



Documentación de Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager

NetApp
October 15, 2025

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/es-es/active-iq-unified-manager-916/index.html> on October 15, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

Documentación de Active IQ Unified Manager	1
Notas de la versión	2
Empezar	3
Instrucciones de inicio rápido para instalaciones de VMware	3
Requisitos del sistema	3
Instalar Active IQ Unified Manager	3
Instrucciones de inicio rápido para instalaciones de Linux	4
Requisitos del sistema	4
Instalar Active IQ Unified Manager	4
Instrucciones de inicio rápido para instalaciones de Windows	5
Requisitos del sistema	5
Instalar Active IQ Unified Manager	6
Instalar Unified Manager en sistemas VMware vSphere	7
Introducción a Active IQ Unified Manager	7
Qué hace el servidor de Unified Manager	7
Descripción general de la secuencia de instalación	7
Requisitos para instalar Unified Manager	8
Requisitos del sistema de hardware e infraestructura virtual	8
Requisitos de instalación y software de VMware	10
Exploradores compatibles	10
Requisitos de protocolo y puerto	11
Completa la hoja de trabajo	14
Instalar, actualizar y eliminar el software Unified Manager	16
Descripción general del proceso de implementación	16
Implementar Unified Manager	17
Actualizar Unified Manager	21
Reinicie la máquina virtual de Unified Manager	24
Eliminar Unified Manager	24
Instalar Unified Manager en sistemas Linux	26
Introducción a Active IQ Unified Manager	26
Qué hace el servidor de Unified Manager	26
Descripción general de la secuencia de instalación	26
Requisitos para instalar Unified Manager	27
Requisitos del sistema de hardware e infraestructura virtual	27
Requisitos de instalación y software de Linux	29
Exploradores compatibles	31
Requisitos de protocolo y puerto	32
Completa la hoja de trabajo	35
Instalar, actualizar y eliminar el software Unified Manager	37
Descripción general del proceso de instalación	37
Configurar los repositorios de software necesarios	38
Requisitos de SELinux para recursos compartidos NFS y CIFS	40
Instalar Unified Manager en sistemas Linux	43

Actualizar Unified Manager en Red Hat Enterprise Linux	49
Actualizar productos de terceros después de la instalación de Unified Manager	55
Reiniciar Unified Manager	55
Eliminar Unified Manager	56
Eliminar el usuario umadmin personalizado y el grupo de mantenimiento	57
Instalar Unified Manager en sistemas Windows	58
Introducción a Active IQ Unified Manager	58
Qué hace el servidor de Unified Manager	58
Descripción general de la secuencia de instalación	58
Requisitos para instalar Unified Manager	59
Requisitos del sistema de hardware e infraestructura virtual	59
Requisitos de instalación y software de Windows	61
Exploradores compatibles	62
Requisitos de protocolo y puerto	63
Completa la hoja de trabajo	66
Instalar, actualizar y eliminar el software Unified Manager	68
Descripción general del proceso de instalación	68
Instalar Unified Manager en Windows	69
Cambiar la contraseña de JBoss	72
Ruta de actualización compatible para las versiones de Unified Manager	73
Actualizar Unified Manager	74
Actualizar productos de terceros	75
Desinstalar productos de terceros	76
Reiniciar Unified Manager	77
Desinstalar Unified Manager	77
Realizar tareas de configuración y administración	79
Configurar Active IQ Unified Manager	79
Descripción general de la secuencia de configuración	79
Acceda a la interfaz web de Unified Manager	79
Realice la configuración inicial de la interfaz web de Unified Manager	80
Agregar clústeres	82
Configurar Unified Manager para enviar notificaciones de alerta	84
Cambiar la contraseña del usuario local	93
Establecer el tiempo de espera de inactividad de la sesión	93
Establezca el tiempo de espera de la sesión a través de CLI	94
Cambiar el nombre de host de Unified Manager	95
Habilitar y deshabilitar la administración de almacenamiento basada en políticas	99
Configurar la copia de seguridad de Unified Manager	100
Administrar la configuración de funciones	100
Habilitar la gestión de almacenamiento basada en políticas	101
Habilitar API Gateway	101
Especificar el tiempo de espera por inactividad	102
Habilitar eventos del portal Active IQ	102
Habilitar y deshabilitar configuraciones de seguridad para el cumplimiento	103
Habilitar y deshabilitar la carga de scripts	104

Agregar banner de inicio de sesión	104
Utilice la consola de mantenimiento	104
¿Qué funcionalidad proporciona la consola de mantenimiento?	105
Qué hace el usuario de mantenimiento	105
Capacidades de diagnóstico del usuario	105
Acceder a la consola de mantenimiento	105
Acceda a la consola de mantenimiento mediante la consola de VM vSphere	106
Menús de la consola de mantenimiento	107
Cambiar la contraseña del usuario de mantenimiento en Windows	112
Cambiar la contraseña de umadmin en sistemas Linux	112
Cambiar los puertos que Unified Manager utiliza para los protocolos HTTP y HTTPS	113
Agregar interfaces de red	114
Agregar espacio en disco al directorio de la base de datos de Unified Manager	114
Administrar el acceso de los usuarios	118
Agregar usuarios	118
Editar la configuración del usuario	119
Ver usuarios	120
Eliminar usuarios o grupos	120
¿Qué es RBAC?	121
¿Qué hace el control de acceso basado en roles?	121
Definiciones de tipos de usuarios	121
Definiciones de roles de usuario	122
Funciones y capacidades de usuario de Unified Manager	123
Administrar la configuración de autenticación SAML	125
Requisitos del proveedor de identidad	125
Habilitar la autenticación SAML	126
Cambiar el proveedor de identidad utilizado para la autenticación SAML	127
Actualizar la configuración de autenticación SAML después del cambio del certificado de seguridad de Unified Manager	128
Deshabilitar la autenticación SAML	129
Deshabilitar la autenticación SAML desde la consola de mantenimiento	130
Página de autenticación SAML	131
Administrar la autenticación	132
Editar servidores de autenticación	132
Eliminar servidores de autenticación	132
Autenticación con Active Directory o OpenLDAP	133
Registro de auditoría	133
Página de autenticación remota	136
Administrar certificados de seguridad	139
Ver el certificado de seguridad HTTPS	139
Descargar una solicitud de firma de certificado HTTPS	140
Instalar un certificado HTTPS firmado y devuelto por una CA	140
Instalar un certificado HTTPS generado mediante herramientas externas	141
Descripciones de páginas para la gestión de certificados	144
Supervisar y gestionar el almacenamiento	146

Introducción a Active IQ Unified Manager	146
Introducción a la monitorización del estado de Active IQ Unified Manager	146
Introducción a la monitorización del rendimiento de Active IQ Unified Manager	147
Utilice las API REST de Unified Manager	148
Qué hace el servidor de Unified Manager	148
Comprender la interfaz de usuario	149
Diseños de ventanas típicos	149
Personalización del diseño de la ventana	150
Utilice la ayuda de Unified Manager	151
Marca tus temas de ayuda favoritos	152
Buscar objetos de almacenamiento	152
Exportar datos de almacenamiento como informes	153
Filtrar el contenido de la página de inventario	155
Ver eventos activos desde la campana de notificaciones	156
Supervisar y gestionar clústeres desde el panel de control	156
Página del panel de control	157
Administre problemas o funciones de ONTAP directamente desde Unified Manager	160
Administrar clústeres	168
Cómo funciona el proceso de descubrimiento de clústeres	168
Ver la lista de clústeres monitoreados	169
Agregar clústeres	170
Editar clústeres	172
Eliminar clústeres	173
Redescubrir los clústeres	173
Supervisar la infraestructura virtual de VMware	174
Lo que no se admite	176
Ver y agregar vCenter Server	177
Eliminar vCenter Server	179
Monitorear máquinas virtuales	179
Ver la infraestructura virtual en una configuración de recuperación ante desastres	181
Aprovisionar y gestionar cargas de trabajo	183
Descripción general de las cargas de trabajo	184
Niveles de servicio de rendimiento	191
Administrar políticas de eficiencia de almacenamiento	198
Administrar y supervisar las configuraciones de MetroCluster	200
Comportamiento del volumen durante la conmutación y el retorno	201
Definiciones del estado de conectividad del clúster para la configuración de MetroCluster a través de FC	203
Definiciones de estado de duplicación de datos para MetroCluster sobre FC	204
Supervisar las configuraciones de MetroCluster	204
Supervisar la replicación de MetroCluster	207
Administrar cuotas	208
¿Cuáles son los límites de cuota?	208
Ver cuotas de usuarios y grupos de usuarios	208
Crear reglas para generar direcciones de correo electrónico	209

Crear un formato de notificación por correo electrónico para cuotas de usuarios y grupos de usuarios	210
Editar direcciones de correo electrónico de cuotas de usuarios y grupos	210
Conozca más sobre las cuotas	211
Descripción de los cuadros de diálogo de cuotas	212
Solución de problemas	215
Agregar espacio en disco al directorio de la base de datos de Unified Manager	215
Cambiar el intervalo de recopilación de estadísticas de rendimiento	219
Cambiar el tiempo durante el cual Unified Manager conserva datos de eventos y rendimiento	220
Error de autenticación desconocido	221
Usuario no encontrado	221
Problema al agregar LDAP mediante otros servicios de autenticación	221
Problema de rotación de registros del SDK de administración de NetApp en sistemas Windows	222
Gestionar eventos y alertas	223
Gestionar eventos	223
¿Qué son los eventos de la plataforma Active IQ ?	223
¿Qué son los eventos del Sistema de Gestión de Eventos?	223
¿Qué sucede cuando se recibe un evento?	229
Ver eventos y detalles de eventos	231
Ver eventos no asignados	231
Reconocer y resolver eventos	231
Asignar eventos a usuarios específicos	232
Deshabilitar eventos no deseados	233
Solucione problemas mediante la remediación automática de Unified Manager	234
Habilitar y deshabilitar los informes de eventos de Active IQ	235
Subir un nuevo archivo de reglas de Active IQ	236
Cómo se generan los eventos de la plataforma Active IQ	237
Resolver eventos de la plataforma Active IQ	237
Configurar los ajustes de retención de eventos	238
¿Qué es una ventana de mantenimiento de Unified Manager?	238
Administrar eventos de recursos del sistema host	241
Comprender más sobre los eventos	241
Lista de eventos y tipos de gravedad	247
Descripción de ventanas de eventos y cuadros de diálogo	309
Administrar alertas	322
¿Qué son las alertas?	322
¿Qué información contiene un correo electrónico de alerta?	322
Agregar alertas	323
Agregar alertas para eventos de rendimiento	326
Alertas de prueba	327
Habilitar y deshabilitar alertas para eventos Resueltos y Obsoletos	327
Excluir volúmenes de destino de recuperación ante desastres de la generación de alertas	328
Ver alertas	329
Editar alertas	329
Eliminar alertas	329
Descripción de ventanas de alerta y cuadros de diálogo	330

Administrar scripts	336
Cómo funcionan los scripts con alertas	336
Agregar scripts	337
Eliminar scripts	338
Ejecución del script de prueba	338
Comandos CLI de Unified Manager compatibles	339
Descripción de ventanas de script y cuadros de diálogo	345
Supervisar y gestionar el rendimiento del clúster	347
Introducción a la monitorización del rendimiento de Active IQ Unified Manager	347
Funciones de supervisión del rendimiento de Unified Manager	347
Interfaces de Unified Manager utilizadas para administrar el rendimiento del sistema de almacenamiento	348
Actividad de recopilación de datos de rendimiento y configuración del clúster	348
¿Qué es un ciclo de recopilación de continuidad de datos?	350
Qué significa la marca de tiempo en los datos y eventos recopilados	351
Navegue por los flujos de trabajo de rendimiento en la GUI de Unified Manager	351
Iniciar sesión en la interfaz de usuario	352
Interfaz gráfica y rutas de navegación	352
Buscar objetos de almacenamiento	358
Filtrar el contenido de la página de inventario	359
Supervisar el rendimiento del clúster desde el Panel de Control	361
Comprender los paneles de rendimiento en el Dashboard	361
Mensajes y descripciones de los banners de rendimiento	362
Cambiar el intervalo de recopilación de estadísticas de rendimiento	362
Solucionar problemas de cargas de trabajo mediante el analizador de carga de trabajo	363
¿Qué datos muestra el analizador de carga de trabajo?	364
¿Cuándo debería utilizar el analizador de carga de trabajo?	365
Utilice el analizador de carga de trabajo	366
Supervise el rendimiento del clúster desde la página de inicio del clúster de rendimiento	366
Comprender la página de destino del clúster de rendimiento	367
Página de inicio del clúster de rendimiento	367
Supervise el rendimiento mediante las páginas de Inventario de rendimiento	372
Ver páginas de inventario de rendimiento para todos los objetos de almacenamiento	373
Contenido de la página de inventario de rendimiento de refinación	379
Comprenda las recomendaciones de Unified Manager para organizar los datos en niveles en la nube	381
Supervisar el rendimiento mediante las páginas del Explorador de rendimiento	383
Comprender el objeto raíz	383
Aplicar filtrado para reducir la lista de objetos correlacionados en la cuadrícula	383
Especifique un rango de tiempo para los objetos correlacionados	383
Definir la lista de objetos correlacionados para gráficos de comparación	385
Comprender los gráficos de contador	386
Tipos de gráficos de contadores de rendimiento	387
Seleccione gráficos de rendimiento para mostrar	391
Expandir el panel Gráficos de contadores	391
Cambiar el enfoque de los gráficos de contador a un período de tiempo más corto	391

Ver detalles del evento en la Cronología de eventos	392
Vista de zoom de gráficos de contador	393
Ver la latencia del volumen por componente del clúster	395
Ver el tráfico de IOPS de SVM por protocolo	396
Vea gráficos de volumen y latencia de LUN para verificar la garantía de rendimiento	397
Ver el rendimiento de todos los clústeres de matriz SAN	397
Ver las IOPS del nodo en función de las cargas de trabajo que residen solo en el nodo local	398
Componentes de las páginas de destino de objetos	398
Administrar el rendimiento mediante la información del grupo de políticas de QoS	404
Cómo la calidad de servicio (QoS) de almacenamiento puede controlar el rendimiento de la carga de trabajo	405
Ver todos los grupos de políticas de QoS disponibles en todos los clústeres	406
Ver volúmenes o LUN que están en el mismo grupo de políticas de QoS	406
Ver la configuración del grupo de políticas de QoS aplicada a volúmenes o LUN específicos	407
Vea gráficos de rendimiento para comparar volúmenes o LUN que están en el mismo grupo de políticas de QoS	408
Cómo se muestran los diferentes tipos de políticas de QoS en los gráficos de rendimiento	408
Ver la configuración mínima y máxima de QoS de la carga de trabajo en el Explorador de rendimiento	410
Gestionar el rendimiento utilizando la capacidad de rendimiento y la información de IOPS disponible	411
¿Qué capacidad de rendimiento se utiliza?	412
Qué significa el valor de capacidad de rendimiento utilizada	413
¿Qué IOPS están disponibles?	413
Ver nodo y valores de capacidad de rendimiento agregados utilizados	415
Ver nodo y agregar valores de IOPS disponibles	415
Vea los gráficos del contador de capacidad de rendimiento para identificar problemas	416
Capacidad de rendimiento utilizada en condiciones de umbral de rendimiento	418
Utilice el contador de capacidad de rendimiento utilizada para gestionar el rendimiento	419
Comprender y utilizar la página de planificación de conmutación por error de nodo	420
Utilice la página Planificación de conmutación por error de nodo para determinar acciones correctivas	420
Componentes de la página de planificación de conmutación por error de nodo	420
Utilice una política de umbral con la página Planificación de conmutación por error de nodo	422
Utilice el gráfico de desglose de capacidad de rendimiento utilizada para la planificación de conmutación por error	422
Recopilar datos y supervisar el rendimiento de la carga de trabajo	424
Tipos de cargas de trabajo supervisadas por Unified Manager	425
Valores de medición del rendimiento de la carga de trabajo	426
¿Cuál es el rango de rendimiento esperado?	428
Cómo se utiliza la previsión de latencia en el análisis del rendimiento	429
Cómo Unified Manager utiliza la latencia de la carga de trabajo para identificar problemas de rendimiento	430
Cómo las operaciones del clúster pueden afectar la latencia de la carga de trabajo	431
Supervisión del rendimiento de las configuraciones de MetroCluster	432
Comprender los eventos y alertas de rendimiento	433
Fuentes de eventos de performance	433
Tipos de gravedad de eventos de rendimiento	434

Cambios de configuración detectados por Unified Manager	435
Tipos de políticas de umbral de rendimiento definidas por el sistema	435
Análisis y notificación de eventos de rendimiento	438
Cómo Unified Manager determina el impacto en el rendimiento de un evento	440
Componentes del clúster y por qué pueden estar en conflicto	441
Roles de las cargas de trabajo involucradas en un evento de desempeño	443
Gestionar los umbrales de rendimiento	444
Cómo funcionan las políticas de umbral de rendimiento definidas por el usuario	444
¿Qué sucede cuando se infringe una política de umbral de rendimiento?	446
¿Qué contadores de rendimiento se pueden rastrear mediante umbrales?	447
¿Qué objetos y contadores se pueden utilizar en políticas de umbral combinadas?	449
Crear políticas de umbral de rendimiento definidas por el usuario	449
Asignar políticas de umbral de rendimiento a objetos de almacenamiento	451
Ver políticas de umbral de rendimiento	452
Editar políticas de umbral de rendimiento definidas por el usuario	452
Eliminar políticas de umbral de rendimiento de los objetos de almacenamiento	453
¿Qué sucede cuando se modifica una política de umbral de rendimiento?	454
¿Qué sucede con las políticas de umbral de rendimiento cuando se mueve un objeto?	454
Analizar eventos de rendimiento	455
Mostrar información sobre eventos de rendimiento	456
Analizar eventos a partir de umbrales de rendimiento definidos por el usuario	456
Analizar eventos a partir de umbrales de rendimiento definidos por el sistema	457
Analizar eventos a partir de umbrales de rendimiento dinámicos	463
Resolver eventos de rendimiento	471
Confirme que la latencia esté dentro del rango esperado	471
Revisar el impacto de los cambios de configuración en el rendimiento de la carga de trabajo	472
Opciones para mejorar el rendimiento de la carga de trabajo desde el lado del cliente	472
Comprobar si hay problemas con el cliente o la red	472
Verifique si otros volúmenes en el grupo de políticas de QoS tienen una actividad inusualmente alta	473
Mover interfaces lógicas (LIF)	473
Ejecute operaciones de almacenamiento eficientes en horarios de menor actividad	474
Agregar discos y reasignar datos	475
Cómo habilitar Flash Cache en un nodo puede mejorar el rendimiento de la carga de trabajo	475
Cómo habilitar Flash Pool en un agregado de almacenamiento puede mejorar el rendimiento de la carga de trabajo	476
Comprobación del estado de la configuración de MetroCluster	476
Verificación de la configuración de MetroCluster	477
Mover cargas de trabajo a un agregado diferente	477
Mover cargas de trabajo a un nodo diferente	479
Mover cargas de trabajo a un agregado en un nodo diferente	480
Mover cargas de trabajo a un nodo en un par de alta disponibilidad diferente	482
Mover cargas de trabajo a otro nodo en un par de alta disponibilidad diferente	483
Utilice la configuración de la política de QoS para priorizar el trabajo en este nodo	485
Eliminar volúmenes y LUN inactivos	486
Agregar discos y realizar una reconstrucción del diseño agregado	486

Configurar una conexión entre un servidor de Unified Manager y un proveedor de datos externo	487
Datos de rendimiento que se pueden enviar a un servidor externo	487
Configurar Graphite para recibir datos de rendimiento de Unified Manager	488
Configurar una conexión desde un servidor de Unified Manager a un proveedor de datos externo	489
Supervisar y gestionar el estado del clúster	492
Introducción a la monitorización del estado de Active IQ Unified Manager	492
Capacidad física y lógica	492
Unidades de medida de capacidad	492
Funciones de monitorización del estado de Unified Manager	493
Interfaces de Unified Manager utilizadas para administrar el estado del sistema de almacenamiento	494
Administración y supervisión de clústeres y del estado de los objetos del clúster	495
Comprender la monitorización de clústeres	495
Ver la lista de clústeres y los detalles	497
Comprobar el estado de los clústeres en una configuración de MetroCluster	497
Ver el estado de salud y capacidad de todos los clústeres de SAN Array	499
Ver la lista de nodos y los detalles	500
Generar un informe de inventario de hardware para la renovación del contrato	501
Ver la lista y los detalles de las máquinas virtuales de almacenamiento	501
Ver la lista agregada y los detalles	502
Ver información de capacidad de FabricPool	502
Ver detalles del grupo de almacenamiento	504
Ver la lista de volúmenes y detalles	504
Ver detalles sobre las acciones de NFS	505
Ver detalles sobre las acciones SMB/CIFS	506
Ver la lista de copias de instantáneas	507
Eliminar copias de instantáneas	507
Calcular espacio recuperable para copias de instantáneas	508
Descripción de las ventanas y cuadros de diálogo de los objetos del clúster	509
Flujos de trabajo y tareas de salud comunes de Common Unified Manager	509
Supervisar y solucionar problemas de disponibilidad de datos	510
Resolver problemas de capacidad	517
Gestionar los umbrales de salud	519
Administrar los objetivos de seguridad del clúster	525
Administrar operaciones de copia de seguridad y restauración	537
Administrar scripts	553
Administrar y supervisar grupos	556
Priorizar eventos de objetos de almacenamiento mediante anotaciones	565
Envíe un paquete de soporte a través de la interfaz web y la consola de mantenimiento	574
Tareas e información relacionada con varios flujos de trabajo	581
Proteger y restaurar datos	640
Crear, supervisar y solucionar problemas de relaciones de protección	640
Tipos de protección de SnapMirror	640
Configurar relaciones de protección en Unified Manager	642
Realizar una conmutación por error y una conmutación por recuperación de la relación de protección	644
Resolver un error en un trabajo de protección	648

Resolver problemas de retraso	652
Gestionar y supervisar las relaciones de protección	653
Ver el estado de protección del volumen	653
Ver relaciones de protección de volumen	656
Supervisar LUN en una relación de grupo de consistencia	656
Cree una relación de protección de SnapVault desde la vista Estado: Todos los volúmenes	657
Cree una relación de protección de SnapVault desde la página de detalles de Volumen/Estado	658
Cree una relación de protección SnapMirror desde la vista Estado: Todos los volúmenes	659
Cree una relación de protección de SnapMirror desde la página de detalles de Volumen/Estado	660
Cree una relación SnapMirror con replicación flexible en cuanto a versiones	662
Cree relaciones SnapMirror con replicación flexible en cuanto a versiones y opción de copia de seguridad	663
Configurar los ajustes de eficiencia del destino	664
Crear programaciones de SnapMirror y SnapVault	664
Cree relaciones en cascada o en abanico para ampliar la protección de una relación de protección existente	665
Editar relaciones de protección desde la página Relaciones de volumen	666
Editar relaciones de protección desde la página de detalles de Volumen/Estado	666
Cree una política SnapMirror para maximizar la eficiencia de la transferencia	667
Cree una política de SnapVault para maximizar la eficiencia de la transferencia	668
Anular una transferencia de protección de datos activa desde la página Relaciones de volumen	668
Anular una transferencia de protección de datos activa desde la página de detalles de Volumen/Salud	669
Desactivar una relación de protección desde la página Relaciones de volumen	670
Desactivar una relación de protección desde la página de detalles de Volumen/Salud	671
Romper una relación de SnapMirror desde la página Relaciones de volumen	671
Eliminar una relación de protección de la página Relaciones de volumen	672
Reanudar transferencias programadas en una relación inactiva desde la página Relaciones de volumen	672
Reanudar transferencias programadas en una relación inactiva desde la página de detalles de Volumen/Salud	673
Inicializar o actualizar las relaciones de protección desde la página Relaciones de volumen	674
Inicializar o actualizar las relaciones de protección desde la página de detalles de Volumen/Estado	675
Resincronizar las relaciones de protección desde la página Relaciones de volumen	676
Relaciones de protección inversa desde la página Relaciones de volumen	677
Restaurar datos mediante las páginas de detalles de Volumen y Volumen/Estado	678
¿Qué son los fondos de recursos?	679
Crear grupos de recursos	679
Editar grupos de recursos	680
Ver el inventario de grupos de recursos	680
Agregar miembros al grupo de recursos	680
Eliminar agregados de los grupos de recursos	681
Eliminar grupos de recursos	681
Supervisar las relaciones de protección de recuperación ante desastres de máquinas virtuales de almacenamiento	682
Comprender las asociaciones de máquinas virtuales de almacenamiento	684

Requisitos de SVM y grupo de recursos para respaldar los servicios de almacenamiento	687
¿Qué trabajos son?	687
Monitorear trabajos	688
Ver detalles del trabajo	688
Abortar trabajos	688
Reintentar un trabajo de protección fallido	689
Descripción de las ventanas y cuadros de diálogo de relaciones de protección	689
Generar informes personalizados	733
Informes de Unified Manager	733
Puntos de acceso para generar informes	733
Comprender los informes	735
Comprender la relación entre la vista y el informe	736
Tipos de informes	736
Limitaciones de los informes	738
Trabajar con informes	738
Flujo de trabajo de informes	738
Inicio rápido de informes	739
Buscar un informe programado	742
Personalizar informes	742
Descargar informes	746
Programar informes	746
Programar un informe	746
Administrar programaciones de informes	749
Ejemplos de informes personalizados	751
Personalizar informes de almacenamiento de clúster	752
Personalizar informes de capacidad agregada	755
Personalizar informes de capacidad de volumen	757
Personalizar los informes de capacidad de Qtree	760
Personalizar informes de recursos compartidos de NFS	761
Personalizar informes de máquinas virtuales de almacenamiento	763
Personalizar informes de relación de volumen	764
Personalizar informes de rendimiento de volumen	768
Ejemplos de informes de Microsoft Excel	769
Cree un informe para mostrar una tabla y un gráfico de capacidad agregada	769
Cree un informe para mostrar gráficos de capacidad total agregada versus capacidad disponible	772
Cree un informe para ver los gráficos de capacidad de volumen disponibles	775
Cree un informe para ver los agregados que tienen la mayor cantidad de IOPS disponibles	778
Administrar el almacenamiento mediante API REST	781
Comience a utilizar las API REST de Active IQ Unified Manager	781
Audiencia para este contenido	781
Acceso a la API y categorías de Active IQ Unified Manager	781
Servicios REST ofrecidos en Active IQ Unified Manager	783
Versión de API en Active IQ Unified Manager	784
Recursos de almacenamiento en ONTAP	784
Acceso y autenticación de la API REST en Active IQ Unified Manager	785

Autenticación	787
Códigos de estado HTTP utilizados en Active IQ Unified Manager	788
Recomendaciones para el uso de las API de Active IQ Unified Manager	789
Registros para la resolución de problemas	789
Objetos de trabajo procesos asincrónicos	790
Hola servidor API	791
API REST de Unified Manager	795
Administrar objetos de almacenamiento en un centro de datos mediante API	796
Acceda a las API de ONTAP a través del acceso proxy	803
Realizar tareas administrativas mediante el uso de API	805
Administrar usuarios mediante API	807
Ver métricas de rendimiento mediante API	808
Ver trabajos y detalles del sistema	819
Gestionar eventos y alertas mediante API	820
Gestionar cargas de trabajo mediante API	823
Flujos de trabajo de API comunes para la gestión del almacenamiento	832
Comprender las llamadas API utilizadas en los flujos de trabajo	832
Determinar problemas de espacio en agregados mediante el uso de API	833
Determinar problemas en objetos de almacenamiento mediante API de eventos	835
Solucionar problemas de volúmenes ONTAP mediante API de puerta de enlace	836
Flujos de trabajo de API para la gestión de la carga de trabajo	840
Avisos legales	867
Copyright	867
Marcas comerciales	867
Patentes	867
Política de privacidad	867
Código abierto	867

Documentación de Active IQ Unified Manager

Notas de la versión

Proporciona un resumen de las nuevas características, limitaciones y problemas conocidos de Active IQ Unified Manager 9.16.

Para obtener más información, consulte la ["Notas de la versión de Active IQ Unified Manager"](#) .

Empezar

Instrucciones de inicio rápido para instalaciones de VMware

Puedes descargar el `.tar` archivo que contiene un certificado raíz, un README archivo y un OVA archivo e implementar Unified Manager como un dispositivo virtual.

Requisitos del sistema

- Sistema operativo: VMware ESXi 8.0
- RAM: 12 GB
- CPU: 9572 MHz en total
- Espacio libre en disco: 5 GB (aprovisionamiento fino), 152 GB (aprovisionamiento grueso)

Para conocer los requisitos detallados del sistema, consulte la ["Requisitos para instalar Unified Manager"](#) y ["Matriz de interoperabilidad"](#).

Instalar Active IQ Unified Manager

Descargar el instalador

1. Descargar el `.tar` archivo que contiene un certificado raíz, un README archivo y un OVA archivo.
2. Guarde el archivo en un directorio local o de red al que pueda acceder su cliente vSphere.
3. En el directorio donde descargaste el `.tar` archivo, ingrese el `tar -xvzf ActiveIQUnifiedManager-<version>.tar.gz dominio`. + El requerido OVA archivo, un certificado raíz y un README. Los archivos se descomprimen en el directorio de destino.

Verificar la integridad

Puede verificar la integridad de la OVA archivo siguiendo los pasos que se indican en el README archivo.

Instalar Unified Manager

1. En vSphere Client, haga clic en **Archivo > Implementar plantilla OVF**.
2. Localice el archivo OVA y utilice el asistente para implementar el dispositivo virtual en el servidor ESXi.
3. En la página Detalles de la revisión, en la sección Editor, el mensaje `Entrust Code Signing - OVCS2 (Trusted certificate)` Confirma la integridad de lo descargado OVA archivo. Para el mensaje `Entrust Code Signing - OVCS2 (Invalid certificate)`, actualice VMware vCenter Server a la versión 7.0U3E o superior.
4. En la página Personalizar plantilla, en la pestaña Propiedades, complete los campos según sea necesario para el tipo de instalación que está realizando:
 - Para la configuración estática, ingrese la información requerida en todos los campos. No es necesario agregar información para el campo **DNS secundario**.
 - Para DHCP que utiliza IPv4, no agregue ninguna información en ningún campo.

- Para DHCP que utiliza IPv6, marque la casilla “Habilitar direccionamiento IPv6 automático”. No agregue ninguna información en ningún otro campo.

5. Encienda la máquina virtual.
6. Haga clic en la pestaña Consola para ver el proceso de arranque inicial.
7. Configurar la zona horaria.
8. Ingrese un nombre de usuario y una contraseña de mantenimiento de Unified Manager.

Al final de la instalación, se muestra la información para conectarse a la interfaz web de Unified Manager.

Instrucciones de inicio rápido para instalaciones de Linux

Puede descargar el paquete de instalación e instalar Unified Manager en una plataforma Red Hat Enterprise Linux física o virtual.

Requisitos del sistema

- Sistema operativo: Red Hat Enterprise Linux versiones 8.x y 9.4, basadas en la arquitectura x86_64, instaladas utilizando el entorno base “Servidor con GUI” de la opción **Selección de software** del instalador del sistema operativo.
- RAM: 12 GB, CPU: 9572 MHz en total
- Espacio libre en disco: 100 GB de espacio en disco en el `/opt/netapp/data` directorio, 50 GB en la partición raíz. Para montaje por separado `/opt` y `/var/log` directorios, asegúrese de que `/opt` tiene 15 GB, `/var/log` tiene 16 GB, y `/tmp` Tiene 10 GB de espacio libre.

Para conocer los requisitos detallados del sistema y obtener información sobre cómo instalar el producto en un sitio seguro, consulte la ["Requisitos para instalar Unified Manager"](#) y el ["Matriz de interoperabilidad"](#).

Instalar Active IQ Unified Manager

Descargar el instalador

1. Descargar el `ActiveIQUnifiedManager-<version>.zip` Paquete de instalación junto con el certificado de firma de código(`.pem`) y firma digital(`.sig`).
2. En el directorio donde has descargado el archivo de instalación, ejecuta:

```
# unzip ActiveIQUnifiedManager-<version>.zip
```

Verificar la integridad

Ejecute los siguientes comandos para verificar la integridad del paquete de instalación:

- Correr `openssl x509 -pubkey -noout -in AIQUM-RHEL-CLIENT-INTER-ROOT.pem > <public_key_file_name>` para crear un archivo con la clave pública del certificado de firma de código.
- Correr `openssl dgst -sha256 -verify <public_key_file_name> -signature <signature_file_name> ActiveIQUnifiedManager-<version>.zip` para verificar la firma en el paquete de instalación.

Verificar la configuración del repositorio

Los procedimientos para configurar un repositorio de Red Hat Enterprise Linux son específicos del sitio. Puedes utilizar el `pre_install_check.sh` Script incluido en el paquete de instalación para verificar la configuración de su sistema operativo. Si su sistema está conectado a Internet, recibirá automáticamente instrucciones para configurar el repositorio de Red Hat Enterprise Linux.

```
# sudo ./pre_install_check.sh
```

Instalar Unified Manager

Unified Manager utiliza el `yum` utilidad para instalar el software y cualquier software dependiente. Debido a que existen distintas imágenes de Red Hat Enterprise Linux, los paquetes instalados dependen del software presente en las imágenes. El `yum` La utilidad determina los paquetes de software dependientes para la instalación. Si necesita más información sobre los paquetes de software dependientes, consulte la ["Requisitos de instalación y software de Linux"](#).

Para instalar Unified Manager, ejecute el siguiente comando, ya sea como usuario root o usando `sudo`, desde el directorio donde se descomprimió el archivo de instalación:

```
# yum install netapp-um<version>.x86_64.rpm
```

o

```
% sudo yum install netapp-um<version>.x86_64.rpm
```

Al final de la instalación, se muestra la información para conectarse a la interfaz web de Unified Manager. Si no puede conectarse a la interfaz web, consulte la `README` archivo incluido con el software para obtener más información sobre las restricciones del puerto 443.

Instrucciones de inicio rápido para instalaciones de Windows

Puede descargar el paquete de instalación e instalar Unified Manager para supervisar y solucionar problemas de capacidad de almacenamiento de datos, disponibilidad, rendimiento y protección.

Requisitos del sistema

- Sistemas operativos
 - Microsoft Windows Server 2019 Standard y Datacenter Edition
 - Microsoft Windows Server 2022 Standard y Datacenter Edition

Unified Manager es compatible con sistemas operativos Windows de 64 bits para los siguientes idiomas:

- Inglés
 - japonés
 - Chino simplificado
- RAM: 12 GB

- CPU: 9572 MHz en total
- Espacio libre en disco: 100 GB de espacio en disco para el directorio de instalación, 50 GB de espacio en disco para el directorio de datos MySQL

Para conocer los requisitos detallados del sistema, consulte la ["Requisitos para instalar Unified Manager"](#) y ["Matriz de interoperabilidad"](#) .

Instalar Active IQ Unified Manager

Descargar el instalador

1. Descargar el `ActiveIQUnifiedManager-<version>.exe` paquete de instalación.
2. Copie el archivo de instalación a un directorio en el sistema de destino.

Instalar Unified Manager

Para instalar Unified Manager, asegúrese de tener instalado Microsoft .NET 4.5.2 o una versión posterior. Como parte del proceso de instalación, Unified Manager instala otros paquetes de terceros según sea necesario. Para obtener más información sobre los paquetes de software dependientes, consulte ["Requisitos de instalación y software de Windows"](#) .

1. Inicie sesión en Windows utilizando la cuenta de administrador local predeterminada.
2. En el directorio donde descargó el archivo de instalación, haga clic derecho y ejecute el archivo ejecutable (.exe) de Unified Manager como administrador.
3. Cuando se le solicite, ingrese el nombre de usuario y la contraseña para crear el usuario de mantenimiento de Unified Manager.
4. En el asistente de conexión de base de datos, ingrese la contraseña raíz de MySQL.
5. Siga las instrucciones restantes para completar la instalación.
6. Haga clic en **Finalizar** al final de la instalación y se mostrará la interfaz de usuario web de Unified Manager.

Instalar Unified Manager en sistemas VMware vSphere

Introducción a Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager (anteriormente OnCommand Unified Manager) le permite monitorear y administrar la salud y el rendimiento de sus sistemas de almacenamiento ONTAP desde una única interfaz. Puede implementar Unified Manager en un servidor Linux, en un servidor Windows o como un dispositivo virtual en un host VMware.

Una vez completada la instalación y agregado los clústeres que desea administrar, Unified Manager proporciona una interfaz gráfica que muestra el estado de capacidad, disponibilidad, protección y rendimiento de los sistemas de almacenamiento monitoreados.

Información relacionada

["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#)

Qué hace el servidor de Unified Manager

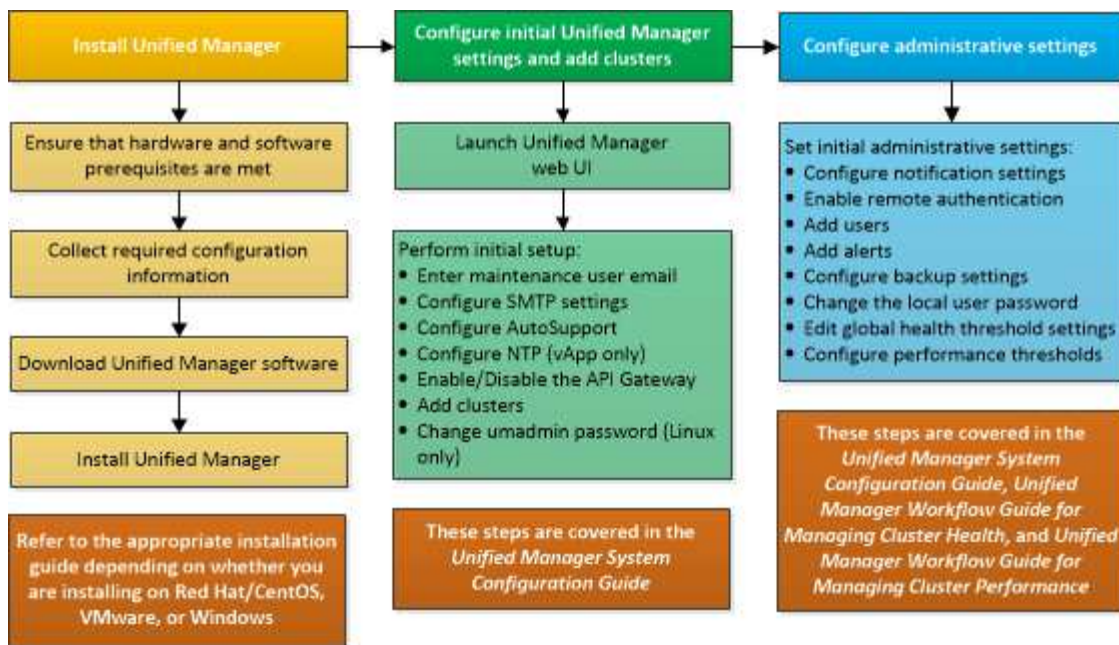
La infraestructura del servidor de Unified Manager consta de una unidad de recopilación de datos, una base de datos y un servidor de aplicaciones. Proporciona servicios de infraestructura como descubrimiento, monitoreo, control de acceso basado en roles (RBAC), auditoría y registro.

Unified Manager recopila información del clúster, almacena los datos en la base de datos y analiza los datos para ver si hay problemas con el clúster.

Descripción general de la secuencia de instalación

El flujo de trabajo de instalación describe las tareas que debe realizar antes de poder utilizar Unified Manager.

Estas secciones describen cada uno de los elementos que se muestran en el flujo de trabajo a continuación.



Requisitos para instalar Unified Manager

Antes de comenzar el proceso de instalación, asegúrese de que el servidor en el que desea instalar Unified Manager cumpla con los requisitos específicos de software, hardware, CPU y memoria.

NetApp no admite ninguna modificación del código de la aplicación Unified Manager. Si necesita aplicar alguna medida de seguridad al servidor de Unified Manager, debe realizar esos cambios en el sistema operativo en el que está instalado Unified Manager.

Para obtener más detalles sobre cómo aplicar medidas de seguridad al servidor de Unified Manager, consulte el artículo de la Base de conocimientos.

["Compatibilidad con medidas de seguridad aplicadas a Active IQ Unified Manager for Clustered Data ONTAP"](#)

Información relacionada

Para obtener más información, consulte ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#)

Requisitos del sistema de hardware e infraestructura virtual

La instalación de Unified Manager en una infraestructura virtual o en un sistema físico debe cumplir con los requisitos mínimos de memoria, CPU y espacio en disco.

La siguiente tabla muestra los valores recomendados para los recursos de memoria, CPU y espacio en disco. Estos valores han sido calificados para que Unified Manager cumpla con niveles de rendimiento aceptables.

Configuración de hardware	Configuraciones recomendadas
RAM	12 GB (requisito mínimo 8 GB)
Procesadores	4 CPU

Configuración de hardware	Configuraciones recomendadas
Capacidad de ciclo de CPU	9572 MHz en total (requisito mínimo 9572 MHz)
Espacio libre en disco	• 5 GB (aprovisionamiento fino) • 152 GB (aprovisionamiento grueso)

Unified Manager se puede instalar en sistemas con una pequeña cantidad de memoria, pero los 12 GB de RAM recomendados garantizan que haya suficiente memoria disponible para un rendimiento óptimo y para que el sistema pueda alojar clústeres y objetos de almacenamiento adicionales a medida que crece su configuración. No debe establecer ningún límite de memoria en la máquina virtual donde está implementado Unified Manager, ni debe habilitar ninguna función (por ejemplo, aumento en el tamaño) que impida que el software utilice la memoria asignada en el sistema.

Además, existe un límite en la cantidad de nodos que una sola instancia de Unified Manager puede monitorear antes de instalar una segunda instancia de Unified Manager. Para obtener más información, consulte ["Guía de mejores prácticas de Unified Manager"](#).

El intercambio de páginas de memoria afecta negativamente el rendimiento del sistema y la aplicación de gestión. Competir por recursos de CPU que no están disponibles debido al uso general del host puede degradar el rendimiento.

Requisito de uso dedicado

El sistema físico o virtual en el que instale Unified Manager debe usarse exclusivamente para Unified Manager y no debe compartirse con otras aplicaciones. Otras aplicaciones pueden consumir recursos del sistema y reducir drásticamente el rendimiento de Unified Manager.

Requisitos de espacio para las copias de seguridad

Si planea utilizar la función de copia de seguridad y restauración de Unified Manager, asigne capacidad adicional para que el directorio o disco "data" tenga 150 GB de espacio. Se puede escribir una copia de seguridad en un destino local o en un destino remoto. La mejor práctica es identificar una ubicación remota que sea externa al sistema host de Unified Manager y que tenga un mínimo de 150 GB de espacio.

Requisitos para la conectividad del host

El sistema físico o sistema virtual en el que instale Unified Manager debe estar configurado de tal manera que pueda instalarlo correctamente. `ping` el nombre del host del propio host. En el caso de la configuración IPv6, deberá verificar que `ping6` El nombre del host se inicia correctamente para garantizar que la instalación de Unified Manager sea exitosa.

Puede utilizar el nombre de host (o la dirección IP del host) para acceder a la interfaz de usuario web del producto. Si configuró una dirección IP estática para su red durante la implementación, entonces designó un nombre para el host de la red. Si configuró la red mediante DHCP, debe obtener el nombre de host del DNS.

Si planea permitir que los usuarios accedan a Unified Manager utilizando el nombre corto en lugar de utilizar el nombre de dominio completo (FQDN) o la dirección IP, entonces su configuración de red debe resolver este nombre corto en un FQDN válido.

Requisitos de instalación y software de VMware

El sistema VMware vSphere en el que instala Unified Manager requiere una versión específica del sistema operativo y versiones específicas del software de soporte.

Software del sistema operativo

El sistema operativo compatible es VMware ESXi 8.0.



Unified Manager OVA en sistemas VMware vSphere ejecuta Debian OS 12 (bookworm) internamente. Para obtener información sobre las versiones del hardware de la máquina virtual que las versiones compatibles de los servidores ESXi pueden admitir, consulte la documentación de VMware.

Se admiten las siguientes versiones de vSphere:

- VMware vCenter Server 7.0 y 8.0

Consulte la Matriz de interoperabilidad para obtener la lista completa y más actualizada de versiones de ESXi compatibles.

["mysupport.netapp.com/matrix"](https://mysupport.netapp.com/matrix)

La hora del servidor VMware ESXi debe ser la misma que la hora del servidor NTP para que el dispositivo virtual funcione correctamente. La sincronización de la hora del servidor VMware ESXi con la hora del servidor NTP evita errores de hora.

Requisitos de instalación

Se admite VMware High Availability para el dispositivo virtual Unified Manager.

Si implementa un almacén de datos NFS en un sistema de almacenamiento que ejecuta el software ONTAP, utilice el complemento NFS de NetApp para VMware VAAI para utilizar el aprovisionamiento grueso.

Si la implementación falla al usar su entorno habilitado para Alta disponibilidad debido a recursos insuficientes, es posible que deba modificar las Opciones de máquina virtual de Características del clúster deshabilitando la Prioridad de reinicio de VM y dejando activada la Respuesta de aislamiento de host.



Al instalar o actualizar Unified Manager, el software de terceros y los parches de seguridad necesarios se instalan o actualizan automáticamente en un sistema VMware vSphere. Debido a que los procesos de instalación y actualización de Unified Manager controlan estos componentes, no debe intentar realizar una instalación o actualización independiente de ningún componente de terceros.

Exploradores compatibles

Para acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager, utilice un navegador compatible.

La Matriz de Interoperabilidad tiene la lista de versiones de navegador compatibles.

["mysupport.netapp.com/matrix"](https://mysupport.netapp.com/matrix)

Para todos los navegadores, deshabilitar los bloqueadores de ventanas emergentes garantiza que las funciones del software se muestren correctamente.

Si planea configurar Unified Manager para la autenticación SAML, de modo que un proveedor de identidad (IdP) pueda autenticar a los usuarios, también debe verificar la lista de navegadores compatibles con el IdP.

Requisitos de protocolo y puerto

Los puertos y protocolos necesarios permiten la comunicación entre el servidor Unified Manager y los sistemas de almacenamiento administrados, servidores y otros componentes.

Conexiones al servidor de Unified Manager

En instalaciones típicas, no es necesario especificar números de puerto al conectarse a la interfaz de usuario web de Unified Manager, porque siempre se utilizan los puertos predeterminados. Por ejemplo, debido a que Unified Manager siempre intenta ejecutarse en su puerto predeterminado, puede ingresar `https://<host>` en lugar de `https://<host>:443`.

El servidor de Unified Manager utiliza protocolos específicos para acceder a las siguientes interfaces:

Interfaz	Protocolo	Puerto	Descripción
Interfaz web de Unified Manager	HTTP	80	Se utiliza para acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager; redirecciona automáticamente al puerto seguro 443.
Interfaz web de Unified Manager y programas que utilizan API	HTTPS	443	Se utiliza para acceder de forma segura a la interfaz de usuario web de Unified Manager o para realizar llamadas API; las llamadas API solo se pueden realizar mediante HTTPS.
Consola de mantenimiento	SSH/SFTP	22	Se utiliza para acceder a la consola de mantenimiento y recuperar paquetes de soporte.
Línea de comandos de Linux	SSH/SFTP	22	Se utiliza para acceder a la línea de comandos de Red Hat Enterprise Linux y recuperar paquetes de soporte.

Interfaz	Protocolo	Puerto	Descripción
Registro del sistema	UDP	514	Se utiliza para acceder a mensajes EMS basados en suscripción de los sistemas ONTAP y para crear eventos basados en los mensajes.
DESCANSAR	HTTPS	9443	Se utiliza para acceder a eventos EMS basados en API REST en tiempo real desde sistemas ONTAP autenticados.
Base de datos MySQL	MySQL	3306	Se utiliza para habilitar el acceso de OnCommand Workflow Automation y OnCommand API Services a Unified Manager.
Corredor AMQP QPID	TCP/IP	56072	Se utiliza para la comunicación de mensajes internos.
Corredor AMQP QPID	WebSocket sobre TCP	56080	Se utiliza para escuchar en este puerto los mensajes recibidos de ONTAP (agente de nube).
Corredor AMQP QPID	WebSocket sobre TCP	56443	Se utiliza para escuchar en este puerto los mensajes recibidos de ONTAP (agente de nube). La comunicación a través de este puerto admite el cifrado proporcionado por TLS o SSL.



El puerto predeterminado para MySQL, 3306, está restringido solo al host local durante la instalación de Unified Manager en sistemas VMware vSphere. Esto no afecta ningún escenario de actualización, donde se mantiene la configuración anterior. Esta configuración se puede modificar y la conexión se puede poner a disposición de otros hosts mediante el uso de Control access to MySQL port 3306 opción en la consola de mantenimiento. Para obtener más información, consulte ["Opciones de menú adicionales"](#). Los puertos utilizados para la comunicación HTTP y HTTPS (puertos 80 y 443) se pueden cambiar mediante la consola de mantenimiento de Unified Manager. Para obtener más información, consulte ["Menús de la consola de mantenimiento"](#).

Conexiones desde el servidor de Unified Manager

Debe configurar su firewall para abrir puertos que permitan la comunicación entre el servidor de Unified Manager y los sistemas de almacenamiento administrados, servidores y otros componentes. Si un puerto no está abierto, la comunicación falla.

Según su entorno, puede optar por modificar los puertos y protocolos utilizados por el servidor de Unified Manager para conectarse a destinos específicos.

El servidor de Unified Manager se conecta mediante los siguientes protocolos y puertos a los sistemas de almacenamiento administrados, servidores y otros componentes:

Destino	Protocolo	Puerto	Descripción
Sistema de almacenamiento	HTTPS	443/TCP	Se utiliza para supervisar y administrar sistemas de almacenamiento.  Si está utilizando este puerto o cualquier otro puerto para conectarse al servidor VMware vCenter Server o al servidor ESXi, asegúrese de que el puerto esté disponible y se pueda conectar en un sitio seguro.
Sistema de almacenamiento	NDMP	10000/TCP	Se utiliza para determinadas operaciones de restauración de instantáneas.
Servidor de AutoSupport	HTTPS	443	Se utiliza para enviar información de AutoSupport . Requiere acceso a Internet para realizar esta función.

Destino	Protocolo	Puerto	Descripción
Servidor de autenticación	LDAP	389	Se utiliza para realizar solicitudes de autenticación y solicitudes de búsqueda de usuarios y grupos.
LDAPS	636	Se utiliza para la comunicación LDAP segura.	Servidor de correo
SMTP	25	Se utiliza para enviar correos electrónicos de notificación de alerta.	Remitente de trampa SNMP
SNMPv1 o SNMPv3	162/UDP	Se utiliza para enviar trampas SNMP de notificación de alerta.	Servidor de proveedor de datos externo
TCP	2003	Se utiliza para enviar datos de rendimiento a un proveedor de datos externo, como Graphite.	Servidor NTP
NTP	123/UDP	Se utiliza para sincronizar la hora en el servidor Unified Manager con un servidor de hora NTP externo. (Solo sistemas VMware)	Registro del sistema

Completa la hoja de trabajo

Antes de instalar y configurar Unified Manager, debe tener disponible información específica sobre su entorno. Puede registrar la información en la hoja de trabajo.

Información de instalación de Unified Manager

Los detalles necesarios para instalar Unified Manager.

Sistema en el que se implementa el software	Tu valor
Dirección IP del servidor ESXi	
Alojar un nombre de dominio completo	
Dirección IP del host	

Sistema en el que se implementa el software	Tu valor
Máscara de red	
Dirección IP de la puerta de enlace	
Dirección DNS principal	
Dirección DNS secundaria	
Dominios de búsqueda	
Nombre de usuario de mantenimiento	
Contraseña de usuario de mantenimiento	

Información de configuración de Unified Manager

Los detalles para configurar Unified Manager después de la instalación. Algunos valores son opcionales dependiendo de su configuración.

Valor	Tu valor
Dirección de correo electrónico del usuario de mantenimiento	
Servidor NTP	
Nombre de host o dirección IP del servidor SMTP	
Nombre de usuario SMTP	
Contraseña SMTP	
Puerto SMTP	25 (valor predeterminado)
Correo electrónico desde el que se envían las notificaciones de alerta	
Nombre de host o dirección IP del servidor de autenticación	
Nombre del administrador de Active Directory o nombre distintivo del enlace LDAP	

Valor	Tu valor
Contraseña de Active Directory o contraseña de enlace LDAP	
Nombre distinguido de la base del servidor de autenticación	
URL del proveedor de identidad (IdP)	
Metadatos del proveedor de identidad (IdP)	
Direcciones IP del host de destino de la trampa SNMP	
Puerto SNMP	

Información del clúster

Los detalles de los sistemas de almacenamiento que administra mediante Unified Manager.

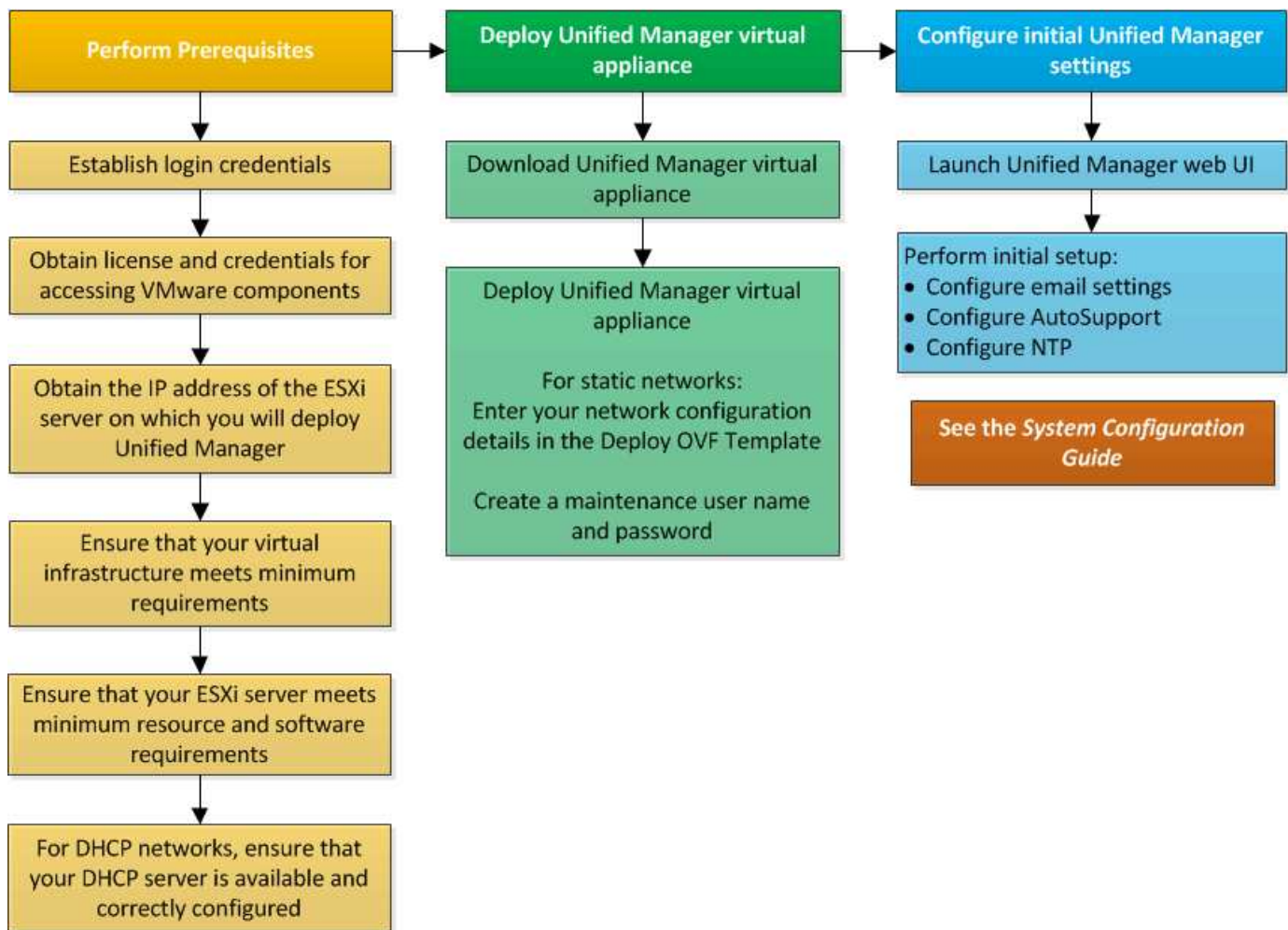
Clúster 1 de N	Tu valor
Nombre de host o dirección IP de administración del clúster	
Nombre de usuario administrador de ONTAP  Al administrador se le debe haber asignado el rol "admin".	
Contraseña de administrador de ONTAP	
Protocolo	HTTPS

Instalar, actualizar y eliminar el software Unified Manager

En los sistemas VMware vSphere, puede instalar Unified Manager, actualizar a una versión más nueva del software o eliminar el dispositivo virtual (vApp) de Unified Manager.

Descripción general del proceso de implementación

El flujo de trabajo de implementación describe las tareas que debe realizar antes de poder utilizar Unified Manager.



Implementar Unified Manager

La implementación de Unified Manager incluye la descarga del software, la implementación del dispositivo virtual, la creación de un nombre de usuario y una contraseña de mantenimiento y la realización de la configuración inicial en la interfaz de usuario web.

Antes de empezar

- Debe verificar y completar los requisitos del sistema para la implementación.

Ver "[Requisitos del sistema](#)".

- Asegúrese de tener la siguiente información:
 - Credenciales de inicio de sesión para el sitio de soporte de NetApp
 - Credenciales para acceder a VMware vCenter Server y vSphere Web Client
 - Dirección IP del servidor ESXi en el que está implementando el dispositivo virtual Unified Manager
 - Detalles sobre el centro de datos, como el espacio de almacenamiento en el almacén de datos y los requisitos de memoria
 - IPv6 debe estar habilitado en el host si planea utilizar direccionamiento IPv6.

Puede implementar Unified Manager como un dispositivo virtual en un servidor VMware ESXi.

Debe acceder a la consola de mantenimiento mediante la consola VMware y no mediante SSH.



A partir de Unified Manager 9.8, VMware Tools ha sido reemplazado por Open VM Tools (`open-vm-tools`). Ya no es necesario instalar VMware Tools como parte de la instalación porque `open-vm-tools` Se incluye con el paquete de instalación de Unified Manager.

Después de finalizar la implementación y la configuración inicial, puede agregar clústeres o configurar configuraciones de red adicionales en la consola de mantenimiento y luego acceder a la interfaz de usuario web.

Pasos

1. Siga los pasos en "[Descargar Unified Manager](#)".
2. Además, siga los pasos en "[Implementar el dispositivo virtual Unified Manager](#)".

Descargue el archivo de instalación de Unified Manager

Descargue el archivo de instalación de Unified Manager del sitio de soporte de NetApp para implementar Unified Manager como un dispositivo virtual.

Antes de empezar

Debe tener las credenciales de inicio de sesión para el sitio de soporte de NetApp.

El archivo de instalación es un `.tar` archivo que contiene un certificado raíz, un `README` archivo y un `OVA` archivo que contiene el software Unified Manager configurado para un dispositivo virtual.

Pasos

1. Inicie sesión en el sitio de soporte de NetApp y navegue a la página de descarga de Unified Manager:

"[Sitio de soporte de NetApp](#)"
2. Seleccione la versión requerida de Unified Manager y acepte el acuerdo de licencia de usuario final (EULA).
3. Descargue y guarde el `.tar` archivo para la instalación de VMware vSphere en un directorio local o un directorio de red al que pueda acceder su cliente vSphere.
4. Verifique la suma de comprobación para asegurarse de que el software se haya descargado correctamente.
5. Vaya al directorio donde descargó el `.tar` archivo e ingrese el siguiente comando en su ventana de terminal para expandir el paquete Unified Manager:

```
tar -xvzf ActiveIQUnifiedManager-<version>.tar.gz
```

El requerido `OVA` archivo, un certificado raíz y un `README` Los archivos de Unified Manager se descomprimen en el directorio de destino.

6. Verificar la integridad de la `OVA` archivo siguiendo los pasos que se indican en el `README` archivo.

Implementar el dispositivo virtual Unified Manager

Después de descargar el archivo de instalación, implemente Unified Manager como un dispositivo virtual. Utilice vSphere Web Client para implementar el dispositivo virtual en un servidor ESXi. Cuando se implementa el dispositivo virtual, se crea una máquina virtual.

Antes de empezar

Debes revisar los requisitos del sistema. Realice los cambios necesarios antes de implementar el dispositivo virtual Unified Manager.

Ver ["Requisitos de infraestructura virtual"](#) .

Ver ["Requisitos de instalación y software de VMware"](#) .

Si utiliza el Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP), asegúrese de que el servidor DHCP esté disponible y de que las configuraciones del adaptador de red de la máquina virtual (VM) y del DHCP sean correctas. DHCP está configurado de forma predeterminada.

Si utiliza una configuración de red estática, asegúrese de que la dirección IP no esté duplicada en la misma subred y de que se hayan configurado las entradas de servidor DNS adecuadas.

Obtenga la siguiente información antes de implementar el dispositivo virtual:

- Credenciales para acceder a VMware vCenter Server y vSphere Web Client
- Dirección IP del servidor ESXi en el que está implementando el dispositivo virtual Unified Manager
- Detalles sobre el centro de datos, como la disponibilidad de espacio de almacenamiento
- Si no utiliza DHCP, obtenga las direcciones IPv4 o IPv6 de los dispositivos de red a los que planea conectarse:
 - Nombre de dominio completo (FQDN) del host
 - Dirección IP del host
 - Máscara de red
 - Dirección IP de la puerta de enlace predeterminada
 - Direcciones DNS primarias y secundarias
 - Dominios de búsqueda

A partir de Unified Manager 9.8, VMware Tools ha sido reemplazado por Open VM Tools *open-vm-tools*). No es necesario instalar VMware Tools como parte del proceso de instalación porque *open-vm-tools* Se incluye con el paquete de instalación de Unified Manager.

Cuando se implementa el dispositivo virtual, se genera un certificado autofirmado único para el acceso HTTPS. Al acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager, es posible que vea una advertencia en el navegador sobre certificados no confiables.

Se admite VMware High Availability para el dispositivo virtual Unified Manager.

Pasos

1. En vSphere Client, haga clic en **Archivo > Implementar plantilla OVF**.
2. Complete el asistente Implementar plantilla OVF para implementar el dispositivo virtual Unified Manager.

En la página Detalles de la revisión:

- Verificar los detalles de la sección Editor. El mensaje **Entrust Code Signing - OVCS2 (certificado de confianza)** confirma la integridad del archivo descargado. OVA archivo. + Si ve el mensaje **Entrust Code Signing - OVCS2 (certificado no válido)**, actualice VMware vCenter Server a la versión 7.0U3E o superior.

En la página Personalizar plantilla:

- Deje todos los campos en blanco cuando utilice direcciones DHCP e IPv4.
 - Marque la casilla "Habilitar direccionamiento IPv6 automático" y deje todos los demás campos en blanco cuando utilice DHCP y direccionamiento IPv6.
 - Si desea utilizar una configuración de red estática, puede completar los campos en esta página y estas configuraciones se aplicarán durante la implementación. Asegúrese de que la dirección IP sea única para el host en el que está implementada, que no esté en uso y que tenga una entrada DNS válida.
3. Una vez implementado el dispositivo virtual Unified Manager en el servidor ESXi, encienda la máquina virtual haciendo clic derecho en ella y seleccionando **Encender**.



Si la operación de encendido falla debido a recursos insuficientes, agregue recursos y vuelva a intentar la instalación.

4. Haga clic en la pestaña **Consola**.

El proceso de arranque inicial tarda unos minutos en completarse.

5. Para configurar su zona horaria, ingrese su área geográfica y su ciudad o región como se le solicite en la ventana de VM Console.

Toda la información de fecha que se muestra utiliza la zona horaria configurada para Unified Manager, independientemente de la configuración de zona horaria en sus dispositivos administrados. Si sus sistemas de almacenamiento y el servidor de administración están configurados con el mismo servidor NTP, se refieren al mismo instante en el tiempo, incluso si aparecen de manera diferente. Por ejemplo, si crea una copia instantánea utilizando un dispositivo que está configurado con una zona horaria diferente a la del servidor de administración, la marca de tiempo será la hora del servidor de administración.

6. Si no hay servicios DHCP disponibles o si hay un error en los detalles de la configuración de red estática, seleccione una de las siguientes opciones:

Si utilizas...	Entonces haz esto...
DHCP	Seleccione Reintentar DHCP. Si planea utilizar DHCP, debe asegurarse de que esté configurado correctamente. Si utiliza una red habilitada para DHCP, las entradas del servidor FQDN y DNS se proporcionan al dispositivo virtual automáticamente. Si DHCP no está configurado correctamente con DNS, el nombre de host "UnifiedManager" se asigna automáticamente y se asocia con el certificado de seguridad. Si no ha configurado una red habilitada para DHCP, debe ingresar manualmente la información de configuración de red.
Una configuración de red estática	a. Seleccione Ingresar los detalles para la configuración de red estática. El proceso de configuración tarda unos minutos en completarse. b. Confirme los valores ingresados y seleccione Y.

7. Cuando se le solicite, ingrese un nombre de usuario de mantenimiento y luego haga clic en **Entrar**.

El nombre de usuario de mantenimiento debe comenzar con una letra de la a a la z, seguida de cualquier combinación de -, a-z o 0-9.

8. Cuando se le solicite, ingrese una contraseña y luego haga clic en **Entrar**.

La consola de VM muestra la URL de la interfaz de usuario web de Unified Manager.

Puede acceder a la interfaz de usuario web para realizar la configuración inicial de Unified Manager, como se describe en la "[Configuración de Active IQ Unified Manager](#)".

Actualizar Unified Manager

Puede actualizar Active IQ Unified Manager a la versión 9.16 desde la versión 9.13 o 9.14 únicamente.

Durante el proceso de actualización, Unified Manager no está disponible. Debe completar todas las operaciones en ejecución antes de actualizar Unified Manager.

Si Unified Manager está emparejado con una instancia de OnCommand Workflow Automation y hay nuevas versiones de software disponibles para ambos productos, debe desconectar los dos productos y luego configurar una nueva conexión de Workflow Automation después de realizar las actualizaciones. Si está realizando una actualización de solo uno de los productos, debe iniciar sesión en Workflow Automation después de la actualización y verificar que aún esté adquiriendo datos de Unified Manager.

Pasos

1. Siga los pasos en "[Descargar la imagen ISO de Unified Manager](#)".

2. Además, siga los pasos descritos en "[Actualizar Unified Manager](#)".

Ruta de actualización compatible para las versiones de Unified Manager

Active IQ Unified Manager admite una ruta de actualización específica para cada versión.

No todas las versiones de Unified Manager pueden realizar una actualización local a versiones posteriores. Las actualizaciones de Unified Manager están limitadas a un modelo N-2, lo que significa que una actualización solo se puede realizar dentro de las próximas 2 versiones en todas las plataformas. Por ejemplo, puede realizar una actualización a Unified Manager 9.16 desde Unified Manager 9.13 y 9.14 únicamente.

Si está ejecutando una versión anterior a las versiones compatibles, su instancia de Unified Manager deberá actualizarse primero a una de las versiones compatibles y luego a la versión actual.

Por ejemplo, si su versión instalada es Unified Manager 9.9 y desea actualizar a Unified Manager 9.14, debe seguir una secuencia de actualizaciones.

Ruta de actualización de ejemplo:

1. Actualización 9.11 → 9.13
2. Actualización 9.13 → 9.14
3. Actualización 9.13 → 9.16
4. Actualización 9.14 → 9.16

Para obtener más información sobre la matriz de ruta de actualización, consulte esto "[Artículo de la base de conocimientos \(KB\)](#)".

Descargue el archivo de actualización de Unified Manager

Antes de actualizar Unified Manager, descargue el archivo de actualización de Unified Manager del sitio de soporte de NetApp .

Antes de empezar

Debe tener credenciales de inicio de sesión para el sitio de soporte de NetApp .

Pasos

1. Inicie sesión en el sitio de soporte de NetApp :

["Sitio de soporte de NetApp"](#)

2. Vaya a la página de descarga para actualizar Unified Manager en VMware vSphere.
3. Descargar el .iso imagen para actualizar y guárdela en un directorio local o de red al que pueda acceder su cliente vSphere.
4. Verifique la suma de comprobación para asegurarse de que el software se haya descargado correctamente.

Actualizar el dispositivo virtual Unified Manager

Puede actualizar el dispositivo virtual Active IQ Unified Manager de las versiones 9.13 o 9.14 a la 9.16.

Antes de empezar

Asegúrese de lo siguiente:

- Ha descargado el archivo de actualización, la imagen ISO del sitio de soporte de NetApp .
- El sistema en el que está actualizando Unified Manager cumple con los requisitos del sistema y del software.

Ver "[Requisitos de infraestructura virtual](#)" .

Ver "[Requisitos de instalación y software de VMware](#)" .

- Para los usuarios de vSphere 6.5 y versiones posteriores, ha instalado VMware Remote Console (VMRC).
- Durante la actualización, es posible que se le solicite que confirme si desea mantener la configuración predeterminada anterior para conservar los datos de rendimiento durante 13 meses o cambiarla a 6 meses. Al confirmar, los datos de rendimiento históricos se eliminan después de 6 meses.
- Tienes la siguiente información:
 - Credenciales de inicio de sesión para el sitio de soporte de NetApp
 - Credenciales para acceder a VMware vCenter Server y vSphere Web Client
 - Credenciales para el usuario de mantenimiento de Unified Manager

Durante el proceso de actualización, Unified Manager no está disponible. Debe completar todas las operaciones en ejecución antes de actualizar Unified Manager.

Si ha emparejado Workflow Automation y Unified Manager, debe actualizar manualmente el nombre del host en Workflow Automation.

Pasos

1. En vSphere Client, haga clic en **Inicio > Inventario > Máquinas virtuales y plantillas**.
2. Seleccione la máquina virtual (VM) en la que está instalado el dispositivo virtual Unified Manager.
3. Si la máquina virtual de Unified Manager se está ejecutando, navegue a **Resumen > Comandos > Apagar invitado**.
4. Cree una copia de seguridad, como una instantánea o un clon, de la máquina virtual de Unified Manager para crear una copia de seguridad coherente con la aplicación.
5. Desde vSphere Client, encienda la máquina virtual de Unified Manager.
6. Inicie la consola remota de VMware.
7. Haga clic en el ícono **CDROM** y seleccione **Conectar a archivo de imagen de disco (.iso)**.
8. Seleccione el `ActiveIQUnifiedManager-<version>-virtual-update.iso` archivo y haga clic en **Abrir**.
9. Haga clic en la pestaña **Consola**.
10. Inicie sesión en la consola de mantenimiento de Unified Manager.
11. En el menú principal, seleccione **Actualizar**.

Se muestra un mensaje que indica que Unified Manager no estará disponible durante el proceso de actualización y se reanudará una vez completado.

12. Tipo `y` Para continuar.

Se muestra una advertencia para recordarle que debe realizar una copia de seguridad de la máquina

virtual en la que reside el dispositivo virtual.

13. Tipo y Para continuar.

El proceso de actualización y reinicio de los servicios de Unified Manager puede tardar varios minutos en completarse.

14. Presione cualquier tecla para continuar.

Se cerrará automáticamente su sesión de la consola de mantenimiento.

15. **Opcional:** Inicie sesión en la consola de mantenimiento y verifique la versión de Unified Manager.

Puede iniciar la interfaz de usuario web en una nueva ventana en un navegador web compatible e iniciar sesión para usar la versión actualizada de Unified Manager. Tenga en cuenta que debe esperar a que finalice el proceso de descubrimiento antes de realizar cualquier tarea en la interfaz de usuario.

Reinicie la máquina virtual de Unified Manager

Puede reiniciar la máquina virtual (VM) de Unified Manager desde la consola de mantenimiento. Debe reiniciar la VM después de generar un nuevo certificado de seguridad o si hay un problema con la VM.

Antes de empezar

- El dispositivo virtual debe estar encendido.
- Debe iniciar sesión en la consola de mantenimiento de Unified Manager como usuario de mantenimiento.

También puede reiniciar la máquina virtual desde vSphere mediante la opción VMware **Reiniciar invitado**. Referirse a ["el cmdlet Restart-VMGuest en la referencia de CMDLET de VMware vSphere PowerCLI de Broadcom."](#)

Pasos

1. En la consola de mantenimiento, seleccione **Configuración del sistema > Reiniciar máquina virtual**.
2. Inicie la interfaz web de Unified Manager desde su navegador e inicie sesión.

Eliminar Unified Manager

Puede desinstalar Unified Manager eliminando la máquina virtual (VM) en la que está instalado el software Unified Manager.

Antes de empezar

- Debe tener credenciales para acceder a VMware vCenter Server y vSphere Web Client.
- Cualquier conexión activa del servidor Unified Manager a un servidor de Workflow Automation debe cerrarse.
- Todos los clústeres (fuentes de datos) deben eliminarse del servidor de Unified Manager antes de eliminar la máquina virtual (VM).

Pasos

1. Utilice la consola de mantenimiento de Unified Manager para verificar que el servidor de Unified Manager no tenga una conexión activa con un proveedor de datos externo.

2. En vSphere Client, haga clic en **Inicio > Inventario > Máquinas virtuales y plantillas**.
3. Seleccione la VM que desea eliminar y haga clic en la pestaña **Resumen**.
4. Si la máquina virtual está en ejecución, haga clic en **Encendido > Apagar invitado**.
5. Haga clic con el botón derecho en la máquina virtual que desea eliminar y haga clic en **Eliminar del disco**.

Instalar Unified Manager en sistemas Linux

Introducción a Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager (anteriormente OnCommand Unified Manager) le permite monitorear y administrar la salud y el rendimiento de sus sistemas de almacenamiento ONTAP desde una única interfaz. Puede implementar Unified Manager en un servidor Linux, en un servidor Windows o como un dispositivo virtual (vApp) en un host VMware.

Una vez completada la instalación y agregado los clústeres que desea administrar, Unified Manager proporciona una interfaz gráfica que muestra el estado de capacidad, disponibilidad, protección y rendimiento de los sistemas de almacenamiento monitoreados.

Información relacionada

["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#)

Qué hace el servidor de Unified Manager

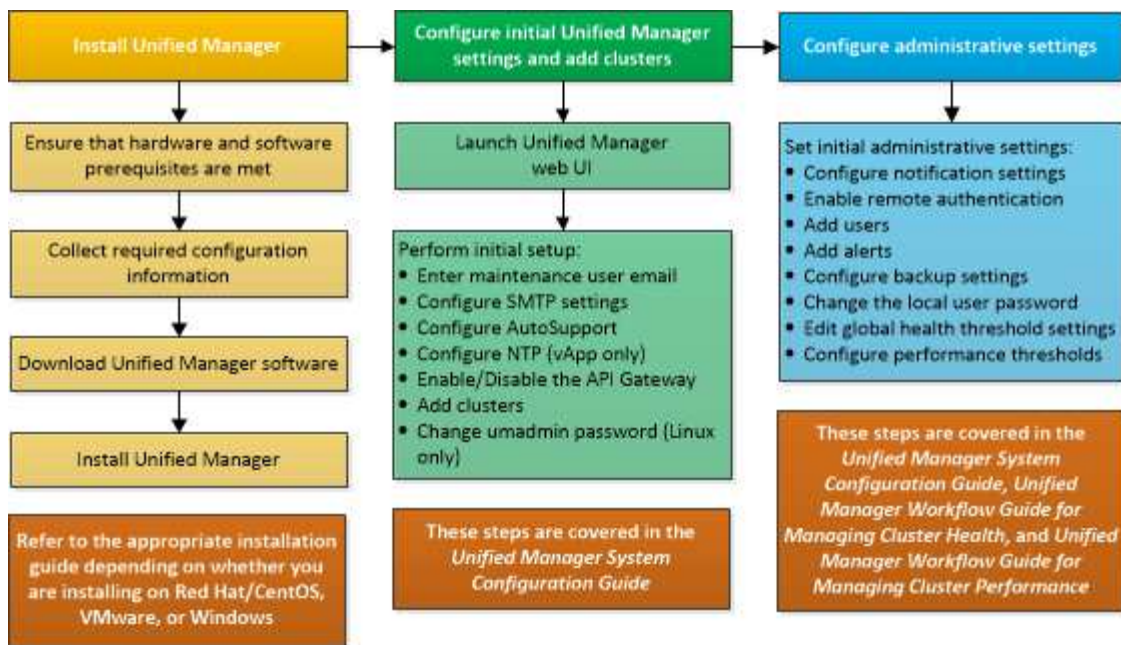
La infraestructura del servidor de Unified Manager consta de una unidad de recopilación de datos, una base de datos y un servidor de aplicaciones. Proporciona servicios de infraestructura como descubrimiento, monitoreo, control de acceso basado en roles (RBAC), auditoría y registro.

Unified Manager recopila información del clúster, almacena los datos en la base de datos y analiza los datos para ver si hay problemas con el clúster.

Descripción general de la secuencia de instalación

El flujo de trabajo de instalación describe las tareas que debe realizar antes de poder utilizar Unified Manager.

Estas secciones describen cada uno de los elementos que se muestran en el flujo de trabajo a continuación.



Requisitos para instalar Unified Manager

Antes de comenzar el proceso de instalación, asegúrese de que el servidor en el que desea instalar Unified Manager cumpla con los requisitos específicos de software, hardware, CPU y memoria.

NetApp no admite ninguna modificación del código de la aplicación Unified Manager. Si necesita aplicar alguna medida de seguridad al servidor de Unified Manager, debe realizar esos cambios en el sistema operativo en el que está instalado Unified Manager.

Para obtener más detalles sobre cómo aplicar medidas de seguridad al servidor de Unified Manager, consulte el artículo de la Base de conocimientos.

["Compatibilidad con medidas de seguridad aplicadas a Active IQ Unified Manager for Clustered Data ONTAP"](#)

Información relacionada

["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#)

Requisitos del sistema de hardware e infraestructura virtual

La instalación de Unified Manager en una infraestructura virtual o en un sistema físico debe cumplir con los requisitos mínimos de memoria, CPU y espacio en disco.

La siguiente tabla muestra los valores recomendados para los recursos de memoria, CPU y espacio en disco. Estos valores han sido calificados para que Unified Manager cumpla con niveles de rendimiento aceptables.

Configuración de hardware	Configuraciones recomendadas
RAM	12 GB (requisito mínimo 8 GB)
Procesadores	4 CPU

Configuración de hardware	Configuraciones recomendadas
Capacidad de ciclo de CPU	9572 MHz en total (requisito mínimo 9572 MHz)
Espacio libre en disco	150 GB, donde la capacidad se asigna de la siguiente manera: • 50 GB asignados a la partición raíz • 100 GB de espacio libre en disco asignado al <code>/opt/netapp/data</code> directorio, que está montado en una unidad LVM o en un disco local separado conectado al sistema de destino  Para montaje por separado <code>/opt</code> y <code>/var/log</code> directorios, asegúrese de que <code>/opt</code> tiene 15 GB y <code>/var/log</code> Tiene 16 GB de espacio libre. El <code>/tmp</code> El directorio debe tener al menos 10 GB de espacio libre.

Unified Manager se puede instalar en sistemas con una pequeña cantidad de memoria, pero los 12 GB de RAM recomendados garantizan que haya suficiente memoria disponible para un rendimiento óptimo y para que el sistema pueda alojar clústeres y objetos de almacenamiento adicionales a medida que crece su configuración. No debe establecer ningún límite de memoria en la máquina virtual donde está implementado Unified Manager, ni debe habilitar ninguna función (por ejemplo, aumento en el tamaño) que impida que el software utilice la memoria asignada en el sistema.

Además, existe un límite en la cantidad de nodos que una sola instancia de Unified Manager puede monitorear antes de instalar una segunda instancia de Unified Manager. Para obtener más información, consulte la *Guía de mejores prácticas*.

["Informe técnico 4621: Guía de mejores prácticas de Unified Manager"](#)

El intercambio de páginas de memoria afecta negativamente el rendimiento del sistema y la aplicación de gestión. Competir por recursos de CPU que no están disponibles debido al uso general del host puede degradar el rendimiento.

Requisito de uso dedicado

El sistema físico o virtual en el que instale Unified Manager debe usarse exclusivamente para Unified Manager y no debe compartirse con otras aplicaciones. Otras aplicaciones pueden consumir recursos del sistema y reducir drásticamente el rendimiento de Unified Manager.

Requisitos de espacio para las copias de seguridad

Si planea utilizar la función de copia de seguridad y restauración de Unified Manager, asigne capacidad adicional para que el directorio o disco "data" tenga 150 GB de espacio. Se puede escribir una copia de seguridad en un destino local o en un destino remoto. La mejor práctica es identificar una ubicación remota que sea externa al sistema host de Unified Manager y que tenga un mínimo de 150 GB de espacio.

Requisitos para la conectividad del host

El sistema físico o sistema virtual en el que instale Unified Manager debe estar configurado de tal manera que pueda instalarlo correctamente. `ping` el nombre del host del propio host. En el caso de la configuración IPv6, deberá verificar que `ping6` El nombre del host se inicia correctamente para garantizar que la instalación de Unified Manager sea exitosa.

Puede utilizar el nombre de host (o la dirección IP del host) para acceder a la interfaz de usuario web del producto. Si configuró una dirección IP estática para su red durante la implementación, entonces designó un nombre para el host de la red. Si configuró la red mediante DHCP, debe obtener el nombre de host del DNS.

Si planea permitir que los usuarios accedan a Unified Manager utilizando el nombre corto en lugar de utilizar el nombre de dominio completo (FQDN) o la dirección IP, entonces su configuración de red debe resolver este nombre corto en un FQDN válido.

Requisitos de instalación y software de Linux

El sistema Linux en el que instala Unified Manager requiere versiones específicas del sistema operativo y software de soporte.

Software del sistema operativo

El sistema Linux debe tener instaladas las siguientes versiones del sistema operativo y el software de soporte:

- Red Hat Enterprise Linux versiones 8.x y 9.4, basadas en la arquitectura x86_64.

Consulte la Matriz de interoperabilidad para obtener la lista completa y más actualizada de versiones compatibles de Red Hat Enterprise Linux.

["mysupport.netapp.com/matrix"](https://mysupport.netapp.com/matrix)

El servidor debe estar dedicado a ejecutar Unified Manager. No se deben instalar otras aplicaciones en el servidor. Es posible que un escáner de vulnerabilidades como Qualys esté instalado en su sistema Linux debido a regulaciones de la empresa. Debe desactivar el escáner de vulnerabilidades antes de instalar Unified Manager para evitar que la instalación falle.



Los escáneres de vulnerabilidad (como Qualys) pueden provocar un alto uso de la CPU al escanear la máquina virtual (VM) ya sea internamente (donde Unified Manager y el escáner de vulnerabilidad están instalados en la misma VM) o externamente (donde Unified Manager y el escáner de vulnerabilidad están instalados en dos servidores diferentes y el escáner de vulnerabilidad escanea la VM donde está instalado Unified Manager). Este problema a menudo provoca que la máquina virtual no responda y afecta los servicios de Unified Manager. Por lo tanto, NetApp recomienda deshabilitar el escáner de vulnerabilidades en la máquina virtual donde está instalado Unified Manager. Si deshabilitar el escáner no es una opción, escanee la máquina virtual durante horas no comerciales y reinicie los servicios una vez que se complete el escaneo.

Software de terceros

Unified Manager se implementa en un servidor web WildFly. WildFly 26.1.3 viene incluido y configurado con Unified Manager.

Los siguientes paquetes de terceros son necesarios, pero no están incluidos en Unified Manager. Estos paquetes son instalados automáticamente por el `yum` instalador durante la instalación, siempre que haya

configurado los repositorios como se menciona en las siguientes secciones.

- MySQL Community Edition versión 8.4.4 (del repositorio MySQL)
- Versión 11.0.25 de OpenJDK (del repositorio de Red Hat Extra Enterprise Linux Server)
- Python 3.9.x (del repositorio de Red Hat Extra Enterprise Linux Server)
- p7zip versión 16.02 o posterior (del repositorio Red Hat Extra Packages for Enterprise Linux)



Debe cerrar una instancia en ejecución de Unified Manager antes de actualizar cualquier software de terceros. Una vez completada la instalación del software de terceros, puede reiniciar Unified Manager.

Requisitos de autorización del usuario

La instalación de Unified Manager en un sistema Linux puede ser realizada por el usuario root o por usuarios no root mediante el `sudo` dominio.

Además, la instalación predeterminada de Unified Manager incluye el usuario `umadmin` (usuario de mantenimiento predeterminado) y el usuario `jboss` en los archivos `sudoers` (`ocum_sudoers` y `ocie_sudoers`) en el `/etc/sudoers.d/` directorio. Si elimina este contenido de su entorno debido a políticas de seguridad o debido a una herramienta de monitoreo de seguridad, debe volver a agregarlo. Debe conservar la configuración de `sudoers` porque algunas operaciones de Unified Manager requieren estos privilegios de `sudo`.

Requisitos de instalación

A continuación se enumeran las mejores prácticas para instalar Red Hat Enterprise Linux y los repositorios asociados en su sistema. Los sistemas instalados o configurados de forma diferente, o implementados fuera de las instalaciones (en la nube), podrían requerir pasos adicionales y Unified Manager podría no ejecutarse correctamente en dichas implementaciones.

- Debe instalar Red Hat Enterprise Linux de acuerdo con las mejores prácticas de Red Hat y debe seleccionar las siguientes opciones predeterminadas, lo que requiere seleccionar el entorno base "Servidor con GUI".
- Al instalar Unified Manager en Red Hat Enterprise Linux, el sistema debe tener acceso al repositorio apropiado para que el programa de instalación pueda acceder e instalar todas las dependencias de software necesarias.
- Para el `yum` Para encontrar el software dependiente en los repositorios de Red Hat Enterprise Linux, debe haber registrado el sistema durante la instalación de Red Hat Enterprise Linux o posteriormente mediante una suscripción válida de Red Hat.

Consulte la documentación de Red Hat para obtener información sobre Red Hat Subscription Manager.

- Debe habilitar el repositorio de Paquetes adicionales para Enterprise Linux (EPEL) para instalar correctamente las utilidades de terceros necesarias en su sistema.

Si el repositorio EPEL no está configurado en su sistema, deberá descargarlo y configurarlo manualmente.

Ver "[Configuración manual del repositorio EPEL](#)".

- Si no está instalada la versión correcta de MySQL, debe habilitar el repositorio MySQL para instalar correctamente el software MySQL en su sistema.

Si el repositorio MySQL no está configurado en su sistema, deberá descargarlo y configurarlo

manualmente.

Ver "[Configuración manual del repositorio MySQL](#)".

- Debe instalar solo una versión de Java en su host de Unified Manager; de lo contrario, es posible que el sistema no pueda determinar qué versión usar. Ver "[Después de actualizar Java en el host de Active IQ Unified Manager , los servicios no se iniciarán](#)".

Si su sistema no tiene acceso a Internet y los repositorios no están reflejados desde un sistema conectado a Internet al sistema no conectado, debe seguir las instrucciones de instalación para determinar las dependencias de software externas de su sistema. Luego puede descargar el software requerido al sistema conectado a Internet y copiar el archivo `.rpm` archivos al sistema en el que planea instalar Unified Manager. Para descargar los artefactos y paquetes, debes utilizar el `yum install` dominio. Debe asegurarse de que los dos sistemas ejecuten la misma versión del sistema operativo y que la licencia de suscripción sea para el Red Hat Enterprise Linux adecuado.



No debe instalar el software de terceros requerido desde repositorios distintos a los que se enumeran aquí. El software instalado desde los repositorios de Red Hat está diseñado explícitamente para Red Hat Enterprise Linux y cumple con las mejores prácticas de Red Hat (diseño de directorios, permisos, etc.). Es posible que el software de otras ubicaciones no siga estas pautas, lo que podría provocar que la instalación de Unified Manager falle o causar problemas con futuras actualizaciones.

Requisito del puerto 443

Las imágenes genéricas de Red Hat Enterprise Linux podrían bloquear el acceso externo al puerto 443. Debido a esta restricción, es posible que no pueda conectarse a la interfaz de usuario web del administrador después de instalar Unified Manager. La ejecución del siguiente comando permite el acceso al puerto 443 para todos los usuarios y aplicaciones externos en un Red Hat Enterprise Linux genérico.

```
# firewall-cmd --zone=public --add-port=443/tcp --permanent; firewall-cmd --reload
```

Debe instalar Red Hat Enterprise Linux con el entorno base "Servidor con GUI". Proporciona los comandos utilizados por las instrucciones de instalación de Unified Manager. Es posible que otros entornos base requieran la instalación de comandos adicionales para validar o completar la instalación. Si el `firewall-cmd` no está disponible en su sistema, debe instalarlo ejecutando el siguiente comando:

```
# sudo yum install firewalld
```

Comuníquese con su departamento de TI antes de ejecutar los comandos para ver si sus políticas de seguridad requieren un procedimiento diferente.



THP (Páginas enormes transparentes) debe estar deshabilitado en los sistemas Red Hat. Cuando está habilitado, en algunos casos puede provocar que Unified Manager se cierre cuando ciertos procesos consumen demasiada memoria y se finalizan.

Exploradores compatibles

Para acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager, utilice un navegador compatible.

La Matriz de Interoperabilidad tiene la lista de versiones de navegador compatibles.

["mysupport.netapp.com/matrix"](https://mysupport.netapp.com/matrix)

Para todos los navegadores, deshabilitar los bloqueadores de ventanas emergentes garantiza que las funciones del software se muestren correctamente.

Si planea configurar Unified Manager para la autenticación SAML, de modo que un proveedor de identidad (IdP) pueda autenticar a los usuarios, también debe verificar la lista de navegadores compatibles con el IdP.

Requisitos de protocolo y puerto

Los puertos y protocolos necesarios permiten la comunicación entre el servidor Unified Manager y los sistemas de almacenamiento administrados, servidores y otros componentes.

Conexiones al servidor de Unified Manager

En instalaciones típicas, no es necesario especificar números de puerto al conectarse a la interfaz de usuario web de Unified Manager, porque siempre se utilizan los puertos predeterminados. Por ejemplo, debido a que Unified Manager siempre intenta ejecutarse en su puerto predeterminado, puede ingresar `https://<host>` en lugar de `https://<host>:443`.

El servidor de Unified Manager utiliza protocolos específicos para acceder a las siguientes interfaces:

Interfaz	Protocolo	Puerto	Descripción
Interfaz web de Unified Manager	HTTP	80	Se utiliza para acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager; redirecciona automáticamente al puerto seguro 443.
Interfaz web de Unified Manager y programas que utilizan API	HTTPS	443	Se utiliza para acceder de forma segura a la interfaz de usuario web de Unified Manager o para realizar llamadas API; las llamadas API solo se pueden realizar mediante HTTPS.
Consola de mantenimiento	SSH/SFTP	22	Se utiliza para acceder a la consola de mantenimiento y recuperar paquetes de soporte.

Interfaz	Protocolo	Puerto	Descripción
Línea de comandos de Linux	SSH/SFTP	22	Se utiliza para acceder a la línea de comandos de Red Hat Enterprise Linux y recuperar paquetes de soporte.
Base de datos MySQL	MySQL	3306	Se utiliza para habilitar el acceso de OnCommand Workflow Automation y OnCommand API Services a Unified Manager.
Registro del sistema	UDP	514	Se utiliza para acceder a mensajes EMS basados en suscripción de los sistemas ONTAP y para crear eventos basados en los mensajes.
DESCANSAR	HTTPS	9443	Se utiliza para acceder a eventos EMS basados en API REST en tiempo real desde sistemas ONTAP autenticados.
Base de datos MySQL	MySQL	3306	Se utiliza para habilitar el acceso de OnCommand Workflow Automation y OnCommand API Services a Unified Manager.
Corredor AMQP QPID	TCP/IP	56072	Se utiliza para la comunicación de mensajes internos.
Corredor AMQP QPID	WebSocket sobre TCP	56080	Se utiliza para escuchar en este puerto los mensajes recibidos de ONTAP (agente de nube).

Interfaz	Protocolo	Puerto	Descripción
Corredor AMQP QPID	WebSocket sobre TCP	56443	Se utiliza para escuchar en este puerto los mensajes recibidos de ONTAP (agente de nube). La comunicación a través de este puerto admite el cifrado proporcionado por TLS o SSL.



El puerto predeterminado para MySQL, 3306, está restringido solo al host local durante la instalación de Unified Manager en sistemas Linux. Esto no afecta ningún escenario de actualización, donde se mantiene la configuración anterior. Esta configuración se puede modificar y la conexión se puede poner a disposición de otros hosts mediante el uso de Control access to MySQL port 3306 opción en la consola de mantenimiento. Para obtener más información, consulte ["Opciones de menú adicionales"](#) . Los puertos utilizados para la comunicación HTTP y HTTPS (puertos 80 y 443) se pueden cambiar mediante la consola de mantenimiento de Unified Manager. Para obtener más información, consulte ["Menús de la consola de mantenimiento"](#).

Conexiones desde el servidor de Unified Manager

Debe configurar su firewall para abrir puertos que permitan la comunicación entre el servidor de Unified Manager y los sistemas de almacenamiento administrados, servidores y otros componentes. Si un puerto no está abierto, la comunicación falla.

Según su entorno, puede optar por modificar los puertos y protocolos utilizados por el servidor de Unified Manager para conectarse a destinos específicos.

El servidor de Unified Manager se conecta mediante los siguientes protocolos y puertos a los sistemas de almacenamiento administrados, servidores y otros componentes:

Destino	Protocolo	Puerto	Descripción
Sistema de almacenamiento	HTTPS	443/TCP	Se utiliza para supervisar y administrar sistemas de almacenamiento.
Sistema de almacenamiento	NDMP	10000/TCP	Se utiliza para determinadas operaciones de restauración de instantáneas.
Servidor de AutoSupport	HTTPS	443	Se utiliza para enviar información de AutoSupport . Requiere acceso a Internet para realizar esta función.

Destino	Protocolo	Puerto	Descripción
Servidor de autenticación	LDAP	389	Se utiliza para realizar solicitudes de autenticación y solicitudes de búsqueda de usuarios y grupos.
LDAPS	636	Se utiliza para la comunicación LDAP segura.	Servidor de correo
SMTP	25	Se utiliza para enviar correos electrónicos de notificación de alerta.	Remitente de trampa SNMP
SNMPv1 o SNMPv3	162/UDP	Se utiliza para enviar trampas SNMP de notificación de alerta.	Servidor de proveedor de datos externo
TCP	2003	Se utiliza para enviar datos de rendimiento a un proveedor de datos externo, como Graphite.	Servidor NTP
NTP	123/UDP	Se utiliza para sincronizar la hora en el servidor Unified Manager con un servidor de hora NTP externo. (Solo sistemas VMware)	Registro del sistema

Completa la hoja de trabajo

Antes de instalar y configurar Unified Manager, debe tener disponible información específica sobre su entorno. Puede registrar la información en la hoja de trabajo.

Información de instalación de Unified Manager

Los detalles necesarios para instalar Unified Manager.

Sistema en el que se implementa el software	Tu valor
Alojar un nombre de dominio completo	
Dirección IP del host	
Máscara de red	

Sistema en el que se implementa el software	Tu valor
Dirección IP de la puerta de enlace	
Dirección DNS principal	
Dirección DNS secundaria	
Dominios de búsqueda	
Nombre de usuario de mantenimiento	
Contraseña de usuario de mantenimiento	

Información de configuración de Unified Manager

Los detalles para configurar Unified Manager después de la instalación. Algunos valores son opcionales dependiendo de su configuración.

Valor	Tu valor
Dirección de correo electrónico del usuario de mantenimiento	
Nombre de host o dirección IP del servidor SMTP	
Nombre de usuario SMTP	
Contraseña SMTP	
Puerto SMTP	25 (valor predeterminado)
Correo electrónico desde el que se envían las notificaciones de alerta	
Nombre de host o dirección IP del servidor de autenticación	
Nombre del administrador de Active Directory o nombre distintivo del enlace LDAP	
Contraseña de Active Directory o contraseña de enlace LDAP	
Nombre distinguido de la base del servidor de autenticación	

Valor	Tu valor
URL del proveedor de identidad (IdP)	
Metadatos del proveedor de identidad (IdP)	
Direcciones IP del host de destino de la trampa SNMP	
Puerto SNMP	

Información del clúster

Los detalles de los sistemas de almacenamiento que administra mediante Unified Manager.

Clúster 1 de N	Tu valor
Nombre de host o dirección IP de administración del clúster	
 Al administrador se le debe haber asignado el rol “admin”. Nombre de usuario administrador de ONTAP	
Contraseña de administrador de ONTAP	
Protocolo	HTTPS

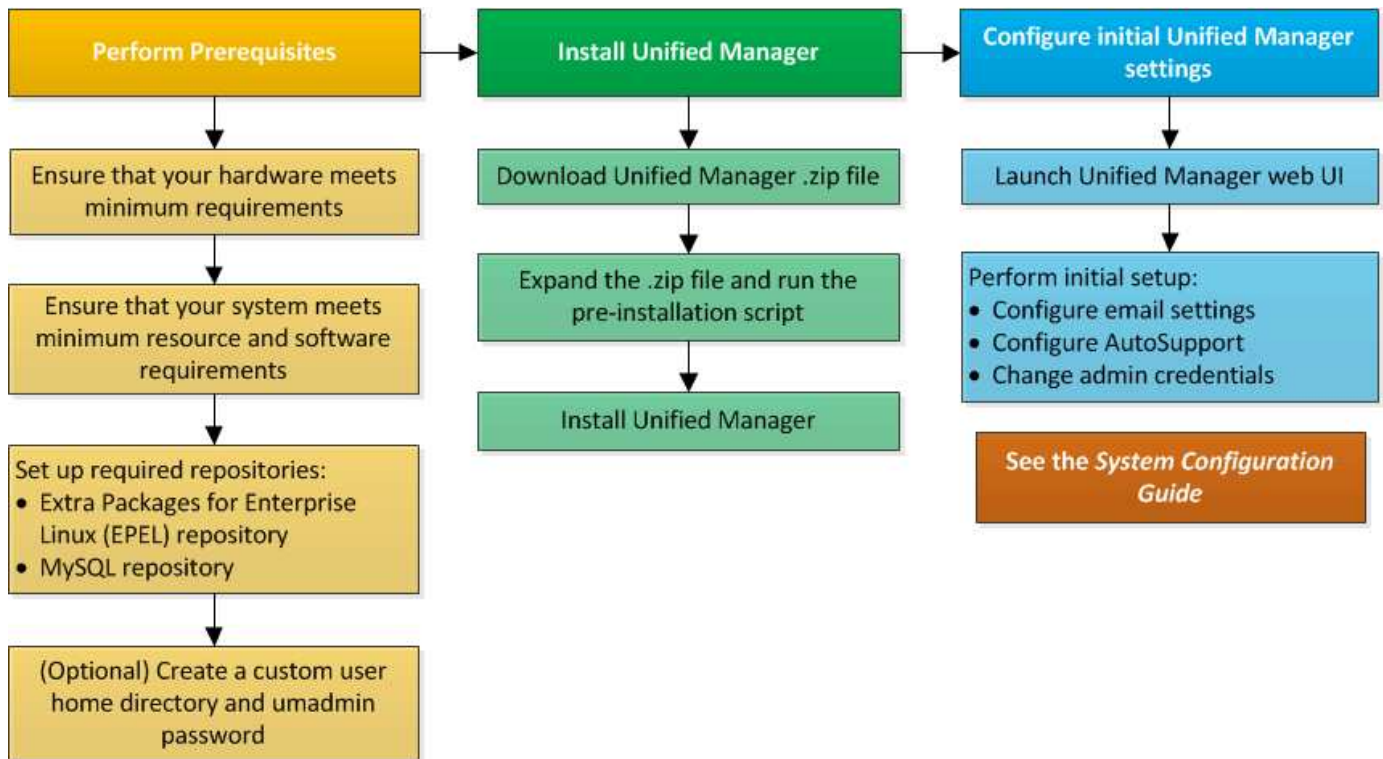
Instalar, actualizar y eliminar el software Unified Manager

En los sistemas Linux, puede instalar el software Unified Manager, actualizar a una versión más nueva del software o eliminar Unified Manager.

Unified Manager se puede instalar en servidores Red Hat Enterprise Linux. El servidor Linux en el que instale Unified Manager puede ejecutarse en una máquina física o en una máquina virtual que ejecute VMware ESXi, Microsoft Hyper-V o Citrix XenServer.

Descripción general del proceso de instalación

El flujo de trabajo de instalación describe las tareas que debe realizar antes de poder utilizar Unified Manager.



Configurar los repositorios de software necesarios

El sistema debe tener acceso a ciertos repositorios para que el programa de instalación pueda acceder e instalar todas las dependencias de software necesarias.

Configurar manualmente el repositorio EPEL

Si el sistema en el que está instalando Unified Manager no tiene acceso al repositorio de Paquetes adicionales para Enterprise Linux (EPEL), deberá descargar y configurar manualmente el repositorio para una instalación exitosa.

El repositorio EPEL proporciona acceso a las utilidades de terceros necesarias que deben instalarse en su sistema. Utilice el repositorio EPEL para instalar Unified Manager en un sistema Red Hat Enterprise Linux.

Pasos

1. Descargue el repositorio EPEL para su instalación. Para la versión 8, descárguela desde:

```
wget https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-release-latest-8.noarch.rpm
```

Para la versión 9, descárguela desde:

```
wget https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-release-latest-9.noarch.rpm
```

2. Configurar el repositorio EPEL:

```
yum install epel-release-latest-<version>.noarch.rpm
```

Para los sistemas Red Hat Enterprise Linux 8, si tiene repositorios internos con paquetes RPM modulares, por ejemplo, `javapackages-filesystem-<version>.module.rpm`, asegúrese de que los metadatos de los

paquetes modulares también estén disponibles en el mismo repositorio.

Configurar manualmente el repositorio MySQL

Si el sistema en el que está instalando Unified Manager no tiene acceso al repositorio MySQL Community Edition, deberá descargar y configurar manualmente el repositorio para una instalación exitosa.

El repositorio MySQL proporciona acceso al software MySQL necesario que debe estar instalado en su sistema.



Esta tarea podría fallar si el sistema no tiene conectividad a Internet. Consulte la documentación de MySQL si el sistema en el que está instalando Unified Manager no tiene acceso a Internet.

Pasos

1. Descargue el repositorio MySQL apropiado para su instalación. Para la versión 8, descárguela desde:

```
wget http://repo.mysql.com/yum/mysql-8.4-community/el/8/x86_64/mysql84-community-release-el8-1.noarch.rpm
```

Para la versión 9, descárguela desde:

```
wget http://repo.mysql.com/yum/mysql-8.4-community/el/9/x86_64/mysql84-community-release-el9-1.noarch.rpm
```

2. Configurar el repositorio MySQL:

```
yum install mysql84-community-release-.noarch.rpm
```

Para el sistema Red Hat Enterprise Linux 8, si tiene repositorios internos con java-11-openjdk, p7zip y otros paquetes de software proporcionados por el repositorio AppStream, debe deshabilitar su repositorio AppStream e instalar MySQL Community Server. Ejecute el siguiente comando:

```
# sudo yum --disablerepo=rhel-8-for-x86_64-appstream-rpms install mysql-community-server
```

Si recibe un error de clave faltante o de falta de coincidencia de clave y la instalación falla, intente estos pasos:

- En un sistema conectado, importe la clave MySQL actualizada ejecutando el siguiente comando:

```
rpm --import https://repo.mysql.com/RPM-GPG-KEY-mysql-<xxxx>

for example:

rpm --import https://repo.mysql.com/RPM-GPG-KEY-mysql-2023
```

- En un sistema que no tenga conectividad a Internet, actualice su archivo de repositorio MySQL y deshabilítelo `gpgcheck` marcando `gpgcheck=0`.

Requisitos de SELinux para recursos compartidos NFS y CIFS

Si estás planeando montar `/opt/netapp` o `/opt/netapp/data` en un dispositivo NAS o SAN, y tiene SELinux habilitado, debe tener en cuenta algunas consideraciones.

Si estás planeando montar `/opt/netapp` o `/opt/netapp/data` desde cualquier lugar que no sea el sistema de archivos raíz y tiene SELinux habilitado en su entorno, debe configurar el contexto correcto para los directorios montados. Para el escenario aplicable en su entorno, siga estos pasos para configurar y confirmar el contexto SELinux correcto.

Configurar el contexto SELinux cuando `/opt/netapp/data` está montado

Si has montado `/opt/netapp/data` en su sistema y SELinux está configurado para `Enforcing`, asegúrese de que el tipo de contexto SELinux para `/opt/netapp/data` está configurado para `mysqld_db_t`, que es el elemento de contexto predeterminado para la ubicación de los archivos de la base de datos.

1. Ejecute este comando para comprobar el contexto:

```
ls -dZ /opt/netapp/data
```

Un ejemplo de salida:

```
drwxr-xr-x. mysql root unconfined_u:object_r:default_t:s0
/opt/netapp/data
```



En esta salida, el contexto es `default_t`. Deberías cambiar este contexto a `mysqld_db_t`.

2. Realice estos pasos para configurar el contexto en función de cómo haya montado `/opt/netapp/data`.

- a. Ejecute los siguientes comandos para establecer el contexto a `mysqld_db_t`:

```
semanage fcontext -a -t mysqld_db_t "/opt/netapp/data"
`restorecon -R -v /opt/netapp/data
```

- b. Si ha configurado `/opt/netapp/data` en `/etc/fstab`, debería editar el `/etc/fstab` archivo. Para el `/opt/netapp/data/` Opción de montaje, agregue la etiqueta MySQL como:

```
context=system_u:object_r:mysqld_db_t:s0
```

- c. Desmontar y volver a montar `/opt/netapp/data/` para habilitar el contexto.
- d. Si tiene un montaje NFS directo, ejecute el siguiente comando para establecer el contexto en `mysqld_db_t`:

```
mount <nfsshare>:<mountpoint> /opt/netapp/data -o
context=system_u:object_r:mysqld_db_t:s0
```

3. Verifique si el contexto está configurado correctamente:

```
ls -dZ /opt/netapp/data/
```

Un ejemplo de salida:

```
drwxr-xr-x. mysql root unconfined_u:object_r:mysql_db_t:s0
/opt/netapp/data/
```

Configurar el contexto SELinux cuando /opt/netapp está montado, y /opt/netapp/data/ También se monta por separado

En este escenario, en primer lugar, debes establecer el contexto para /opt/netapp/data/ como se describe en la sección anterior. Después de establecer el contexto correcto para /opt/netapp/data/ , asegúrese de que el directorio principal /opt/netapp no tiene el contexto SELinux configurado en file_t .

Pasos

1. Ejecute este comando para comprobar el contexto:

```
ls -dZ /opt/netapp
```

Un ejemplo de salida:

```
drwxr-xr-x. mysql root unconfined_u:object_r:file_t:s0 /opt/netapp
```

En esta salida, el contexto es file_t Debería cambiarse. Los siguientes comandos establecen el contexto a usr_t . Puede establecer el contexto en cualquier valor distinto a file_t basado en sus requisitos de seguridad.

2. Realice estos pasos para configurar el contexto, en función de cómo haya montado /opt/netapp .

a. Ejecute los siguientes comandos para establecer el contexto:

```
semanage fcontext -a -t usr_t "/opt/netapp"
restorecon -v /opt/netapp
```

1. Si ha configurado /opt/netapp en /etc/fstab , debería editar el /etc/fstab archivo. Para el /opt/netapp Opción de montaje, agregue la etiqueta MySQL como:

```
context=system_u:object_r:usr_t:s0
```

2. Desmontar y luego volver a montar /opt/netapp para habilitar el contexto.

3. Si tiene un montaje NFS directo, ejecute el siguiente comando para establecer el contexto:

```
mount <nfsshare>:<mountpoint> /opt/netapp -o
context=system_u:object_r:usr_t:s0
```

- a. Verifique si el contexto está configurado correctamente:

```
ls -dZ /opt/netapp
```

Un ejemplo de salida

```
drwxr-xr-x. mysql root unconfined_u:object_r:usr_t:s0 /opt/netapp
```

Configurar el contexto SELinux cuando /opt/netapp está montado, y /opt/netapp/data/ no se monta por separado

Si has montado /opt/netapp en su sistema y SELinux está configurado para Enforcing, asegúrese de que el tipo de contexto SELinux para /opt/netapp está configurado para `mysqld_db_t`, que es el elemento de contexto predeterminado para la ubicación de los archivos de la base de datos.

Pasos

1. Ejecute este comando para comprobar el contexto:

```
ls -dZ /opt/netapp
```

Un ejemplo de salida:

```
drwxr-xr-x. mysql root unconfined_u:object_r:default_t:s0 /opt/netapp
```



En esta salida, el contexto es `default_t`. Deberías cambiar este contexto a `mysqld_db_t`.

2. Realice los siguientes pasos para configurar el contexto en función de cómo haya montado /opt/netapp.
- Ejecute los siguientes comandos para establecer el contexto a `mysqld_db_t`:

```
semanage fcontext -a -t mysqld_db_t "/opt/netapp"  
`restorecon -R -v /opt/netapp
```
 - Si ha configurado /opt/netapp en /etc/fstab, edita el /etc/fstab archivo. Para el /opt/netapp/ Opción de montaje, agregue la etiqueta MySQL como:

```
context=system_u:object_r:mysqld_db_t:s0
```
 - Desmontar y luego volver a montar /opt/netapp/ para habilitar el contexto.
 - Si tiene un montaje NFS directo, ejecute el siguiente comando para establecer el contexto en `mysqld_db_t`:

```
mount <nfsshare>:<mountpoint> /opt/netapp -o  
context=system_u:object_r:mysqld_db_t:s0
```
3. Verifique si el contexto está configurado correctamente:

```
ls -dZ /opt/netapp/
```

Un ejemplo de salida:

```
drwxr-xr-x. mysql root unconfined_u:object_r:mysql_db_t:s0 /opt/netapp/
```

Instalar Unified Manager en sistemas Linux

Es importante que comprenda que la secuencia de pasos para descargar e instalar Unified Manager varía según su escenario de instalación.

Cree un directorio de inicio de usuario personalizado y una contraseña umadmin antes de la instalación

Puede crear un directorio de inicio personalizado y definir su propia contraseña de usuario umadmin antes de instalar Unified Manager. Esta tarea es opcional, pero algunos sitios pueden necesitar la flexibilidad de anular la configuración predeterminada de instalación de Unified Manager.

Antes de empezar

- El sistema debe cumplir los requisitos descritos en ["Requisitos del sistema de hardware"](#).
- Debe poder iniciar sesión como usuario root en el sistema Red Hat Enterprise Linux.

La instalación predeterminada de Unified Manager realiza las siguientes tareas:

- Crea el usuario umadmin con `/home/umadmin` como directorio de inicio.
- Asigna la contraseña predeterminada "admin" al usuario umadmin.

Debido a que algunos entornos de instalación restringen el acceso a `/home`, la instalación falla. Debes crear el directorio de inicio en una ubicación diferente. Además, algunos sitios pueden tener reglas sobre la complejidad de las contraseñas o requerir que las contraseñas sean establecidas por administradores locales en lugar de ser establecidas por el programa de instalación.

Si su entorno de instalación requiere que anule estas configuraciones de instalación predeterminadas, siga estos pasos para crear un directorio de inicio personalizado y definir la contraseña del usuario umadmin.

Cuando esta información se define antes de la instalación, el script de instalación descubre estas configuraciones y utiliza los valores definidos en lugar de utilizar las configuraciones predeterminadas de instalación.

Además, la instalación predeterminada de Unified Manager incluye el usuario umadmin en los archivos `sudoers` (`ocum_sudoers` y `ocie_sudoers`) en el `/etc/sudoers.d/` directorio. Si elimina este contenido de su entorno debido a políticas de seguridad o debido a alguna herramienta de monitoreo de seguridad, deberá volver a agregarlo. Debe conservar la configuración de `sudoers` porque algunas operaciones de Unified Manager requieren estos privilegios de sudo.

Las políticas de seguridad de su entorno no deben restringir los privilegios de sudo para el usuario de mantenimiento de Unified Manager. Algunas operaciones de Unified Manager podrían fallar si los privilegios están restringidos. Verifique que pueda ejecutar el siguiente comando sudo cuando inicie sesión como usuario umadmin después de una instalación exitosa.

```
sudo systemctl status ocie
```


Este comando debería devolver el estado apropiado del servicio ocie sin ningún error.

Pasos

1. Inicie sesión como usuario root en el servidor.
2. Cree la cuenta del grupo umadmin llamada "maintenance":

```
groupadd maintenance
```

3. Cree la cuenta de usuario "umadmin" en el grupo de mantenimiento bajo el directorio de inicio de su elección:

```
adduser --home <home_directory> -g maintenance umadmin
```

4. Definir la contraseña de umadmin:

```
passwd umadmin
```

El sistema le solicita que ingrese una nueva cadena de contraseña para el usuario umadmin.

Después de haber instalado Unified Manager, debe especificar el shell de inicio de sesión del usuario umadmin.

Descargar Unified Manager

Debes descargar el Unified Manager .zip archivo del sitio de soporte de NetApp para instalar Unified Manager.

Antes de empezar

Debe tener credenciales de inicio de sesión para el sitio de soporte de NetApp .

Descargue el paquete de instalación de Unified Manager para el sistema Red Hat Enterprise Linux.

Pasos

1. Inicie sesión en el sitio de soporte de NetApp y navegue a la página de descarga de Unified Manager:

["Sitio de soporte de NetApp"](#)

2. Seleccione la versión requerida de Unified Manager y acepte el acuerdo de licencia de usuario final (EULA).
3. Descargue el archivo de instalación de Unified Manager para Linux y guarde el .zip archivo a un directorio en el sistema de destino.



- Asegúrese de descargar la versión correcta del archivo de instalación para su sistema Red Hat Enterprise Linux. Dependiendo de si tiene instalado Red Hat Enterprise Linux 8 o 9, asegúrese de descargar la versión adecuada de Unified Manager .zip archivo.
- NetApp recomienda que descargue el certificado de firma de código(.pem) y firma digital(.sig) junto con el .zip archivo.

4. Verifique la suma de comprobación para verificar la integridad del software descargado.
5. Si ha descargado el certificado de firma de código y la firma digital, puede verificar la integridad del archivo

de instalación. Puede utilizar los siguientes comandos para verificar la integridad del archivo de instalación:

- Este comando crea un archivo con la clave pública del certificado de firma de código:

```
openssl x509 -pubkey -noout -in AIQUM-RHEL-CLIENT-INTER-ROOT.pem >
<public_key_file_name>
```

- Donde **AIQUM-RHEL-CLIENT-INTER-ROOT.pem** es el archivo que contiene el certificado de firma de código.
- Este comando verifica la firma en el archivo de instalación:

```
openssl dgst -sha256 -verify <public_key_file_name> -signature
<signature_file_name> ActiveIQUnifiedManager-<version>.zip
```

El mensaje similar a `Verified Ok` confirma que el archivo de instalación es seguro de usar.

Instalar Unified Manager

Puede instalar Unified Manager en una plataforma Red Hat Enterprise Linux física o virtual.

Antes de empezar

- El sistema en el que desea instalar Unified Manager debe cumplir con los requisitos del sistema y del software.

Ver ["Requisitos del sistema de hardware"](#) .

Ver ["Requisitos de instalación y software de Linux"](#) .

- Debes haber descargado el Unified Manager .zip archivo desde el sitio de soporte de NetApp al sistema de destino.
- Deberías haber verificado la integridad del archivo descargado. .zip archivo.
- Debe tener un navegador web compatible.
- Su software de emulación de terminal debe tener habilitado el desplazamiento hacia atrás.

Es posible que el sistema Red Hat Enterprise Linux tenga instaladas todas las versiones necesarias del software de soporte necesario (Java, MySQL, utilidades adicionales), solo parte del software necesario o puede ser un sistema recién instalado sin ninguno del software necesario instalado.

Pasos

1. Inicie sesión en el servidor en el que está instalando Unified Manager.
2. Ingrese los comandos apropiados para evaluar qué software podría requerir instalación o actualización en el sistema de destino para admitir la instalación:

Software requerido y versión mínima	Comando para verificar software y versión
Versión 11.0.25 de OpenJDK	<code>java -version</code>
MySQL 8.4.4 Edición Comunitaria	<code>`rpm -qa</code>
<code>grep -i mysql`</code>	<code>p7zip 16.02</code>
<code>`rpm -qa</code>	<code>grep p7zip`</code>

- Si la versión instalada de MySQL es anterior a MySQL 8.4.4 Community Edition, ingrese el siguiente comando para desinstalarla:

```
rpm -e <mysql_package_name>
```

Si recibe errores de dependencia, debe agregar el `--nodeps` Opción para desinstalar el componente.

- Navegue hasta el directorio donde descargó la instalación. `.zip` archivo y expandir el paquete Unified Manager:

```
unzip ActiveIQUnifiedManager-<version>.zip
```

El requerido `.rpm` Los módulos de Unified Manager se descomprimen en el directorio de destino.

- Verifique que el siguiente módulo esté disponible en el directorio:

```
ls *.rpm
```

```
netapp-um<version>.x86_64.rpm
```

- Ejecute el script de preinstalación para asegurarse de que no haya configuraciones del sistema ni ningún software instalado que pueda entrar en conflicto con la instalación de Unified Manager:

```
sudo ./pre_install_check.sh
```

El script de preinstalación verifica que el sistema tenga una suscripción válida a Red Hat Enterprise Linux y que tenga acceso a los repositorios de software necesarios. Si el script identifica algún problema, debe solucionarlo antes de instalar Unified Manager.

Para el sistema Red Hat Enterprise Linux 8, si tiene repositorios internos con JDK 11 (OpenJDK, p7zip y otros paquetes de software proporcionados por el repositorio AppStream), debe deshabilitar su repositorio AppStream e instalar MySQL Community Server. Ejecute el siguiente comando:

```
# sudo yum --disablerepo=rhel-8-for-x86_64-appstream-rpms install
mysql-community-server
```

- Opcional:** Debe realizar el paso 7 solo si su sistema no está conectado a Internet y debe descargar manualmente los paquetes necesarios para su instalación. Si su sistema tiene acceso a Internet y todos los paquetes necesarios están disponibles, vaya al paso 8. Para los sistemas que no están conectados a Internet o que no utilizan los repositorios de Red Hat Enterprise Linux, realice los siguientes pasos para

determinar si falta algún paquete necesario y luego descargue esos paquetes:

- a. En el sistema en el que está instalando Unified Manager, vea la lista de paquetes disponibles y no disponibles:

```
yum install netapp-um<version>.x86_64.rpm --assumeno
```

Los elementos de la sección “Instalación:” son los paquetes que están disponibles en el directorio actual, y los elementos de la sección “Instalación para dependencias:” son los paquetes que faltan en su sistema.

- b. En un sistema que tenga acceso a Internet, descargue los paquetes faltantes:

```
yum install <package_name> --downloadonly --downloadaddir=.
```



Debido a que el complemento “yum-plugin-downloadonly” no siempre está habilitado en los sistemas Red Hat Enterprise Linux, es posible que deba habilitar la funcionalidad para descargar un paquete sin instalarlo:

```
yum install yum-plugin-downloadonly
```

- a. Copie los paquetes faltantes del sistema conectado a Internet a su sistema de instalación.

8. Como usuario root, o usando `sudo`, ejecute el siguiente comando para instalar el software:

```
yum install netapp-um<version>.x86_64.rpm
```

Este comando instala los paquetes .rpm, todo el resto del software de soporte necesario y el software Unified Manager.

Si la instalación falla con el error GPG NOKEY, utilice `rpm --import` Para importar las claves desde una URL:

```
rpm --import https://repo.mysql.com/RPM-GPG-KEY-mysql-2023
```



No intente realizar la instalación utilizando comandos alternativos (como `rpm -ivh`). Una instalación exitosa de Unified Manager en un sistema Red Hat Enterprise Linux requiere que todos los archivos de Unified Manager y los archivos relacionados se instalen en un orden específico en una estructura de directorio específica que se aplica automáticamente por el sistema. `yum install netapp-um<version>.x86_64.rpm dominio`.

9. Ignore la notificación por correo electrónico que se muestra inmediatamente después de los mensajes de instalación.

El correo electrónico notifica al usuario root sobre una falla inicial del trabajo cron, que no tiene ningún efecto adverso en la instalación.

10. Una vez completados los mensajes de instalación, desplácese hacia atrás a través de los mensajes hasta que vea el mensaje en el que el sistema muestra una dirección IP o URL para la interfaz de usuario web de Unified Manager, el nombre de usuario de mantenimiento (umadmin) y una contraseña predeterminada.

El mensaje es similar al siguiente:

```
Active IQ Unified Manager installed successfully.
Use a web browser and one of the following URL(s) to configure and
access the Unified Manager GUI.
https://default_ip_address/      (if using IPv4)
https://[default_ip_address]/    (if using IPv6)
https://fully_qualified_domain_name/

Log in to Unified Manager in a web browser by using following details:
  username: umadmin
  password: admin
```

11. Registre la dirección IP o URL, el nombre de usuario asignado (umadmin) y la contraseña actual.
12. Si creó una cuenta de usuario umadmin con un directorio de inicio personalizado antes de instalar Unified Manager, debe especificar el shell de inicio de sesión del usuario umadmin:

```
usermod -s /bin/maintenance-user-shell.sh umadmin
```

Acceda a la interfaz web para cambiar la contraseña predeterminada del usuario umadmin y realice la configuración inicial de Unified Manager, como se describe en ["Configuración de Active IQ Unified Manager"](#) . Es obligatorio cambiar la contraseña predeterminada del usuario umadmin.

Usuarios creados durante la instalación de Unified Manager

Cuando instala Unified Manager en Red Hat Enterprise Linux, Unified Manager y utilidades de terceros crean los siguientes usuarios: umadmin, jboss y mysql.

- **umadmin**

Se utiliza para iniciar sesión en Unified Manager por primera vez. A este usuario se le asigna un rol de usuario "Administrador de aplicaciones" y está configurado como el tipo "Usuario de mantenimiento". Este usuario es creado por Unified Manager.

- **jboss**

Se utiliza para ejecutar servicios de Unified Manager relacionados con la utilidad JBoss. Este usuario es creado por Unified Manager.

- **mysql**

Se utiliza para ejecutar consultas de base de datos MySQL de Unified Manager. Este usuario es creado por la utilidad de terceros MySQL.

Además de estos usuarios, Unified Manager también crea grupos correspondientes: mantenimiento, jboss y mysql. Los grupos de mantenimiento y jboss los crea Unified Manager, mientras que el grupo mysql lo crea una utilidad de terceros.



Si creó un directorio de inicio personalizado y definió su propia contraseña de usuario umadmin antes de instalar Unified Manager, el programa de instalación no vuelve a crear el grupo de mantenimiento ni el usuario umadmin.

Cambiar la contraseña de JBoss

Puede restablecer la contraseña de JBoss específica de la instancia que se configura durante la instalación. Puede restablecer la contraseña opcionalmente, en caso de que su sitio requiera esta capacidad de seguridad para anular la configuración de instalación de Unified Manager. Esta operación también cambia la contraseña que JBoss usa para acceder a MySQL.

- Debe tener acceso de usuario root al sistema Red Hat Enterprise Linux en el que está instalado Unified Manager.
- Debe poder acceder a la aplicación proporcionada por NetApp. `password.sh` script en el directorio `/opt/netapp/essentials/bin`.

Pasos

1. Inicie sesión como usuario root en el sistema.
2. Detenga los servicios de Unified Manager ingresando los siguientes comandos en el orden que se muestra:

```
systemctl stop ocieau
```

```
systemctl stop ocie
```

No detenga el software MySQL asociado.

3. Ingrese el siguiente comando para comenzar el proceso de cambio de contraseña:

```
/opt/netapp/essentials/bin/password.sh resetJBossPassword
```

4. Cuando se le solicite, ingrese la nueva contraseña de JBoss y luego ingrésela una segunda vez para confirmarla.

Tenga en cuenta que la contraseña debe tener entre 8 y 16 caracteres, y debe contener al menos un dígito, una letra mayúscula y una minúscula, y al menos uno de estos caracteres especiales:

```
!@%^*-_=[ ]:<>./~/+
```

5. Cuando se complete el script, inicie los servicios de Unified Manager ingresando los siguientes comandos en el orden que se muestra:

```
systemctl start ocie
```

```
systemctl start ocieau
```

6. Una vez iniciados todos los servicios, puede iniciar sesión en la interfaz de usuario de Unified Manager.

Actualizar Unified Manager en Red Hat Enterprise Linux

Puede actualizar Unified Manager cuando haya una nueva versión disponible.

Las versiones de parche del software Unified Manager, cuando las proporciona NetApp, se instalan utilizando el mismo procedimiento que las versiones nuevas.

Si Unified Manager está emparejado con una instancia de OnCommand Workflow Automation y hay nuevas versiones de software disponibles para ambos productos, debe desconectar los dos productos y luego configurar una nueva conexión de Workflow Automation después de realizar las actualizaciones. Si está realizando una actualización de solo uno de los productos, debe iniciar sesión en Workflow Automation después de la actualización y verificar que aún esté adquiriendo datos de Unified Manager.

Ruta de actualización compatible para las versiones de Unified Manager

Active IQ Unified Manager admite una ruta de actualización específica para cada versión.

No todas las versiones de Unified Manager pueden realizar una actualización local a versiones posteriores. Las actualizaciones de Unified Manager están limitadas a un modelo N-2, lo que significa que una actualización solo se puede realizar dentro de las próximas 2 versiones en todas las plataformas. Por ejemplo, puede realizar una actualización a Unified Manager 9.16 desde Unified Manager 9.13 y 9.14 únicamente.

Si está ejecutando una versión anterior a las versiones compatibles, su instancia de Unified Manager deberá actualizarse primero a una de las versiones compatibles y luego a la versión actual.

Por ejemplo, si su versión instalada es Unified Manager 9.9 y desea actualizar a Unified Manager 9.14, debe seguir una secuencia de actualizaciones.

Ruta de actualización de ejemplo:

1. Actualización 9.11 → 9.13
2. Actualización 9.13 → 9.14
3. Actualización 9.13 → 9.16
4. Actualización 9.14 → 9.16

Para obtener más información sobre la matriz de ruta de actualización, consulte esto ["Artículo de la base de conocimientos \(KB\)"](#).

Actualizar Unified Manager

Puede actualizar de Unified Manager 9.13 o 9.14 a 9.16 descargando y ejecutando el archivo de instalación en la plataforma Linux.

Antes de empezar

- El sistema en el que está actualizando Unified Manager debe cumplir con los requisitos del sistema y del software.

Ver ["Requisitos del sistema de hardware"](#).

Ver ["Requisitos de instalación y software de Linux"](#).

- Debe tener una suscripción al Administrador de suscripciones de Red Hat Enterprise Linux.
- Debe instalar o actualizar a la versión correcta de OpenJDK antes de actualizar Unified Manager.

Ver ["Actualización de JRE en Linux"](#).

- Para evitar la pérdida de datos, debe crear una copia de seguridad de la base de datos de Unified Manager en caso de que surja un problema durante la actualización. NetApp recomienda que mueva el archivo de respaldo desde el `/opt/netapp/data` directorio a una ubicación externa.

- Durante la actualización, es posible que se le solicite que confirme si desea mantener la configuración predeterminada anterior para conservar los datos de rendimiento durante 13 meses o cambiarla a 6 meses. Al confirmar, los datos de rendimiento históricos se eliminan después de 6 meses.
- Debería haber completado todas las operaciones en ejecución, porque Unified Manager no está disponible durante el proceso de actualización.
- MySQL Community Edition se actualiza automáticamente durante la actualización de Unified Manager. Si la versión instalada de MySQL en su sistema es anterior a 8.4.4, el proceso de actualización de Unified Manager actualiza automáticamente MySQL a 8.4.4.

Pasos

1. Inicie sesión en el servidor Red Hat Enterprise Linux de destino.
2. Descargue el paquete Unified Manager al servidor.

Ver ["Descargar Unified Manager para Linux"](#) .

3. Navegue hasta el directorio de destino y expanda el paquete Unified Manager:

```
unzip ActiveIQUnifiedManager-<version>.zip
```

Los módulos RPM necesarios para Unified Manager se descomprimen en el directorio de destino.

4. Verifique que el siguiente módulo esté disponible en el directorio:

```
ls *.rpm
```

```
netapp-um<version>.x86_64.rpm
```

5. Ejecute el script de preinstalación para asegurarse de que no haya configuraciones del sistema ni ningún software instalado que pueda entrar en conflicto con la actualización:

```
sudo ./pre_install_check.sh
```

El script de preinstalación verifica que el sistema tenga una suscripción válida a Red Hat Enterprise Linux y que tenga acceso a los repositorios de software necesarios. Si el script identifica algún problema, debe solucionarlo y continuar con la actualización.

Si se detectan paquetes faltantes, realice los pasos mencionados en ["Pasos adicionales a realizar para paquetes faltantes"](#) . Si no faltan paquetes, continúe con los siguientes pasos.

6. Actualice Unified Manager utilizando el siguiente script:

```
upgrade.sh
```

Este script ejecuta automáticamente los módulos RPM, actualizando el software de soporte necesario y los módulos Unified Manager que se ejecutan en ellos. Además, el script de actualización verifica si hay alguna configuración del sistema o algún software instalado que pueda entrar en conflicto con la actualización. Si el script identifica algún problema, debe solucionarlo antes de actualizar Unified Manager. Si ha instalado paquetes previamente, como *net-snmp* antes de actualizar Unified Manager, la dependencia de MySQL podría desinstalar el paquete durante la actualización. Necesitas instalar el paquete manualmente nuevamente para continuar usándolo.

7. Una vez completada la actualización, desplácese hacia atrás por los mensajes hasta que vea el mensaje que muestra una dirección IP o URL para la interfaz de usuario web de Unified Manager, el nombre de

usuario de mantenimiento (umadmin) y la contraseña predeterminada.

El mensaje es similar al siguiente:

```
Active IQ Unified Manager upgraded successfully.  
Use a web browser and one of the following URLs to access the Unified  
Manager GUI:
```

```
https://default_ip_address/      (if using IPv4)  
https://[default_ip_address]/    (if using IPv6)  
https://fully_qualified_domain_name/
```

Ingrese la dirección IP o URL especificada en una nueva ventana de un navegador web compatible para iniciar la interfaz de usuario web de Unified Manager y luego inicie sesión usando el mismo nombre de usuario de mantenimiento (umadmin) y la contraseña que configuró anteriormente.

Pasos adicionales a realizar para paquetes faltantes

Si se detectan paquetes faltantes en su sitio durante la actualización, o si su sistema no está conectado a Internet, o no está utilizando los repositorios de Red Hat Enterprise Linux, realice los siguientes pasos para determinar si falta algún paquete necesario y descargue esos paquetes.



Estos pasos deben realizarse después del paso 5 del procedimiento principal. Este procedimiento actualiza Unified Manager y no es necesario ejecutar ningún paso adicional para la actualización.

1. Ver la lista de paquetes disponibles y no disponibles:

```
yum install netapp-um<version>.x86_64.rpm --assumeno
```

Los elementos de la sección “Instalación:” son los paquetes que están disponibles en el directorio actual, y los elementos de la sección “Instalación para dependencias:” son los paquetes que faltan en su sistema.

2. En un sistema diferente que tenga acceso a Internet, ejecute el siguiente comando para descargar los paquetes faltantes.

```
yum install package_name --downloadonly --downloadaddir=.
```

Los paquetes se descargan en el directorio especificado como `--downloadaddir=.`

Debido a que el complemento “yum-plugin-downloadonly” no siempre está habilitado en los sistemas Red Hat Enterprise Linux, es posible que deba habilitar la funcionalidad para descargar un paquete sin instalarlo:

```
yum install yum-plugin-downloadonly
```

3. Copie los paquetes descargados al directorio donde descomprimió el paquete de Unified Manager en el sistema de instalación.
4. Cambie de directorio a ese directorio y ejecute el siguiente comando para instalar los paquetes faltantes, junto con sus dependencias.

```
yum install *.rpm
```

5. Inicie el servidor de Unified Manager. Ejecute estos comandos:

```
systemctl start ocie
```

```
systemctl start ocieau
```

Este proceso completa el proceso de actualización de Unified Manager. Ingrese la dirección IP o URL especificada en una nueva ventana de un navegador web compatible para iniciar la interfaz de usuario web de Unified Manager y luego inicie sesión usando el mismo nombre de usuario de mantenimiento (umadmin) y la contraseña que configuró anteriormente.

Actualice el sistema operativo host de Red Hat Enterprise Linux 7.x a 8.x

Si anteriormente instaló Unified Manager en un sistema Red Hat Enterprise Linux 7.x y necesita actualizar a Red Hat Enterprise Linux 8.x, debe seguir uno de los procedimientos enumerados en este tema. En ambos casos, debe crear una copia de seguridad de Unified Manager en el sistema Red Hat Enterprise Linux 7.x y luego restaurar la copia de seguridad en un sistema Red Hat Enterprise Linux 8.x. Tenga en cuenta que las versiones compatibles de Red Hat Enterprise Linux son de 8.0 a 8.10.

La diferencia entre las dos opciones que se enumeran a continuación es que en un caso está realizando la restauración de Unified Manager en un nuevo servidor 8.x y en el otro caso está realizando la operación de restauración en el mismo servidor.

Dado que esta tarea requiere la creación de una copia de seguridad de Unified Manager en el sistema Red Hat Enterprise Linux 7.x, debe crear la copia de seguridad solo cuando esté preparado para completar todo el proceso de actualización para que Unified Manager esté fuera de línea durante el menor tiempo posible. Aparecen brechas en los datos recopilados en la interfaz de usuario de Unified Manager durante el período de tiempo en el que se apaga el sistema Red Hat Enterprise Linux 7.x y antes de que se inicie el nuevo Red Hat Enterprise Linux 8.x.

Ver ["Administrar operaciones de copia de seguridad y restauración"](#) Si necesita revisar instrucciones detalladas para los procesos de copia de seguridad y restauración.

Siga estos pasos si tiene un sistema de repuesto en el que puede instalar el software Red Hat Enterprise Linux 8.x para poder realizar la restauración de Unified Manager en ese sistema mientras el sistema Red Hat Enterprise Linux 7.x aún esté disponible.

1. Instalar y configurar un nuevo servidor con el software Red Hat Enterprise Linux 8.x.

Ver ["Requisitos de instalación y software de Linux"](#) .

2. En el sistema Red Hat Enterprise Linux 8.x, instale la misma versión del software Unified Manager que tiene en el sistema Red Hat Enterprise Linux 7.x existente.

Ver ["Instalación de Unified Manager en Linux"](#) .

No inicie la interfaz de usuario ni configure ningún clúster, usuario o configuración de autenticación una vez finalizada la instalación. El archivo de respaldo completa esta información durante el proceso de restauración.

3. En el sistema Red Hat Enterprise Linux 7.x, desde el menú Administración en la interfaz de usuario web, cree una copia de seguridad de Unified Manager y luego copie el archivo de copia de seguridad(. 7z archivo) y el contenido del directorio del repositorio de la base de datos(/database-dumps-repo subdirectorio) a una ubicación externa.
4. En el sistema Red Hat Enterprise Linux 7.x, apague Unified Manager.
5. En el sistema Red Hat Enterprise Linux 8.x, copie el archivo de respaldo(. 7z archivo) desde la ubicación externa a /opt/netapp/data/ocum-backup/ y los archivos del repositorio de la base de datos a la /database-dumps-repo subdirectorio bajo el /ocum-backup directorio.
6. Ingrese el siguiente comando para restaurar la base de datos de Unified Manager desde el archivo de respaldo:

```
um backup restore -f /opt/netapp/data/ocum-backup/<backup_file_name>
```

7. Ingrese la dirección IP o URL en su navegador web para iniciar la interfaz de usuario web de Unified Manager y luego inicie sesión en el sistema.

Una vez que haya verificado que el sistema funciona correctamente, puede eliminar Unified Manager del sistema Red Hat Enterprise Linux 7.x.

Actualización del sistema operativo host en el mismo servidor

Siga estos pasos si no tiene un sistema adicional en el que pueda instalar el software Red Hat Enterprise Linux 8.x.

1. Desde el menú Administración en la interfaz de usuario web, cree una copia de seguridad de Unified Manager y luego copie el archivo de copia de seguridad(. 7z archivo) y el contenido del directorio del repositorio de la base de datos(/database-dumps-repo subdirectorio) a una ubicación externa.
2. Elimine la imagen de Red Hat Enterprise Linux 7.x del sistema y borre completamente el sistema.
3. Instalar y configurar el software Red Hat Enterprise Linux 8.x en el mismo sistema.

Ver"[Requisitos de instalación y software de Linux](#)".

4. En el sistema Red Hat Enterprise Linux 8.x, instale la misma versión del software Unified Manager que tenía en el sistema Red Hat Enterprise Linux 7.x.

Ver"[Instalación de Unified Manager en Linux](#)".

No inicie la interfaz de usuario ni configure ningún clúster, usuario o configuración de autenticación una vez finalizada la instalación. El archivo de respaldo completa esta información durante el proceso de restauración.

5. Copiar el archivo de respaldo(. 7z archivo) desde la ubicación externa a /opt/netapp/data/ocum-backup/ y los archivos del repositorio de la base de datos a la /database-dumps-repo subdirectorio bajo el /ocum-backup directorio.
6. Ingrese el siguiente comando para restaurar la base de datos de Unified Manager desde el archivo de respaldo:

```
um backup restore -f /opt/netapp/data/ocum-backup/<backup_file_name>
```

7. Ingrese la dirección IP o URL en su navegador web para iniciar la interfaz de usuario web de Unified Manager y luego inicie sesión en el sistema.

Actualizar productos de terceros después de la instalación de Unified Manager

Puede actualizar productos de terceros, como JRE, cuando Unified Manager ya esté instalado en sistemas Linux.

Las empresas que desarrollan estos productos de terceros informan periódicamente sobre vulnerabilidades de seguridad. Puede actualizar a versiones más nuevas de este software según su propio cronograma.

Actualizar OpenJDK en Linux

Puede actualizar a una versión más nueva de OpenJDK en el servidor Linux en el que está instalado Unified Manager para obtener correcciones para las vulnerabilidades de seguridad.

Antes de empezar

Debe tener privilegios de root para el sistema Linux en el que está instalado Unified Manager.

Puede actualizar versiones de OpenJDK dentro de las familias de versiones. Por ejemplo, puede actualizar de OpenJDK 11.0.14 a OpenJDK 11.0.17, pero no puede actualizar directamente de OpenJDK 11 a OpenJDK 12.

Pasos

1. Inicie sesión como usuario root en la máquina host de Unified Manager.
2. Descargue la versión adecuada de OpenJDK (64 bits) al sistema de destino.
3. Detener los servicios de Unified Manager:

```
systemctl stop ocieau
```

```
systemctl stop ocie
```

4. Instale la última versión de OpenJDK en el sistema.
5. Inicie los servicios de Unified Manager:

```
systemctl start ocie
```

```
systemctl start ocieau
```

Reiniciar Unified Manager

Es posible que tengas que reiniciar Unified Manager después de realizar cambios en la configuración.

Antes de empezar

Debe tener acceso de usuario root al servidor Red Hat Enterprise Linux en el que está instalado Unified Manager.

Pasos

1. Inicie sesión como usuario root en el servidor en el que desea reiniciar el servicio Unified Manager.
2. Detenga el servicio Unified Manager y el servicio MySQL asociado en este orden:

```
systemctl stop ocieau  
systemctl stop ocie  
systemctl stop mysqld
```

3. Inicie los servicios MySQL y Unified Manager en este orden:

```
systemctl start mysqld  
systemctl start ocie  
systemctl start ocieau
```



`mysqld` es un programa demonio necesario para iniciar y detener el servidor MySQL.

Eliminar Unified Manager

Puede detener y desinstalar Unified Manager del host Red Hat Enterprise Linux con un solo comando.

Antes de empezar

- Debe tener acceso de usuario root al servidor del que desea eliminar Unified Manager.
- Se debe deshabilitar Security-Enhanced Linux (SELinux) en el sistema Linux. Cambie el modo de ejecución de SELinux a "Permisivo" mediante el uso de `setenforce 0` dominio.
- Todos los clústeres (fuentes de datos) deben eliminarse del servidor Unified Manager antes de eliminar el software.
- Debe eliminar manualmente las reglas de firewall que se crean para permitir o bloquear el puerto MySQL 3306. Las reglas del firewall no se eliminan automáticamente.

Pasos

1. Inicie sesión como usuario root en el servidor en el que desea eliminar Unified Manager.
2. Detener y eliminar Unified Manager del servidor:

```
rpm -e netapp-um
```

Este paso elimina todos los paquetes RPM de NetApp asociados. No elimina los módulos de software necesarios, como Java, MySQL y p7zip.

3. **Opcional:** Si corresponde, elimine los módulos de software de soporte, como Java, MySQL y p7zip:

```
rpm -e p7zip mysql-community-client mysql-community-server mysql-community-  
common mysql-community-libs java-x.y
```

Una vez completada esta operación, se elimina el software. Todos los datos de la `/opt/netapp/data` El directorio se mueve a la `/opt/netapp/data/BACKUP` carpeta después de la desinstalación. Al desinstalar Unified Manager también se eliminan los paquetes Java y MySQL, a menos que los paquetes sean necesarios y utilizados por alguna otra aplicación en el sistema. Sin embargo, los datos de MySQL no se eliminan.

Eliminar el usuario umadmin personalizado y el grupo de mantenimiento

Si creó un directorio de inicio personalizado para definir su propio usuario umadmin y cuenta de mantenimiento antes de instalar Unified Manager, debe eliminar estos elementos después de haber desinstalado Unified Manager.

La desinstalación estándar de Unified Manager no elimina un usuario umadmin personalizado ni una cuenta de mantenimiento. Debes eliminar estos elementos manualmente.

Pasos

1. Inicie sesión como usuario root en el servidor Red Hat Enterprise Linux.
2. Eliminar el usuario umadmin:

```
userdel umadmin
```

3. Eliminar el grupo de mantenimiento:

```
groupdel maintenance
```

Instalar Unified Manager en sistemas Windows

Introducción a Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager (anteriormente OnCommand Unified Manager) le permite monitorear y administrar la salud y el rendimiento de sus sistemas de almacenamiento ONTAP desde una única interfaz. Puede implementar Unified Manager en un servidor Linux, en un servidor Windows o como un dispositivo virtual en un host VMware.

Una vez completada la instalación y agregado los clústeres que desea administrar, Unified Manager proporciona una interfaz gráfica que muestra el estado de capacidad, disponibilidad, protección y rendimiento de los sistemas de almacenamiento monitoreados.

Información relacionada

["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#)

Qué hace el servidor de Unified Manager

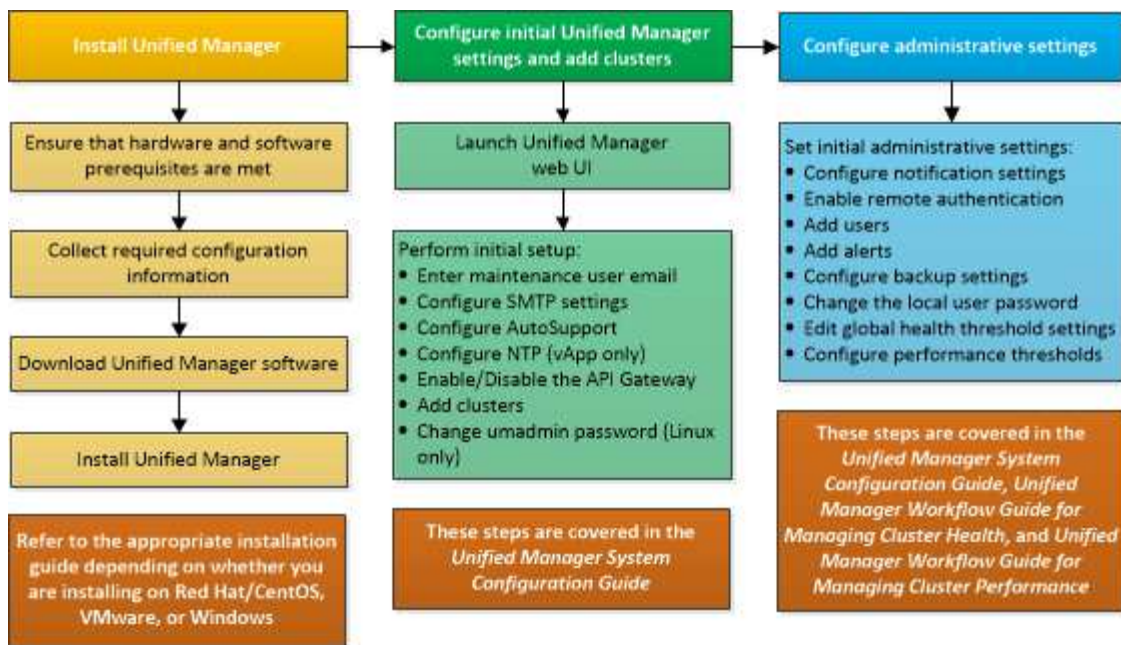
La infraestructura del servidor de Unified Manager consta de una unidad de recopilación de datos, una base de datos y un servidor de aplicaciones. Proporciona servicios de infraestructura como descubrimiento, monitoreo, control de acceso basado en roles (RBAC), auditoría y registro.

Unified Manager recopila información del clúster, almacena los datos en la base de datos y analiza los datos para ver si hay problemas con el clúster.

Descripción general de la secuencia de instalación

El flujo de trabajo de instalación describe las tareas que debe realizar antes de poder utilizar Unified Manager.

Estas secciones describen cada uno de los elementos que se muestran en el flujo de trabajo a continuación.



Requisitos para instalar Unified Manager

Antes de comenzar el proceso de instalación, asegúrese de que el servidor en el que desea instalar Unified Manager cumpla con los requisitos específicos de software, hardware, CPU y memoria.

NetApp no admite ninguna modificación del código de la aplicación Unified Manager. Si necesita aplicar alguna medida de seguridad al servidor de Unified Manager, debe realizar esos cambios en el sistema operativo en el que está instalado Unified Manager.

Para obtener más detalles sobre cómo aplicar medidas de seguridad al servidor de Unified Manager, consulte el artículo de la Base de conocimientos.

["Compatibilidad con medidas de seguridad aplicadas a Active IQ Unified Manager for Clustered Data ONTAP"](#)

Información relacionada

["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#)

Requisitos del sistema de hardware e infraestructura virtual

La instalación de Unified Manager en una infraestructura virtual o en un sistema físico debe cumplir con los requisitos mínimos de memoria, CPU y espacio en disco.

La siguiente tabla muestra los valores recomendados para los recursos de memoria, CPU y espacio en disco. Estos valores han sido calificados para que Unified Manager cumpla con niveles de rendimiento aceptables.

Configuración de hardware	Configuraciones recomendadas
RAM	12 GB (requisito mínimo 8 GB)
Procesadores	4 CPU

Configuración de hardware	Configuraciones recomendadas
Capacidad de ciclo de CPU	9572 MHz en total (requisito mínimo 9572 MHz)
Espacio libre en disco	150 GB, donde la capacidad se asigna de la siguiente manera: • 100 GB de espacio en disco para el directorio de instalación • 50 GB de espacio en disco para el directorio de datos MySQL

Unified Manager se puede instalar en sistemas con una pequeña cantidad de memoria, pero los 12 GB de RAM recomendados garantizan que haya suficiente memoria disponible para un rendimiento óptimo y para que el sistema pueda alojar clústeres y objetos de almacenamiento adicionales a medida que crece su configuración. No debe establecer ningún límite de memoria en la máquina virtual donde está implementado Unified Manager, ni debe habilitar ninguna función (por ejemplo, aumento en el tamaño) que impida que el software utilice la memoria asignada en el sistema.

Además, existe un límite en la cantidad de nodos que una sola instancia de Unified Manager puede monitorear antes de instalar una segunda instancia de Unified Manager. Para obtener más información, consulte la *Guía de mejores prácticas*.

["Informe técnico 4621: Guía de mejores prácticas de Unified Manager"](#)

El intercambio de páginas de memoria afecta negativamente el rendimiento del sistema y la aplicación de gestión. Competir por recursos de CPU que no están disponibles debido al uso general del host puede degradar el rendimiento.

Requisito de uso dedicado

El sistema físico o virtual en el que instale Unified Manager debe usarse exclusivamente para Unified Manager y no debe compartirse con otras aplicaciones. Otras aplicaciones pueden consumir recursos del sistema y reducir drásticamente el rendimiento de Unified Manager.

Requisitos de espacio para las copias de seguridad

Si planea utilizar la función de copia de seguridad y restauración de Unified Manager, asigne capacidad adicional para que el directorio o disco "data" tenga 150 GB de espacio. Se puede escribir una copia de seguridad en un destino local o en un destino remoto. La mejor práctica es identificar una ubicación remota que sea externa al sistema host de Unified Manager y que tenga un mínimo de 150 GB de espacio.

Requisitos para la conectividad del host

El sistema físico o sistema virtual en el que instale Unified Manager debe estar configurado de tal manera que pueda instalarlo correctamente. `ping` el nombre del host del propio host. En el caso de la configuración IPv6, deberá verificar que `ping6` El nombre del host se inicia correctamente para garantizar que la instalación de Unified Manager sea exitosa.

Puede utilizar el nombre de host (o la dirección IP del host) para acceder a la interfaz de usuario web del producto. Si configuró una dirección IP estática para su red durante la implementación, entonces designó un nombre para el host de la red. Si configuró la red mediante DHCP, debe obtener el nombre de host del DNS.

Si planea permitir que los usuarios accedan a Unified Manager utilizando el nombre corto en lugar de utilizar el nombre de dominio completo (FQDN) o la dirección IP, entonces su configuración de red debe resolver este nombre corto en un FQDN válido.

Requisitos de instalación y software de Windows

Para la instalación exitosa de Unified Manager en Windows, debe asegurarse de que el sistema en el que se instalará Unified Manager cumpla con los requisitos del software.

Software del sistema operativo

Puede instalar Unified Manager en las siguientes ediciones de Windows:

- Microsoft Windows Server 2019 Standard y Datacenter Edition
- Microsoft Windows Server 2022 Standard y Datacenter Edition

Unified Manager es compatible con sistemas operativos Windows de 64 bits para los siguientes idiomas:

- Inglés
- japonés
- Chino simplificado

Consulte la Matriz de interoperabilidad para obtener la lista completa y más actualizada de versiones de Windows compatibles.

["mysupport.netapp.com/matrix"](https://mysupport.netapp.com/matrix)



NetApp no admite la instalación de Unified Manager mediante herramientas de terceros, como Microsoft System Center Configuration Manager (SCCM).

El servidor debe estar dedicado a ejecutar Unified Manager. No se deben instalar otras aplicaciones en el servidor. Es posible que haya un software antivirus activo instalado en su sistema Windows debido a regulaciones de la empresa. Debe desactivar el software antivirus antes de instalar Unified Manager para evitar que la instalación falle.

Software de terceros

Los siguientes paquetes de terceros se incluyen con Unified Manager. Si estos paquetes de terceros no están instalados en su sistema, Unified Manager los instala como parte de la instalación.

- Paquetes redistribuibles de Microsoft Visual C# para Visual Studio 2015, versión 14.26.28720.3
- MySQL Community Edition versión 8.4.4
- Python 3.12.4
- Versión 11.0.25 de OpenJDK
- 7-zip versión 23.01 o posterior



A partir de Unified Manager 9.5, OpenJDK se proporciona en el paquete de instalación de Unified Manager y se instala automáticamente. Oracle Java no es compatible a partir de Unified Manager 9.5.

Si MySQL está preinstalado, debe asegurarse de que:

- Está utilizando el puerto predeterminado.
- Las bases de datos de muestra no están instaladas.
- El nombre del servicio es "MYSQL84".

Unified Manager se implementa en un servidor web WildFly. WildFly 26.1.3 viene incluido y configurado con Unified Manager.



Debe cerrar una instancia en ejecución de Unified Manager antes de actualizar cualquier software de terceros. Una vez completada la instalación del software de terceros, puede reiniciar Unified Manager.

Requisitos de instalación

- Debe estar instalado Microsoft .NET 4.5.2 o superior.
- El temp El directorio debe configurarse con 2 GB de espacio en disco para extraer los archivos de instalación. Para verificar si se creó el directorio, ejecute el siguiente comando en la interfaz de línea de comandos: `echo %temp%`
- Debe reservar 2 GB de espacio en disco en la unidad de Windows para almacenar en caché los archivos MSI de Unified Manager.
- El servidor Microsoft Windows en el que desea instalar Unified Manager debe estar configurado con un nombre de dominio completo (FQDN) de modo que `ping` Las respuestas al nombre de host y FQDN son exitosas.
- Debe desactivar el servicio de publicación web mundial de Microsoft IIS y asegurarse de que los puertos 80 y 443 estén libres.
- Debe asegurarse de que la configuración del host de sesión de Escritorio remoto para "Compatibilidad con RDS de Windows Installer" esté deshabilitada durante la instalación.
- El puerto UDP 514 debe estar libre y no debe ser utilizado por ningún otro servicio.
- Debe desactivar todo el software antivirus en su sistema antes de instalar Unified Manager. Una vez completada la instalación, asegúrese de excluir manualmente las siguientes rutas del análisis antivirus:
 - Directorio de datos de Unified Manager, por ejemplo, `C:\ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\`
 - Directorio de instalación de Unified Manager, por ejemplo, `\C:\Program Files\NetApp\`
 - Directorio de datos MySQL, por ejemplo, `C:\ProgramData\MySQL\MySQLServerData`

Exploradores compatibles

Para acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager, utilice un navegador compatible.

La Matriz de Interoperabilidad tiene la lista de versiones de navegador compatibles.

["mysupport.netapp.com/matrix"](https://mysupport.netapp.com/matrix)

Para todos los navegadores, deshabilitar los bloqueadores de ventanas emergentes garantiza que las funciones del software se muestren correctamente.

Si planea configurar Unified Manager para la autenticación SAML, de modo que un proveedor de identidad (IdP) pueda autenticar a los usuarios, también debe verificar la lista de navegadores compatibles con el IdP.

Requisitos de protocolo y puerto

Los puertos y protocolos necesarios permiten la comunicación entre el servidor Unified Manager y los sistemas de almacenamiento administrados, servidores y otros componentes.

Conexiones al servidor de Unified Manager

En instalaciones típicas, no es necesario especificar números de puerto al conectarse a la interfaz de usuario web de Unified Manager, porque siempre se utilizan los puertos predeterminados. Por ejemplo, debido a que Unified Manager siempre intenta ejecutarse en su puerto predeterminado, puede ingresar `https://<host>` en lugar de `https://<host>:443`.

El servidor de Unified Manager utiliza protocolos específicos para acceder a las siguientes interfaces:

Interfaz	Protocolo	Puerto	Descripción
Interfaz web de Unified Manager	HTTP	80	Se utiliza para acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager; redirecciona automáticamente al puerto seguro 443.
Interfaz web de Unified Manager y programas que utilizan API	HTTPS	443	Se utiliza para acceder de forma segura a la interfaz de usuario web de Unified Manager o para realizar llamadas API; las llamadas API solo se pueden realizar mediante HTTPS.
Consola de mantenimiento	SSH/SFTP	22	Se utiliza para acceder a la consola de mantenimiento y recuperar paquetes de soporte.
Línea de comandos de Linux	SSH/SFTP	22	Se utiliza para acceder a la línea de comandos de Red Hat Enterprise Linux y recuperar paquetes de soporte.

Interfaz	Protocolo	Puerto	Descripción
Registro del sistema	UDP	514	Se utiliza para acceder a mensajes EMS basados en suscripción de los sistemas ONTAP y para crear eventos basados en los mensajes.
DESCANSAR	HTTPS	9443	Se utiliza para acceder a eventos EMS basados en API REST en tiempo real desde sistemas ONTAP autenticados.
Base de datos MySQL	MySQL	3306	Se utiliza para habilitar el acceso de OnCommand Workflow Automation y OnCommand API Services a Unified Manager.
Corredor AMQP QPID	TCP/IP	56072	Se utiliza para la comunicación de mensajes internos.
Corredor AMQP QPID	WebSocket sobre TCP	56080	Se utiliza para escuchar en este puerto los mensajes recibidos de ONTAP (agente de nube).
Corredor AMQP QPID	WebSocket sobre TCP	56443	Se utiliza para escuchar en este puerto los mensajes recibidos de ONTAP (agente de nube). La comunicación a través de este puerto admite el cifrado proporcionado por TLS o SSL.



El puerto predeterminado para MySQL, 3306, está restringido solo al host local durante la instalación de Unified Manager en sistemas Windows. Habilite el firewall para restringir el acceso al puerto MySQL, 3306, una vez que se complete la instalación. Esto no afecta ningún escenario de actualización, donde se mantiene la configuración anterior. Esta configuración se puede modificar y la conexión se puede poner a disposición de otros hosts mediante el uso de Control access to MySQL port 3306 opción en la consola de mantenimiento. Para obtener más información, consulte ["Opciones de menú adicionales"](#) . Los puertos utilizados para la comunicación HTTP y HTTPS (puertos 80 y 443) se pueden cambiar mediante la consola de mantenimiento de Unified Manager. Para obtener más información, consulte ["Configuración de Active IQ Unified Manager"](#).

Conexiones desde el servidor de Unified Manager

Debe configurar su firewall para abrir puertos que permitan la comunicación entre el servidor de Unified Manager y los sistemas de almacenamiento administrados, servidores y otros componentes. Si un puerto no está abierto, la comunicación falla.

Según su entorno, puede optar por modificar los puertos y protocolos utilizados por el servidor de Unified Manager para conectarse a destinos específicos.

El servidor de Unified Manager se conecta mediante los siguientes protocolos y puertos a los sistemas de almacenamiento administrados, servidores y otros componentes:

Destino	Protocolo	Puerto	Descripción
Sistema de almacenamiento	HTTPS	443/TCP	Se utiliza para supervisar y administrar sistemas de almacenamiento.
Sistema de almacenamiento	NDMP	10000/TCP	Se utiliza para determinadas operaciones de restauración de instantáneas.
Servidor de AutoSupport	HTTPS	443	Se utiliza para enviar información de AutoSupport . Requiere acceso a Internet para realizar esta función.
Servidor de autenticación	LDAP	389	Se utiliza para realizar solicitudes de autenticación y solicitudes de búsqueda de usuarios y grupos.
LDAPS	636	Se utiliza para la comunicación LDAP segura.	Servidor de correo
SMTP	25	Se utiliza para enviar correos electrónicos de notificación de alerta.	Remitente de trampa SNMP
SNMPv1 o SNMPv3	162/UDP	Se utiliza para enviar trampas SNMP de notificación de alerta.	Servidor de proveedor de datos externo

Destino	Protocolo	Puerto	Descripción
TCP	2003	Se utiliza para enviar datos de rendimiento a un proveedor de datos externo, como Graphite.	Servidor NTP
NTP	123/UDP	Se utiliza para sincronizar la hora en el servidor Unified Manager con un servidor de hora NTP externo. (Solo sistemas VMware)	Corredor AMQP QPID
TCP/IP	56072	Se utiliza para la comunicación de mensajes internos.	Corredor AMQP QPID
WebSocket sobre TCP	56080	Se utiliza para escuchar en este puerto los mensajes recibidos de ONTAP (agente de nube).	Corredor AMQP QPID
WebSocket sobre TCP	56443	Se utiliza para escuchar en este puerto los mensajes recibidos de ONTAP (agente de nube). La comunicación a través de este puerto admite el cifrado proporcionado por TLS o SSL.	Registro del sistema

Completa la hoja de trabajo

Antes de instalar y configurar Unified Manager, debe tener disponible información específica sobre su entorno. Puede registrar la información en la hoja de trabajo.

Información de instalación de Unified Manager

Los detalles necesarios para instalar Unified Manager.

Sistema en el que se implementa el software	Tu valor
Alojar un nombre de dominio completo	
Dirección IP del host	
Máscara de red	

Sistema en el que se implementa el software	Tu valor
Dirección IP de la puerta de enlace	
Dirección DNS principal	
Dirección DNS secundaria	
Dominios de búsqueda	
Nombre de usuario de mantenimiento	
Contraseña de usuario de mantenimiento	

Información de configuración de Unified Manager

Los detalles para configurar Unified Manager después de la instalación. Algunos valores son opcionales dependiendo de su configuración.

Valor	Tu valor
Dirección de correo electrónico del usuario de mantenimiento	
Nombre de host o dirección IP del servidor SMTP	
Nombre de usuario SMTP	
Contraseña SMTP	
Puerto SMTP	25 (valor predeterminado)
Correo electrónico desde el que se envían las notificaciones de alerta	
Nombre de host o dirección IP del servidor de autenticación	
Nombre del administrador de Active Directory o nombre distintivo del enlace LDAP	
Contraseña de Active Directory o contraseña de enlace LDAP	
Nombre distinguido de la base del servidor de autenticación	

Valor	Tu valor
URL del proveedor de identidad (IdP)	
Metadatos del proveedor de identidad (IdP)	
Direcciones IP del host de destino de la trampa SNMP	
Puerto SNMP	

Información del clúster

Los detalles de los sistemas de almacenamiento que administra mediante Unified Manager.

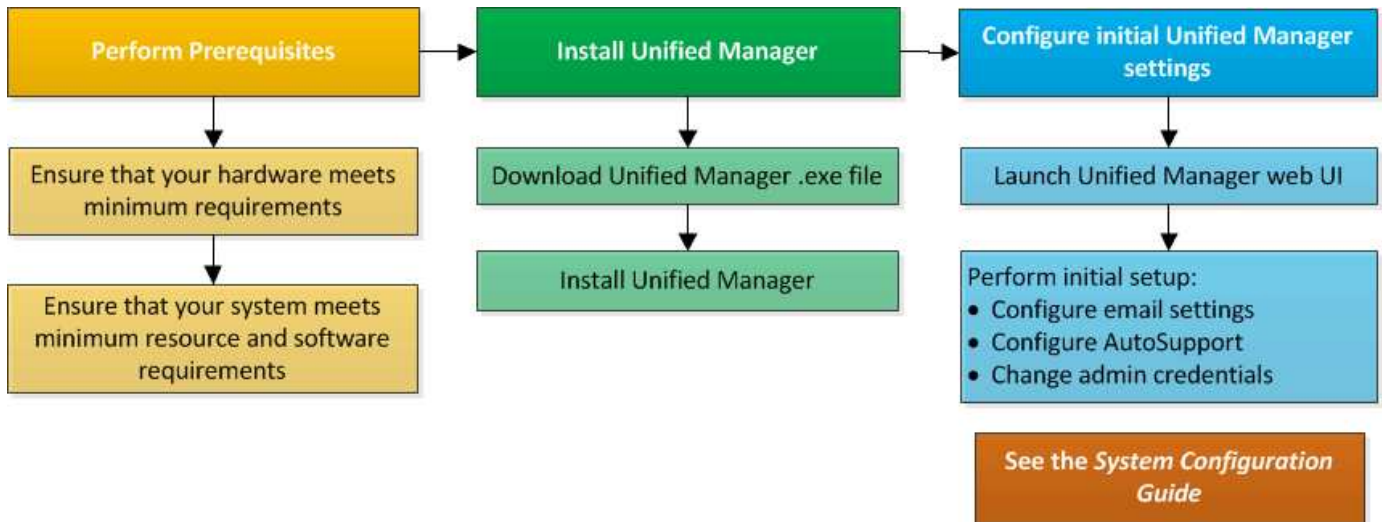
Clúster 1 de N	Tu valor
Nombre de host o dirección IP de administración del clúster	
 Al administrador se le debe haber asignado el rol “admin”. Nombre de usuario administrador de ONTAP	
Contraseña de administrador de ONTAP	
Protocolo	HTTPS

Instalar, actualizar y eliminar el software Unified Manager

Puede instalar Unified Manager, actualizar a una versión más nueva o eliminar la aplicación Unified Manager.

Descripción general del proceso de instalación

El flujo de trabajo de instalación describe las tareas que debe realizar antes de poder utilizar Unified Manager.



Instalar Unified Manager en Windows

Es importante que comprenda la secuencia de pasos para descargar e instalar Unified Manager en Windows.

Instalar Unified Manager

Puede instalar Unified Manager para supervisar y solucionar problemas de capacidad de almacenamiento de datos, disponibilidad, rendimiento y protección.

Antes de empezar

- El sistema en el que planea instalar Unified Manager debe cumplir con los requisitos del sistema y del software.

Ver "[Requisitos del sistema de hardware](#)".

Ver "[Requisitos de instalación y software de Windows](#)".



A partir de Unified Manager 9.5, OpenJDK se proporciona en el paquete de instalación y se instala automáticamente. Oracle Java no es compatible a partir de Unified Manager 9.5.

- Debe tener privilegios de administrador de Windows. Asegúrese de que su nombre de usuario no comience con un signo de exclamación "!". Installation of Unified Manager might fail if the user name of user running the installation begins with " !".
- Se admiten todos los clústeres, excepto los sistemas ASA r2.
- Debe tener un navegador web compatible.
- La contraseña del usuario de mantenimiento de Unified Manager debe tener entre 8 y 20 caracteres, debe contener letras mayúsculas o minúsculas, números y caracteres especiales.
- Los siguientes caracteres especiales no están permitidos en la cadena de contraseña para el usuario de mantenimiento ni para el usuario root de MySQL: " ' ` % , = & < > | ^ \ / () [] ; :

Se permiten los siguientes caracteres especiales: ~ ! @ # \$ * - ? . + { }

Pasos

1. Inicie sesión en Windows utilizando la cuenta de administrador local predeterminada.
2. Inicie sesión en el sitio de soporte de NetApp y navegue a la página de descarga de Unified Manager:

["Sitio de soporte de NetApp"](#)

3. Seleccione la versión requerida de Unified Manager y acepte el acuerdo de licencia de usuario final (EULA).
4. Descargue el archivo de instalación de Windows o el archivo zip de Unified Manager en un directorio de destino en el sistema Windows.
5. Extraiga el archivo zip, si es necesario, y navegue hasta el directorio donde se encuentra el archivo de instalación.
6. Haga clic con el botón derecho y ejecute el archivo ejecutable (.exe) del instalador de Unified Manager como administrador.

Unified Manager detecta paquetes de terceros faltantes o preinstalados y los enumera. Si los paquetes de terceros necesarios no están instalados en el sistema, Unified Manager los instala como parte de la instalación.

7. Haga clic en **Siguiente**.
8. Introduzca el nombre de usuario y la contraseña para crear el usuario de mantenimiento.
9. En el asistente de conexión de base de datos, ingrese la contraseña raíz de MySQL.
10. Haga clic en **Cambiar** para especificar una nueva ubicación para el directorio de instalación de Unified Manager y el directorio de datos MySQL.

Si no cambia el directorio de instalación, Unified Manager se instalará en el directorio de instalación predeterminado.

11. Haga clic en **Siguiente**.
12. En el asistente Listo para instalar Shield, haga clic en **Instalar**.
13. Una vez completada la instalación, haga clic en **Finalizar**.
14. Si tiene un software antivirus activo instalado en su sistema Windows, excluya manualmente las siguientes rutas del análisis antivirus una vez completada la instalación:
 - Directorio de datos de Unified Manager
 - Directorio de instalación de Unified Manager
 - Directorio de datos MySQL

La instalación crea varios directorios:

- Directorio de instalación

Este es el directorio raíz de Unified Manager, que especificó durante la instalación. Ejemplo: C:\Program Files\NetApp\

- Directorio de datos MySQL

Este es el directorio donde se almacenan las bases de datos MySQL que usted especificó durante la instalación. Ejemplo: C:\ProgramData\MySQL\MySQLServerData\

- Directorio de Java

Este es el directorio donde está instalado OpenJDK. Ejemplo: C:\Program Files\NetApp\JDK\

- Directorio de datos de la aplicación Unified Manager (appDataDir)

Este es el directorio donde se almacenan todos los datos generados por la aplicación. Esto incluye registros, paquetes de soporte, copias de seguridad y todos los demás datos adicionales. Ejemplo:

C:\ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\

Puede acceder a la interfaz de usuario web para realizar la configuración inicial de Unified Manager, como se describe en la ["Configuración de Active IQ Unified Manager"](#).

Realizar una instalación desatendida de Unified Manager

Puede instalar Unified Manager sin intervención del usuario mediante la interfaz de línea de comandos. Puede completar la instalación desatendida pasando los parámetros en pares clave-valor.

Pasos

1. Inicie sesión en la interfaz de línea de comandos de Windows utilizando la cuenta de administrador local predeterminada.
2. Navegue hasta la ubicación donde desea instalar Unified Manager y elija una de las siguientes opciones:

Opción	Instrucciones
Si hay paquetes de terceros preinstalados	ActiveIQUnifiedManager-x.y.exe /V"MYSQL_PASSWORD=mysql_password INSTALLDIR="Installation directory\" MYSQL_DATA_DIR="MySQL data directory\" MAINTENANCE_PASSWORD=maintenance_password MAINTENANCE_USERNAME=maintenance_username /qn /l*v CompletePathForLogFile" Ejemplo: ActiveIQUnifiedManager.exe /s /v"MYSQL_PASSWORD=netapp21! INSTALLDIR="C:\Program Files\NetApp\" MYSQL_DATA_DIR="C:\ProgramData\MySQL\MySQLServer\" MAINTENANCE_PASSWORD=* MAINTENANCE_USERNAME=admin /qn /l*v C:\install.log"

Opción	Instrucciones
Si no se instalan paquetes de terceros	<pre>ActiveIQUnifiedManager-x.y.exe /V"MYSQL_PASSWORD=mysql_password INSTALLDIR="Installation directory\" MYSQL_DATA_DIR="MySQL data directory\" MAINTENANCE_PASSWORD=maintenance_passw ord MAINTENANCE_USERNAME=maintenance_usern ame /qr /l*v CompletePathForLogFile"</pre> Ejemplo: <pre>ActiveIQUnifiedManager.exe /s /v"MYSQL_PASSWORD=netapp21! INSTALLDIR="C:\Program Files\NetApp\" MYSQL_DATA_DIR="C:\ProgramData\MySQL\ MySQLServer\" MAINTENANCE_PASSWORD=* MAINTENANCE_USERNAME=admin /qr /l*v C:\install.log"</pre>

El /qr La opción habilita el modo silencioso con una interfaz de usuario reducida. Se muestra una interfaz de usuario básica, que muestra el progreso de la instalación. No se le solicitará que ingrese información. Si no están preinstalados paquetes de terceros como JRE, MySQL y 7zip, debe utilizar el /qr opción. La instalación falla si el /qn Esta opción se utiliza en un servidor donde no están instalados paquetes de terceros.

El /qn La opción habilita el modo silencioso sin interfaz de usuario. No se muestran ninguna interfaz de usuario ni detalles durante la instalación. No debes utilizar el /qn Opción cuando no se instalan paquetes de terceros.

3. Inicie sesión en la interfaz de usuario web de Unified Manager utilizando la siguiente URL:

`https://IP address`

Cambiar la contraseña de JBoss

Puede restablecer la contraseña de JBoss específica de la instancia que se configura durante la instalación. Puede restablecer la contraseña opcionalmente, en caso de que su sitio requiera esta capacidad de seguridad para anular la configuración de instalación de Unified Manager. Esta operación también cambia la contraseña que JBoss usa para acceder a MySQL.

Antes de empezar

- Debe tener privilegios de administrador de Windows para el sistema en el que está instalado Unified Manager.
- Debes tener la contraseña del usuario root de MySQL.
- Debería poder acceder a la aplicación proporcionada por NetApp. `password.bat` script en el directorio

C:\Program Files\NetApp\essentials\bin.

Pasos

1. Inicie sesión como usuario administrador en la máquina host de Unified Manager.
2. Utilice la consola de Servicios de Windows para detener los siguientes servicios de Unified Manager:
 - Servicio de adquisición de NetApp Active IQ (Ocie-au)
 - Servicio de servidor de administración NetApp Active IQ (Oncommandsvc)
3. Lanzar el `password.bat` script para iniciar el proceso de cambio de contraseña:

```
C:\Program Files\NetApp\essentials\bin> password.bat resetJBossPassword
```

4. Cuando se le solicite, ingrese la contraseña del usuario root de MySQL.
5. Cuando se le solicite, ingrese la nueva contraseña de usuario de JBoss y luego introdúzcala nuevamente para confirmarla.

Tenga en cuenta que la contraseña debe tener entre 8 y 16 caracteres, y debe contener al menos un dígito, una letra mayúscula y una minúscula, y al menos uno de estos caracteres especiales:

!@%^*_-=[]:<>./~+

6. Cuando se complete el script, inicie los servicios de Unified Manager mediante la consola de Servicios de Windows:
 - Servicio de servidor de administración NetApp Active IQ (Oncommandsvc)
 - Servicio de adquisición de NetApp Active IQ (Ocie-au)
7. Una vez iniciados todos los servicios, puede iniciar sesión en la interfaz de usuario de Unified Manager.

Ruta de actualización compatible para las versiones de Unified Manager

Active IQ Unified Manager admite una ruta de actualización específica para cada versión.

No todas las versiones de Unified Manager pueden realizar una actualización local a versiones posteriores. Las actualizaciones de Unified Manager están limitadas a un modelo N-2, lo que significa que una actualización solo se puede realizar dentro de las próximas 2 versiones en todas las plataformas. Por ejemplo, puede realizar una actualización a Unified Manager 9.16 desde Unified Manager 9.13 y 9.14 únicamente.

Si está ejecutando una versión anterior a las versiones compatibles, su instancia de Unified Manager deberá actualizarse primero a una de las versiones compatibles y luego a la versión actual.

Por ejemplo, si su versión instalada es Unified Manager 9.9 y desea actualizar a Unified Manager 9.14, debe seguir una secuencia de actualizaciones.

Ruta de actualización de ejemplo:

1. Actualización 9.11 → 9.13
2. Actualización 9.13 → 9.14
3. Actualización 9.13 → 9.16
4. Actualización 9.14 → 9.16

Para obtener más información sobre la matriz de ruta de actualización, consulte esto ["Artículo de la base de](#)

Actualizar Unified Manager

Puede actualizar Unified Manager 9.13 o 9.14 a 9.16 descargando y ejecutando el archivo de instalación en la plataforma Windows.

Antes de empezar

- El sistema en el que está actualizando Unified Manager debe cumplir con los requisitos del sistema y del software.

Ver "[Requisitos del sistema de hardware](#)" .

Ver "[Requisitos de instalación y software de Windows](#)" .



A partir de Unified Manager 9.5, OpenJDK se proporciona en el paquete de instalación y se instala automáticamente. Oracle Java no es compatible a partir de Unified Manager 9.5.



Asegúrese de que Microsoft .NET 4.5.2 o superior esté instalado en su sistema antes de iniciar la actualización.

- MySQL Community Edition se actualiza automáticamente durante la actualización de Unified Manager. Si la versión instalada de MySQL en su sistema es anterior a 8.4.4, el proceso de actualización de Unified Manager actualiza automáticamente MySQL a 8.4.4. No debe ejecutar una actualización independiente de una versión anterior de MySQL a 8.4.4.
- Se admiten todos los clústeres, excepto los sistemas ASA r2.
- Debe tener privilegios de administrador de Windows. Asegúrese de que su nombre de usuario no comience con un signo de exclamación "!". Installation of Unified Manager might fail if the user name of user running the installation begins with " !".
- Debe tener credenciales válidas para iniciar sesión en el sitio de soporte de NetApp .
- Para evitar la pérdida de datos, debe crear una copia de seguridad de la máquina Unified Manager en caso de que surja un problema durante la actualización.
- Debe tener suficiente espacio en disco disponible para realizar la actualización.

El espacio disponible en la unidad de instalación debe ser 2,5 GB más grande que el tamaño del directorio de datos. La actualización se detiene y muestra un mensaje de error que indica la cantidad de espacio que se debe agregar si no hay suficiente espacio libre.

- Durante la actualización, es posible que se le solicite que confirme si desea mantener la configuración predeterminada anterior para conservar los datos de rendimiento durante 13 meses o cambiarla a 6 meses. Al confirmar, se eliminan los datos de rendimiento históricos después de 6 meses.
- Antes de actualizar, debe cerrar todos los archivos o carpetas abiertos en *<InstallDir>\JDK y MySQL Data Directory*.
- Si tiene un software antivirus activo instalado en su sistema Windows, la actualización de Unified Manager podría fallar. Debe desactivar todo el software de escaneo de virus en su sistema antes de actualizar Unified Manager.

Durante el proceso de actualización, Unified Manager no está disponible. Debe completar todas las operaciones en ejecución antes de actualizar Unified Manager.

Si Unified Manager está emparejado con una instancia de OnCommand Workflow Automation y hay nuevas versiones de software disponibles para ambos productos, debe desconectar los dos productos y luego configurar una nueva conexión de Workflow Automation después de realizar las actualizaciones. Si está realizando una actualización de solo uno de los productos, debe iniciar sesión en Workflow Automation después de la actualización y verificar que aún esté adquiriendo datos de Unified Manager.

Pasos

1. Inicie sesión en el sitio de soporte de NetApp y navegue a la página de descarga de Unified Manager:

["Sitio de soporte de NetApp"](#).

2. Seleccione la versión requerida de Unified Manager y acepte el acuerdo de licencia de usuario final (EULA).
3. Descargue el archivo de instalación de Windows o el archivo zip de Unified Manager en un directorio de destino en el sistema Windows. Extraiga el archivo zip, si es necesario, y navegue hasta el directorio donde se encuentra el archivo de instalación. Haga clic con el botón derecho y ejecute el archivo ejecutable (.exe) del instalador de Unified Manager como administrador.

Unified Manager le mostrará el siguiente mensaje:

```
This setup will perform an upgrade of Unified Manager. Do you want to
continue?
```

4. Haga clic en **Sí** y luego en **Siguiente**.
5. Ingrese la contraseña raíz de MySQL84 que se configuró durante la instalación y luego haga clic en **Siguiente**.
6. Abra la interfaz de usuario web en una nueva ventana en un navegador web compatible e inicie sesión para usar la versión actualizada de Unified Manager.
7. Si tiene un software antivirus activo instalado en su sistema Windows, asegúrese de excluir manualmente las siguientes rutas del análisis antivirus una vez completada la actualización:
 - Directorio de datos de Unified Manager
 - Directorio de instalación de Unified Manager
 - Directorio de datos MySQL



Para realizar una actualización silenciosa de Unified Manager, ejecute el siguiente comando:
`ActiveIQUnifiedManager-<version>.exe /s /v"MYSQL_PASSWORD=<password>
/qn /l*v <system_drive>:\install.log"`

Actualizar productos de terceros

Puede actualizar productos de terceros, como JRE, en Unified Manager cuando esté instalado en sistemas Windows.

Las empresas que desarrollan estos productos de terceros informan periódicamente sobre vulnerabilidades de seguridad. Puede actualizar a versiones más nuevas de este software según su propio cronograma.

Actualizar OpenJDK

Puede actualizar a una versión más nueva de OpenJDK en el servidor Windows en el que está instalado Unified Manager para obtener correcciones para las vulnerabilidades de seguridad.

Antes de empezar

Debe tener privilegios de administrador de Windows para el sistema en el que está instalado Unified Manager.

Puede actualizar versiones de OpenJDK dentro de las familias de versiones. Por ejemplo, puede actualizar de OpenJDK 11.0.16 a OpenJDK 11.0.18, pero no puede actualizar directamente de OpenJDK 11 a OpenJDK 12.

Pasos

1. Inicie sesión como usuario administrador en la máquina host de Unified Manager.
2. Descargue la versión adecuada de OpenJDK (64 bits) desde el sitio de OpenJDK al sistema de destino.

Por ejemplo, descargar `jdk-11.0.18_windows-x64_bin.zip` from <https://www.oracle.com/in/java/technologies/javase/jdk11-archive-downloads.html>.



Se requiere una cuenta Oracle para descargar el archivo. Si no tiene una cuenta Oracle, vaya a "[Iniciar sesión en la cuenta de Oracle](#)" página para crear uno.

3. Utilice la consola de Servicios de Windows para detener los siguientes servicios de Unified Manager:
 - Servicio de adquisición de NetApp Active IQ (Ocie-au)
 - Servicio de servidor de administración NetApp Active IQ (Oncommandsvc)
4. Ampliar el zip archivo.
5. Copiar los directorios y archivos del resultado `jdk` directorio (por ejemplo, `jdk-11.0.18` a la ubicación donde está instalado Java. Ejemplo: `C:\Program Files\NetApp\JDK\`
6. Inicie los servicios de Unified Manager mediante la consola de Servicios de Windows:
 - Servicio de servidor de administración NetApp Active IQ (Oncommandsvc)
 - Servicio de adquisición de NetApp Active IQ (Ocie-au)

Desinstalar productos de terceros

Después de actualizar Unified Manager, puede desinstalar productos de terceros, como Python o Microsoft Visual C++ 2013. Esto es opcional.

Desinstalar Python

Pasos

1. Desde el **Panel de control**, seleccione **Programas > Programas y características**.
2. Seleccione Python de la lista de programas.
3. Seleccione **Desinstalar este programa**. Desinstale cualquier versión de Python excepto la 3.12. Asegúrese de conservar la versión 3.12 de Python.

Desinstalar Microsoft Visual C++ 2013

Pasos

1. Desde el **Panel de control**, seleccione **Programas > Programas y características**.
2. Seleccione **Microsoft Visual C++ 2013** de la lista de programas.
3. Seleccione **Desinstalar este programa**.

Reiniciar Unified Manager

Es posible que tengas que reiniciar Unified Manager después de realizar cambios en la configuración.

Antes de empezar

Debe tener privilegios de administrador de Windows.

Pasos

1. Inicie sesión en Windows utilizando la cuenta de administrador local predeterminada.
2. Detener los servicios de Unified Manager:

Desde...	Detener los servicios en el siguiente orden...
Línea de comandos	a. <code>sc stop ocie-au</code> b. <code>sc stop Oncommandsvc</code>
Administrador de servicios de Microsoft	a. Servicio de adquisición de NetApp Active IQ (Ocie-au) b. Servicio de servidor de administración NetApp Active IQ (Oncommandsvc)

3. Inicie los servicios de Unified Manager:

Desde...	Inicie los servicios en el siguiente orden...
Línea de comandos	a. <code>sc start Oncommandsvc</code> b. <code>sc start ocie-au</code>
Administrador de servicios de Microsoft	a. Servicio de servidor de administración NetApp Active IQ (Oncommandsvc) b. Servicio de adquisición de NetApp Active IQ (Ocie-au)

Desinstalar Unified Manager

Puede desinstalar Unified Manager mediante el asistente de Programas y características o realizando una desinstalación desatendida desde la interfaz de la línea de comandos.

Antes de empezar

- Debe tener privilegios de administrador de Windows.
- Todos los clústeres (fuentes de datos) deben eliminarse del servidor Unified Manager antes de desinstalar el software.
- Debe eliminar manualmente las reglas de firewall que se crean para permitir o bloquear el puerto MySQL 3306. Las reglas del firewall no se eliminan automáticamente.

Pasos

1. Desinstale Unified Manager eligiendo una de las siguientes opciones:

- Si desinstala Unified Manager desde el asistente **Programas y características**, realice estos pasos:
 - i. Vaya a **Panel de control > Programas y características**.
 - ii. Seleccione Active IQ Unified Manager y haga clic en **Desinstalar**.
- Si desinstala Unified Manager desde la línea de comandos, realice estos pasos:
 - i. Inicie sesión en la línea de comandos de Windows utilizando privilegios de administrador.
 - ii. Navegue al directorio de Active IQ Unified Manager y ejecute el siguiente comando:

```
msiexec /x {A78760DB-7EC0-4305-97DB-E4A89CDFF4E1} /qn /l*v  
%systemdrive%\UmUnInstall.log
```

Si el Control de cuentas de usuario (UAC) está habilitado en el servidor y ha iniciado sesión como usuario de dominio, debe utilizar el método de desinstalación de la línea de comandos.

Unified Manager se desinstala de su sistema.

2. Desinstale los siguientes paquetes y datos de terceros que no se eliminan durante la desinstalación de Unified Manager:

- Paquetes de terceros: JRE, MySQL, Microsoft Visual C# 2015 Redistributable, Python y 7zip
- Datos de la aplicación MySQL generados por Unified Manager
- Registros de la aplicación y contenido del directorio de datos de la aplicación

Realizar tareas de configuración y administración

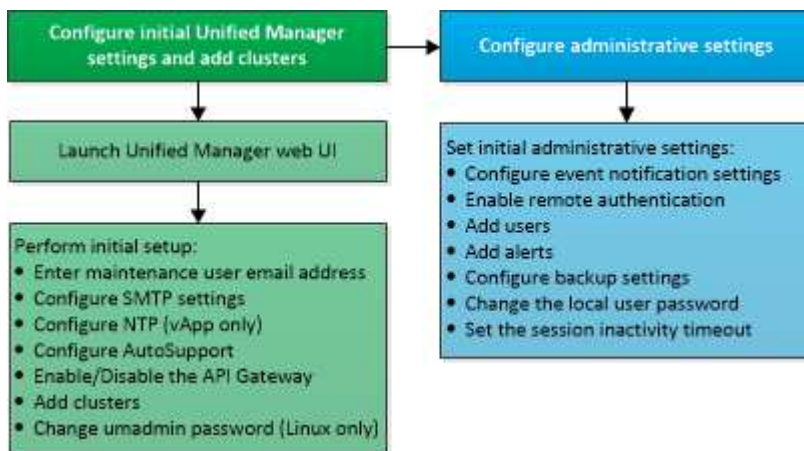
Configurar Active IQ Unified Manager

Después de instalar Active IQ Unified Manager (anteriormente OnCommand Unified Manager), debe completar la configuración inicial (también llamada asistente de primera experiencia) para acceder a la interfaz de usuario web. Luego puede realizar tareas de configuración adicionales, como agregar clústeres, configurar la autenticación remota, agregar usuarios y agregar alertas.

Algunos de los procedimientos descritos en este manual son necesarios para completar la configuración inicial de su instancia de Unified Manager. Se recomiendan otros procedimientos de configuración que son útiles para configurar en su nueva instancia o que es bueno conocer antes de comenzar el monitoreo regular de sus sistemas ONTAP .

Descripción general de la secuencia de configuración

El flujo de trabajo de configuración describe las tareas que debe realizar antes de poder utilizar Unified Manager.



Acceda a la interfaz web de Unified Manager

Después de haber instalado Unified Manager, puede acceder a la interfaz de usuario web para configurar Unified Manager y así poder comenzar a monitorear sus sistemas ONTAP .

Antes de empezar

- Si es la primera vez que accede a la interfaz de usuario web, debe iniciar sesión como usuario de mantenimiento (o usuario umadmin para instalaciones de Linux).
- Si planea permitir que los usuarios accedan a Unified Manager usando el nombre corto en lugar de usar el nombre de dominio completo (FQDN) o la dirección IP, entonces su configuración de red debe resolver este nombre corto en un FQDN válido.
- Si el servidor utiliza un certificado digital autofirmado, el navegador podría mostrar una advertencia

indicando que el certificado no es confiable. Puede reconocer el riesgo para continuar con el acceso o instalar un certificado digital firmado por una autoridad de certificación (CA) para la autenticación del servidor.

Pasos

1. Inicie la interfaz web de Unified Manager desde su navegador utilizando la URL que se muestra al final de la instalación. La URL es la dirección IP o el nombre de dominio completo (FQDN) del servidor de Unified Manager.

El enlace tiene el siguiente formato: `https://URL`.

2. Inicie sesión en la interfaz de usuario web de Unified Manager con sus credenciales de usuario de mantenimiento.



Si realiza tres intentos fallidos consecutivos de iniciar sesión en la interfaz de usuario web dentro de una hora, quedará bloqueado del sistema y deberá comunicarse con el administrador del sistema. Esto es aplicable únicamente para usuarios locales.

Realice la configuración inicial de la interfaz web de Unified Manager

Para utilizar Unified Manager, primero debe configurar las opciones de configuración inicial, incluido el servidor NTP, la dirección de correo electrónico del usuario de mantenimiento, el host del servidor SMTP y la adición de clústeres ONTAP.

Antes de empezar

Debes haber realizado las siguientes operaciones:

- Inició la interfaz web de Unified Manager usando la URL proporcionada después de la instalación
- Inició sesión con el nombre de usuario y la contraseña de mantenimiento (usuario umadmin para instalaciones de Linux) creados durante la instalación

La página de introducción de Active IQ Unified Manager aparece solo cuando accede por primera vez a la interfaz de usuario web. La página siguiente es de una instalación en VMware.

☰

Active IQ Unified Manager

All ▾

Search All Storage Objects and Actions 🔍

Getting Started

1

2

3

4

5

EmailAutoSupportAPI GatewayAdd ONTAP ClustersFinish

Notifications

Configure your email server for assistance in case you forget your password.

Maintenance User Email

Emailmgo@eng.netapp.com

SMTP Server

Host Name or IP Addressemail.eng.netapp.com

Port25

User Nameadmin

Password

☐ Use STARTTLS ⓘ☐ Use SSL ⓘ

Continue

Si desea cambiar alguna de estas opciones más adelante, puede seleccionar su elección en las opciones Generales en el panel de navegación izquierdo de Unified Manager. Tenga en cuenta que la configuración de NTP es solo para instalaciones de VMware y se puede cambiar más adelante mediante la consola de mantenimiento de Unified Manager.

Pasos

1. En la página de configuración inicial de Active IQ Unified Manager , ingrese la dirección de correo electrónico del usuario de mantenimiento, el nombre de host del servidor SMTP y cualquier opción SMTP adicional, y el servidor NTP (solo instalaciones de VMware). Luego haga clic en **Continuar**.



Si ha seleccionado la opción **Usar STARTTLS** o **Usar SSL**, aparecerá una página de certificado después de hacer clic en el botón **Continuar**. Verifique los detalles del certificado y acéptelo para continuar con la configuración inicial de la interfaz de usuario web.

2. En la página AutoSupport , haga clic en **Aceptar y continuar** para habilitar el envío de mensajes de AutoSupport desde Unified Manager a NetAppActive IQ.

Si necesita designar un proxy para proporcionar acceso a Internet para enviar contenido de AutoSupport , o si desea deshabilitar AutoSupport, utilice la opción **General** > * AutoSupport* de la interfaz de usuario

web.

3. En los sistemas Red Hat, cambie la contraseña del usuario umadmin de la cadena predeterminada "admin" a una cadena personalizada.
4. En la página Configurar API Gateway, seleccione si desea utilizar la función API Gateway que permite a Unified Manager administrar los clústeres de ONTAP que planea monitorear mediante las API REST de ONTAP . Luego haga clic en **Continuar**.

Puede habilitar o deshabilitar esta configuración más adelante en la interfaz de usuario web desde **General > Configuración de funciones > API Gateway**. Para obtener más información sobre las API, consulte ["Introducción a las API REST de Active IQ Unified Manager"](#) .

5. Agregue los clústeres que desea que Unified Manager administre y luego haga clic en **Siguiente**. Para cada clúster que planea administrar, debe tener el nombre de host o la dirección IP de administración del clúster (IPv4 o IPv6) junto con las credenciales de nombre de usuario y contraseña; el usuario debe tener el rol "admin".

Este paso es opcional. Puede agregar clústeres más tarde en la interfaz de usuario web desde **Administración de almacenamiento > Configuración de clúster**.

6. En la página Resumen, verifique que todas las configuraciones sean correctas y haga clic en **Finalizar**.

La página Primeros pasos se cierra y se muestra la página Panel de control de Unified Manager.

Agregar clústeres

Puede agregar un clúster a Active IQ Unified Manager para poder supervisarlos. Esto incluye la capacidad de obtener información del clúster, como el estado, la capacidad, el rendimiento y la configuración del clúster, para que pueda encontrar y resolver cualquier problema que pueda ocurrir.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes tener la siguiente información:
 - Unified Manager admite clústeres ONTAP locales, ONTAP Select y Cloud Volumes ONTAP.
 - Nombre de host o dirección IP de administración del clúster

El nombre de host es el FQDN o nombre corto que Unified Manager utiliza para conectarse al clúster. El nombre del host debe resolverse en la dirección IP de administración del clúster.

La dirección IP de administración del clúster debe ser el LIF de administración del clúster de la máquina virtual de almacenamiento administrativa (SVM). Si utiliza un LIF de administración de nodos, la operación falla.

- El clúster debe ejecutar el software ONTAP versión 9.1 o superior.
- Nombre de usuario y contraseña del administrador de ONTAP

Esta cuenta debe tener el rol *admin* con acceso a la aplicación establecido en *ontapi*, *console* y *http*.

- El número de puerto para conectarse al clúster mediante el protocolo HTTPS (normalmente el puerto 443)

- Tienes los certificados requeridos:

Certificado SSL (HTTPS): Este certificado es propiedad de Unified Manager. Se genera un certificado SSL autofirmado (HTTPS) predeterminado con una nueva instalación de Unified Manager. NetApp recomienda que lo actualice a un certificado firmado por CA para una mayor seguridad. Si el certificado del servidor caduca, debe regenerarlo y reiniciar Unified Manager para que los servicios incorporen el nuevo certificado. Para obtener más información sobre la regeneración del certificado SSL, consulte ["Generar un certificado de seguridad HTTPS"](#) .

Certificado EMS: Este certificado es propiedad de Unified Manager. Se utiliza durante la autenticación de las notificaciones EMS recibidas de ONTAP.

Certificados para comunicación TLS mutua: se utilizan durante la comunicación TLS mutua entre Unified Manager y ONTAP. La autenticación basada en certificado está habilitada para un clúster, según la versión de ONTAP . Si el clúster que ejecuta la versión de ONTAP es inferior a la 9.5, la autenticación basada en certificados no estará habilitada.

La autenticación basada en certificados no se habilita automáticamente para un clúster si está actualizando una versión anterior de Unified Manager. Sin embargo, puedes habilitarlo modificando y guardando los detalles del clúster. Si el certificado caduca, deberá regenerarlo para incorporar el nuevo certificado. Para obtener más información sobre cómo ver y regenerar el certificado, consulte ["Edición de clústeres"](#) .



- Puede agregar un clúster desde la interfaz de usuario web y la autenticación basada en certificados se habilita automáticamente.
- Puede agregar un clúster a través de la CLI de Unified Manager, la autenticación basada en certificado no está habilitada de forma predeterminada. Si agrega un clúster mediante la CLI de Unified Manager, será necesario editar el clúster mediante la UI de Unified Manager. Ya puedes ver ["Comandos CLI de Unified Manager compatibles"](#) para agregar un clúster mediante la CLI de Unified Manager.
- Si la autenticación basada en certificados está habilitada para un clúster y usted toma la copia de seguridad de Unified Manager desde un servidor y la restaura en otro servidor de Unified Manager donde se modifica el nombre de host o la dirección IP, entonces la supervisión del clúster puede fallar. Para evitar el error, edite y guarde los detalles del clúster. Para obtener más información sobre cómo editar los detalles del clúster, consulte ["Edición de clústeres"](#) .

+

Certificados de clúster: este certificado es propiedad de ONTAP. No puede agregar un clúster a Unified Manager con un certificado vencido y, si el certificado ya venció, debe regenerarlo antes de agregar el clúster. Para obtener información sobre la generación de certificados, consulte el artículo de la base de conocimientos (KB) ["Cómo renovar un certificado autofirmado de ONTAP en la interfaz de usuario del Administrador del sistema"](#) .

- Debe tener espacio suficiente en el servidor de Unified Manager. No se le permite agregar un clúster al servidor cuando ya se ha consumido más del 90 % del espacio en el directorio de la base de datos.

Para una configuración de MetroCluster , debe agregar los clústeres locales y remotos, y los clústeres deben estar configurados correctamente.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración del clúster**.

2. En la página Configuración del clúster, haga clic en **Agregar**.
3. En el cuadro de diálogo Agregar clúster, especifique los valores requeridos, como el nombre de host o la dirección IP del clúster, el nombre de usuario, la contraseña y el número de puerto.

Puede cambiar la dirección IP de administración del clúster de IPv6 a IPv4 o de IPv4 a IPv6. La nueva dirección IP se refleja en la cuadrícula del clúster y en la página de configuración del clúster una vez que se completa el siguiente ciclo de monitoreo.

4. Haga clic en **Enviar**.
5. En el cuadro de diálogo Autorizar host, haga clic en **Ver certificado** para ver la información del certificado sobre el clúster.
6. Haga clic en **Sí**.

Después de guardar los detalles del clúster, puede ver el certificado para la comunicación TLS mutua para un clúster.

Si la autenticación basada en certificado no está habilitada, Unified Manager verifica el certificado solo cuando se agrega el clúster inicialmente. Unified Manager no verifica el certificado para cada llamada API a ONTAP.

Una vez que se descubren todos los objetos de un nuevo clúster, Unified Manager comienza a recopilar datos históricos de rendimiento de los 15 días anteriores. Estas estadísticas se recopilan utilizando la funcionalidad de recopilación de continuidad de datos. Esta función le proporciona más de dos semanas de información sobre el rendimiento de un clúster inmediatamente después de agregarlo. Una vez completado el ciclo de recopilación de continuidad de datos, los datos de rendimiento del clúster en tiempo real se recopilan, de forma predeterminada, cada cinco minutos.



Debido a que la recopilación de 15 días de datos de rendimiento consume muchos recursos de la CPU, se sugiere escalonar la incorporación de nuevos clústeres para que las encuestas de recopilación de continuidad de datos no se ejecuten en demasiados clústeres al mismo tiempo. Además, si reinicia Unified Manager durante el período de recopilación de continuidad de datos, la recopilación se detendrá y verá brechas en los gráficos de rendimiento correspondientes al período de tiempo faltante.



Si recibe un mensaje de error que indica que no puede agregar el clúster, verifique si los relojes de los dos sistemas no están sincronizados y si la fecha de inicio del certificado HTTPS de Unified Manager es posterior a la fecha del clúster. Debe asegurarse de que los relojes estén sincronizados mediante NTP o un servicio similar.

Información relacionada

["Instalación de un certificado HTTPS firmado y devuelto por una CA"](#)

Configurar Unified Manager para enviar notificaciones de alerta

Puede configurar Unified Manager para enviar notificaciones que le alerten sobre eventos en su entorno. Antes de poder enviar notificaciones, debe configurar varias otras opciones de Unified Manager.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Después de implementar Unified Manager y completar la configuración inicial, debe considerar configurar su entorno para activar alertas y generar correos electrónicos de notificación o trampas SNMP en función de la recepción de eventos.

Pasos

1. "Configurar los ajustes de notificación de eventos".

Si desea que se envíen notificaciones de alerta cuando ocurran determinados eventos en su entorno, debe configurar un servidor SMTP y proporcionar una dirección de correo electrónico desde la cual se enviará la notificación de alerta. Si desea utilizar trampas SNMP, puede seleccionar esa opción y proporcionar la información necesaria.

2. "Habilitar la autenticación remota".

Si desea que los usuarios remotos de LDAP o Active Directory accedan a la instancia de Unified Manager y reciban notificaciones de alerta, debe habilitar la autenticación remota.

3. "Agregar servidores de autenticación".

Puede agregar servidores de autenticación para que los usuarios remotos dentro del servidor de autenticación puedan acceder a Unified Manager.

4. "Agregar usuarios".

Puede agregar varios tipos diferentes de usuarios locales o remotos y asignar roles específicos. Cuando crea una alerta, asigna un usuario para recibir las notificaciones de alerta.

5. "Agregar alertas".

Una vez que haya agregado la dirección de correo electrónico para enviar notificaciones, agregado usuarios para recibir las notificaciones, configurado los ajustes de red y configurado las opciones SMTP y SNMP necesarias para su entorno, podrá asignar alertas.

Configurar los ajustes de notificación de eventos

Puede configurar Unified Manager para enviar notificaciones de alerta cuando se genera un evento o cuando se asigna un evento a un usuario. Puede configurar el servidor SMTP que se utiliza para enviar la alerta y puede establecer varios mecanismos de notificación; por ejemplo, las notificaciones de alerta se pueden enviar como correos electrónicos o trampas SNMP.

Antes de empezar

Debes tener la siguiente información:

- Dirección de correo electrónico desde la que se envía la notificación de alerta

La dirección de correo electrónico aparece en el campo "De" en las notificaciones de alerta enviadas. Si por algún motivo no se puede entregar el correo electrónico, esta dirección de correo electrónico también se utiliza como destinatario del correo no entregado.

- Nombre de host del servidor SMTP y el nombre de usuario y la contraseña para acceder al servidor
- Nombre de host o dirección IP para el host de destino de la trampa que recibirá la trampa SNMP, junto con la versión de SNMP, el puerto de trampa de salida, la comunidad y otros valores de configuración de

SNMP requeridos

Para especificar múltiples destinos de trampa, separe cada host con una coma. En este caso, todas las demás configuraciones de SNMP, como la versión y el puerto de captura de salida, deben ser las mismas para todos los hosts de la lista.

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Notificaciones**.
2. En la página Notificaciones, configure los ajustes apropiados.

Notas:

- Si la dirección de remitente está precargada con la dirección "ActiveIQUnifiedManager@localhost.com", debe cambiarla a una dirección de correo electrónico real y funcional para asegurarse de que todas las notificaciones por correo electrónico se envíen correctamente.
- Si no se puede resolver el nombre de host del servidor SMTP, puede especificar la dirección IP (IPv4 o IPv6) del servidor SMTP en lugar del nombre de host.

3. Haga clic en **Guardar**.
4. Si ha seleccionado la opción **Usar STARTTLS** o **Usar SSL**, aparecerá una página de certificado después de hacer clic en el botón **Guardar**. Verifique los detalles del certificado y acéptelo para guardar la configuración de notificación.

Puede hacer clic en el botón **Ver detalles del certificado** para ver los detalles del certificado. Si el certificado existente está vencido, desmarque la casilla **Usar STARTTLS** o **Usar SSL**, guarde la configuración de notificación y vuelva a marcar la casilla **Usar STARTTLS** o **Usar SSL** para ver un nuevo certificado.

Habilitar la autenticación remota

Puede habilitar la autenticación remota para que el servidor de Unified Manager pueda comunicarse con sus servidores de autenticación. Los usuarios del servidor de autenticación pueden acceder a la interfaz gráfica de Unified Manager para administrar objetos de almacenamiento y datos.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.



El servidor de Unified Manager debe estar conectado directamente con el servidor de autenticación. Debe deshabilitar cualquier cliente LDAP local como SSSD (System Security Services Daemon) o NSLCD (Name Service LDAP Caching Daemon).

Puede habilitar la autenticación remota mediante Open LDAP o Active Directory. Si la autenticación remota está deshabilitada, los usuarios remotos no pueden acceder a Unified Manager.

La autenticación remota es compatible con LDAP y LDAPS (LDAP seguro). Unified Manager utiliza 389 como el puerto predeterminado para la comunicación no segura y 636 como el puerto predeterminado para la comunicación segura.



El certificado que se utiliza para autenticar a los usuarios debe cumplir con el formato X.509.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Autenticación remota**.
2. Marque la casilla **Habilitar autenticación remota...**
3. En el campo Servicio de autenticación, seleccione el tipo de servicio y configure el servicio de autenticación.

Para el tipo de autenticación...	Introduzca la siguiente información...
Directorio activo	• Nombre del administrador del servidor de autenticación en uno de los siguientes formatos: ◦ domainname\username ◦ username@domainname ◦ Bind Distinguished Name(utilizando la notación LDAP apropiada) • Contraseña de administrador • Nombre distinguido base (utilizando la notación LDAP apropiada)
Abrir LDAP	• Vincular nombre distinguido (en la notación LDAP apropiada) • Vincular contraseña • Nombre distinguido base

Si la autenticación de un usuario de Active Directory tarda mucho tiempo o se agota el tiempo de espera, es probable que el servidor de autenticación tarde mucho en responder. Deshabilitar la compatibilidad con grupos anidados en Unified Manager podría reducir el tiempo de autenticación.

Si selecciona la opción Usar conexión segura para el servidor de autenticación, Unified Manager se comunica con el servidor de autenticación mediante el protocolo Secure Sockets Layer (SSL).

4. **Opcional:** Agregue servidores de autenticación y pruebe la autenticación.
5. Haga clic en **Guardar**.

Deshabilitar grupos anidados de la autenticación remota

Si tiene habilitada la autenticación remota, puede deshabilitar la autenticación de grupo anidado para que solo los usuarios individuales, y no los miembros del grupo, puedan autenticarse de forma remota en Unified Manager. Puede deshabilitar los grupos anidados cuando desee mejorar el tiempo de respuesta de la autenticación de Active Directory.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

- La deshabilitación de grupos anidados solo se aplica cuando se utiliza Active Directory.

Deshabilitar la compatibilidad con grupos anidados en Unified Manager podría reducir el tiempo de autenticación. Si la compatibilidad con grupos anidados está deshabilitada y se agrega un grupo remoto a Unified Manager, los usuarios individuales deben ser miembros del grupo remoto para autenticarse en Unified Manager.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Autenticación remota**.
2. Marque la casilla para **Deshabilitar búsqueda de grupo anidado**.
3. Haga clic en **Guardar**.

Configurar servicios de autenticación

Los servicios de autenticación permiten la autenticación de usuarios remotos o grupos remotos en un servidor de autenticación antes de proporcionarles acceso a Unified Manager. Puede autenticar usuarios mediante servicios de autenticación predefinidos (como Active Directory o OpenLDAP) o configurando su propio mecanismo de autenticación.

Antes de empezar

- Debe tener habilitada la autenticación remota.
- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Autenticación remota**.
2. Seleccione uno de los siguientes servicios de autenticación:

Si seleccionas...	Entonces haz esto...
Directorio activo	a. Introduzca el nombre y la contraseña del administrador. b. Especifique el nombre distinguido base del servidor de autenticación. Por ejemplo, si el nombre de dominio del servidor de autenticación es ou@domain.com, entonces el nombre distinguido base es cn=ou,dc=domain,dc=com.

Si seleccionas...	Entonces haz esto...
OpenLDAP	a. Introduzca el nombre distinguido del enlace y la contraseña del enlace. b. Especifique el nombre distinguido base del servidor de autenticación. Por ejemplo, si el nombre de dominio del servidor de autenticación es ou@domain.com, entonces el nombre distinguido base es cn=ou,dc=domain,dc=com.
Otros	a. Introduzca el nombre distinguido del enlace y la contraseña del enlace. b. Especifique el nombre distinguido base del servidor de autenticación. Por ejemplo, si el nombre de dominio del servidor de autenticación es ou@domain.com, entonces el nombre distinguido base es cn=ou,dc=domain,dc=com. c. Especifique la versión del protocolo LDAP compatible con el servidor de autenticación. d. Ingrese el nombre de usuario, la membresía del grupo, el grupo de usuario y los atributos del miembro.



Si desea modificar el servicio de autenticación, debe eliminar todos los servidores de autenticación existentes y luego agregar nuevos servidores de autenticación.

3. Haga clic en **Guardar**.

Agregar servidores de autenticación

Puede agregar servidores de autenticación y habilitar la autenticación remota en el servidor de administración para que los usuarios remotos dentro del servidor de autenticación puedan acceder a Unified Manager.

Antes de empezar

- La siguiente información debe estar disponible:
 - Nombre de host o dirección IP del servidor de autenticación
 - Número de puerto del servidor de autenticación
- Debe haber habilitado la autenticación remota y configurado su servicio de autenticación para que el servidor de administración pueda autenticar usuarios o grupos remotos en el servidor de autenticación.
- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Si el servidor de autenticación que está agregando es parte de un par de alta disponibilidad (HA) (que usa la

misma base de datos), también puede agregar el servidor de autenticación asociado. Esto permite que el servidor de administración se comunique con el socio cuando uno de los servidores de autenticación no está disponible.

Pasos

- 1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Autenticación remota**.
- 2. Habilitar o deshabilitar la opción **Usar conexión segura**:

Si quieres...	Entonces haz esto...
Habilitarlo	a. Seleccione la opción Usar conexión segura. b. En el área Servidores de autenticación, haga clic en Agregar. c. En el cuadro de diálogo Agregar servidor de autenticación, ingrese el nombre de autenticación o la dirección IP (IPv4 o IPv6) del servidor. d. En el cuadro de diálogo Autorizar host, haga clic en Ver certificado. e. En el cuadro de diálogo Ver certificado, verifique la información del certificado y luego haga clic en Cerrar. f. En el cuadro de diálogo Autorizar host, haga clic en Sí.  Cuando habilita la opción Usar autenticación de conexión segura, Unified Manager se comunica con el servidor de autenticación y muestra el certificado. Unified Manager utiliza 636 como puerto predeterminado para la comunicación segura y el puerto número 389 para la comunicación no segura.
Deshabilitarlo	a. Desmarque la opción Usar conexión segura. b. En el área Servidores de autenticación, haga clic en Agregar. c. En el cuadro de diálogo Agregar servidor de autenticación, especifique el nombre de host o la dirección IP (IPv4 o IPv6) del servidor y los detalles del puerto. d. Haga clic en Agregar.

El servidor de autenticación que agregó se muestra en el área Servidores.

3. Realice una autenticación de prueba para confirmar que puede autenticar usuarios en el servidor de autenticación que agregó.

Probar la configuración de los servidores de autenticación

Puede validar la configuración de sus servidores de autenticación para asegurarse de que el servidor de administración pueda comunicarse con ellos. Puede validar la configuración buscando un usuario remoto o un grupo remoto desde sus servidores de autenticación y autenticándolos utilizando las configuraciones.

Antes de empezar

- Debe haber habilitado la autenticación remota y configurado su servicio de autenticación para que el servidor de Unified Manager pueda autenticar al usuario remoto o al grupo remoto.
- Debe haber agregado sus servidores de autenticación para que el servidor de administración pueda buscar al usuario remoto o al grupo remoto desde estos servidores y autenticarlos.
- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Si el servicio de autenticación está configurado en Active Directory y está validando la autenticación de usuarios remotos que pertenecen al grupo principal del servidor de autenticación, la información sobre el grupo principal no se muestra en los resultados de la autenticación.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Autenticación remota**.
2. Haga clic en **Probar autenticación**.
3. En el cuadro de diálogo Probar usuario, especifique el nombre de usuario y la contraseña del usuario remoto o el nombre de usuario del grupo remoto y, a continuación, haga clic en **Probar**.

Si está autenticando un grupo remoto, no debe ingresar la contraseña.

Agregar alertas

Puede configurar alertas para que le notifiquen cuando se genera un evento en particular. Puede configurar alertas para un solo recurso, para un grupo de recursos o para eventos de un tipo de gravedad particular. Puede especificar la frecuencia con la que desea recibir notificaciones y asociar un script a la alerta.

Antes de empezar

- Debe haber configurado ajustes de notificación como la dirección de correo electrónico del usuario, el servidor SMTP y el host de trampa SNMP para permitir que el servidor Active IQ Unified Manager use estos ajustes para enviar notificaciones a los usuarios cuando se genera un evento.
- Debe conocer los recursos y eventos para los que desea activar la alerta, y los nombres de usuario o direcciones de correo electrónico de los usuarios a los que desea notificar.
- Si desea que se ejecute un script en función del evento, debe haber agregado el script a Unified Manager mediante la página Scripts.
- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Puede crear una alerta directamente desde la página de Detalles del evento después de recibir un evento, además de crear una alerta desde la página Configuración de alertas, como se describe aquí.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración de alertas**.
2. En la página Configuración de alertas, haga clic en **Agregar**.
3. En el cuadro de diálogo Agregar alerta, haga clic en **Nombre** e ingrese un nombre y una descripción para la alerta.
4. Haga clic en **Recursos** y seleccione los recursos que desea incluir o excluir de la alerta.

Puede establecer un filtro especificando una cadena de texto en el campo **El nombre contiene** para seleccionar un grupo de recursos. Según la cadena de texto que especifique, la lista de recursos disponibles muestra solo aquellos recursos que coinciden con la regla de filtro. La cadena de texto que especifique distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Si un recurso cumple con las reglas de inclusión y exclusión que ha especificado, la regla de exclusión tiene prioridad sobre la regla de inclusión y la alerta no se genera para eventos relacionados con el recurso excluido.

5. Haga clic en **Eventos** y seleccione los eventos según el nombre del evento o el tipo de gravedad del evento para el cual desea activar una alerta.



Para seleccionar más de un evento, presione la tecla Ctrl mientras realiza sus selecciones.

6. Haga clic en **Acciones** y seleccione los usuarios que desea notificar, elija la frecuencia de notificación, elija si se enviará una trampa SNMP al receptor de trampa y asigne un script para que se ejecute cuando se genere una alerta.



Si modifica la dirección de correo electrónico especificada para el usuario y vuelve a abrir la alerta para editarla, el campo Nombre aparece en blanco porque la dirección de correo electrónico modificada ya no está asignada al usuario que se seleccionó anteriormente. Además, si modificó la dirección de correo electrónico del usuario seleccionado desde la página Usuarios, la dirección de correo electrónico modificada no se actualiza para el usuario seleccionado.

También puede optar por notificar a los usuarios a través de trampas SNMP.

7. Haga clic en **Guardar**.

Ejemplo de cómo añadir una alerta

Este ejemplo muestra cómo crear una alerta que cumpla los siguientes requisitos:

- Nombre de la alerta: HealthTest
- Recursos: incluye todos los volúmenes cuyo nombre contiene "abc" y excluye todos los volúmenes cuyo nombre contiene "xyz"
- Eventos: incluye todos los eventos críticos de salud
- Acciones: incluye "sample@domain.com", un script "Test" y se debe notificar al usuario cada 15 minutos

Realice los siguientes pasos en el cuadro de diálogo Agregar alerta:

Pasos

1. Haga clic en **Nombre** e ingrese **HealthTest** en el campo **Nombre de alerta**.
2. Haga clic en **Recursos** y, en la pestaña Incluir, seleccione **Volúmenes** de la lista desplegable.
 - a. Ingrese **abc** en el campo **El nombre contiene** para mostrar los volúmenes cuyo nombre contiene "abc".
 - b. Seleccionar **+ [All Volumes whose name contains 'abc'] +** del área Recursos disponibles y muévelo al área Recursos seleccionados.
 - c. Haga clic en **Excluir**, ingrese **xyz** en el campo **El nombre contiene** y luego haga clic en **Agregar**.
3. Haga clic en **Eventos** y seleccione **Crítico** en el campo Gravedad del evento.
4. Seleccione **Todos los eventos críticos** del área Eventos coincidentes y muévelo al área Eventos seleccionados.
5. Haga clic en **Acciones** e ingrese **sample@domain.com** en el campo Alertar a estos usuarios.
6. Seleccione **Recordar cada 15 minutos** para notificar al usuario cada 15 minutos.

Puede configurar una alerta para enviar notificaciones repetidamente a los destinatarios durante un tiempo específico. Debe determinar la hora a partir de la cual la notificación del evento está activa para la alerta.

7. En el menú Seleccionar script para ejecutar, seleccione Script **Prueba**.
8. Haga clic en **Guardar**.

Cambiar la contraseña del usuario local

Puede cambiar su contraseña de inicio de sesión de usuario local para evitar posibles riesgos de seguridad.

Antes de empezar

Debe iniciar sesión como usuario local.

Las contraseñas del usuario de mantenimiento y de los usuarios remotos no se pueden cambiar mediante estos pasos. Para cambiar una contraseña de usuario remoto, comuníquese con su administrador de contraseñas. Para cambiar la contraseña del usuario de mantenimiento, consulte ["Uso de la consola de mantenimiento"](#).

Pasos

1. Inicie sesión en Unified Manager.
2. Desde la barra de menú superior, haga clic en el ícono de usuario y luego haga clic en **Cambiar contraseña**.

La opción **Cambiar contraseña** no se muestra si eres un usuario remoto.

3. En el cuadro de diálogo Cambiar contraseña, ingrese la contraseña actual y la nueva contraseña.
4. Haga clic en **Guardar**.

Si Unified Manager está configurado en una configuración de alta disponibilidad, debe cambiar la contraseña en el segundo nodo de la configuración. Ambas instancias deben tener la misma contraseña.

Establecer el tiempo de espera de inactividad de la sesión

Puede especificar el valor de tiempo de espera de inactividad para Unified Manager para

que la sesión finalice automáticamente después de un cierto período de inactividad. De forma predeterminada, el tiempo de espera se establece en 4320 minutos (72 horas).

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Esta configuración afecta a todas las sesiones de usuario iniciadas sesión.



Esta opción no está disponible si ha habilitado la autenticación del lenguaje de marcado de aserción de seguridad (SAML).

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Configuración de funciones**.
2. En la página **Configuración de funciones**, especifique el tiempo de espera de inactividad eligiendo una de las siguientes opciones:

Si quieres...	Entonces haz esto...
No establezca ningún tiempo de espera para que la sesión nunca se cierre automáticamente	En el panel Tiempo de espera por inactividad , mueva el botón deslizante hacia la izquierda (desactivado) y haga clic en Aplicar .
Establezca un número específico de minutos como valor de tiempo de espera	En el panel Tiempo de espera por inactividad , mueva el botón deslizante hacia la derecha (activado), especifique el valor del tiempo de espera por inactividad en minutos y haga clic en Aplicar .

Establezca el tiempo de espera de la sesión a través de CLI

Puede establecer un valor de tiempo de espera máximo de sesión para Unified Manager mediante la CLI para que la sesión finalice automáticamente después de un cierto período de tiempo. De forma predeterminada, el tiempo de espera de su sesión se establece en el valor máximo, que es 4320 minutos (72 horas). Esto significa que su sesión finaliza automáticamente después de 72 horas, incluso si ha iniciado sesión y utiliza activamente Unified Manager.

Acerca de esta tarea

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

La configuración del tiempo de espera de la sesión afecta a todas las sesiones de usuario iniciadas sesión.

Pasos

1. Inicie sesión en la CLI de Unified Manager ingresando el `um cli login dominio`. Utilice un nombre de usuario y contraseña válidos para la autenticación.
2. Entra en el `um option set max.session.timeout.value=<in mins>` Comando para modificar el valor del tiempo de espera de la sesión.

Cambiar el nombre de host de Unified Manager

En algún momento, es posible que desee cambiar el nombre de host del sistema en el que ha instalado Unified Manager. Por ejemplo, es posible que desee cambiar el nombre del host para identificar más fácilmente sus servidores Unified Manager por tipo, grupo de trabajo o grupo de clústeres monitoreado.

Los pasos necesarios para cambiar el nombre de host son diferentes según si Unified Manager se ejecuta en un servidor VMware ESXi, en un servidor Red Hat Linux o en un servidor Microsoft Windows.

Cambiar el nombre del host del dispositivo virtual Unified Manager

Al host de red se le asigna un nombre cuando se implementa por primera vez el dispositivo virtual Unified Manager. Puede cambiar el nombre del host después de la implementación. Si cambia el nombre del host, también deberá regenerar el certificado HTTPS.

Antes de empezar

Debe iniciar sesión en Unified Manager como usuario de mantenimiento o tener asignado el rol de Administrador de aplicaciones para realizar estas tareas.

Puede utilizar el nombre de host (o la dirección IP del host) para acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager. Si configuró una dirección IP estática para su red durante la implementación, entonces deberá designar un nombre para el host de la red. Si configuró la red usando DHCP, el nombre de host debe tomarse del DNS. Si DHCP o DNS no están configurados correctamente, el nombre de host "Unified Manager" se asigna automáticamente y se asocia con el certificado de seguridad.

Independientemente de cómo se asignó el nombre de host, si cambia el nombre de host y pretende utilizar el nuevo nombre de host para acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager, debe generar un nuevo certificado de seguridad.

Si accede a la interfaz de usuario web utilizando la dirección IP del servidor en lugar del nombre de host, no tendrá que generar un nuevo certificado si cambia el nombre de host. Sin embargo, la mejor práctica es actualizar el certificado para que el nombre de host en el certificado coincida con el nombre de host real.

Si cambia el nombre del host en Unified Manager, debe actualizar manualmente el nombre del host en OnCommand Workflow Automation (WFA). El nombre del host no se actualiza automáticamente en WFA.

El nuevo certificado no tendrá efecto hasta que se reinicie la máquina virtual de Unified Manager.

Pasos

1. [Generar un certificado de seguridad HTTPS](#)

Si desea utilizar el nuevo nombre de host para acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager, debe regenerar el certificado HTTPS para asociarlo con el nuevo nombre de host.

2. [Reinicie la máquina virtual de Unified Manager](#)

Después de regenerar el certificado HTTPS, debe reiniciar la máquina virtual de Unified Manager.

Generar un certificado de seguridad HTTPS

Cuando se instala Active IQ Unified Manager por primera vez, se instala un certificado HTTPS predeterminado. Puede generar un nuevo certificado de seguridad HTTPS que reemplace el certificado existente.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Puede haber varias razones para regenerar el certificado, por ejemplo, si desea tener mejores valores para el nombre distinguido (DN), si desea un tamaño de clave mayor, un período de vencimiento más largo o si el certificado actual ha vencido.

Si no tiene acceso a la interfaz de usuario web de Unified Manager, puede regenerar el certificado HTTPS con los mismos valores utilizando la consola de mantenimiento. Al regenerar certificados, puede definir el tamaño de la clave y la duración de validez de la clave. Si utiliza el `Reset Server Certificate` opción desde la consola de mantenimiento, luego se crea un nuevo certificado HTTPS que es válido por 397 días. Este certificado tendrá una clave RSA de tamaño 2048 bits.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Certificado HTTPS**.
2. Haga clic en **Regenerar certificado HTTPS**.

Se muestra el cuadro de diálogo Regenerar certificado HTTPS.

3. Seleccione una de las siguientes opciones dependiendo de cómo desee generar el certificado:

Si quieres...	Haz esto...
Regenerar el certificado con los valores actuales	Haga clic en la opción Regenerar usando los atributos del certificado actual .

Si quieres...	Haz esto...
Generar el certificado utilizando diferentes valores	Haga clic en la opción Actualizar los atributos del certificado actual. Los campos Nombre común y Nombres alternativos utilizarán los valores del certificado existente si no ingresa valores nuevos. El "Nombre común" debe establecerse en el FQDN del host. Los demás campos no requieren valores, pero puede ingresar valores, por ejemplo, para CORREO ELECTRÓNICO, EMPRESA, DEPARTAMENTO, Ciudad, Estado y País si desea que esos valores se completen en el certificado. También puede seleccionar entre el TAMAÑO DE CLAVE disponible (el algoritmo de clave es "RSA".) y el PERÍODO DE VALIDEZ.  • Los valores permitidos para el tamaño de la clave son 2048 , 3072 y 4096 . • Los períodos de validez son mínimo de 1 día y máximo de 36500 días. Aunque se permite un período de validez de 36.500 días, se recomienda utilizar un período de validez de no más de 397 días o 13 meses. Porque si selecciona un período de validez de más de 397 días y planea exportar un CSR para este certificado y hacer que lo firme una CA conocida, la validez del certificado firmado que le devuelva la CA se reducirá a 397 días. • Puede seleccionar la casilla de verificación "Excluir información de identificación local (por ejemplo, localhost)" si desea eliminar la información de identificación local del campo Nombres alternativos en el certificado. Cuando esta casilla de verificación está seleccionada, solo lo que ingrese en el campo se utilizará en el campo Nombres alternativos. Si se deja en blanco, el certificado resultante no tendrá ningún campo de Nombres alternativos.

4. Haga clic en **Sí** para regenerar el certificado.
5. Reinicie el servidor de Unified Manager para que el nuevo certificado surta efecto.
6. Verifique la información del nuevo certificado viendo el certificado HTTPS.

Reinicie la máquina virtual de Unified Manager

Puede reiniciar la máquina virtual desde la consola de mantenimiento de Unified Manager. Debe reiniciar después de generar un nuevo certificado de seguridad o si hay un problema con la máquina virtual.

Antes de empezar

El dispositivo virtual está encendido.

Ha iniciado sesión en la consola de mantenimiento como usuario de mantenimiento.

También puede reiniciar la máquina virtual desde vSphere utilizando la opción **Reiniciar invitado**. Consulte la documentación de VMware para obtener más información.

Pasos

1. Acceda a la consola de mantenimiento.
2. Seleccione **Configuración del sistema > Reiniciar máquina virtual**.

Cambiar el nombre de host de Unified Manager en sistemas Linux

En algún momento, es posible que desee cambiar el nombre de host de la máquina Red Hat Enterprise Linux en la que ha instalado Unified Manager. Por ejemplo, es posible que desee cambiar el nombre del host para identificar más fácilmente sus servidores Unified Manager por tipo, grupo de trabajo o grupo de clúster monitoreado cuando enumera sus máquinas Linux.

Antes de empezar

Debe tener acceso de usuario root al sistema Linux en el que está instalado Unified Manager.

Puede utilizar el nombre de host (o la dirección IP del host) para acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager. Si configuró una dirección IP estática para su red durante la implementación, entonces deberá designar un nombre para el host de la red. Si configuró la red usando DHCP, el nombre de host debe tomarse del servidor DNS.

Independientemente de cómo se asignó el nombre de host, si cambia el nombre de host y pretende utilizar el nuevo nombre de host para acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager, deberá generar un nuevo certificado de seguridad.

Si accede a la interfaz de usuario web utilizando la dirección IP del servidor en lugar del nombre de host, no tendrá que generar un nuevo certificado si cambia el nombre de host. Sin embargo, la mejor práctica es actualizar el certificado para que el nombre de host en el certificado coincida con el nombre de host real. El nuevo certificado no tendrá efecto hasta que se reinicie la máquina Linux.

Si cambia el nombre del host en Unified Manager, debe actualizar manualmente el nombre del host en OnCommand Workflow Automation (WFA). El nombre del host no se actualiza automáticamente en WFA.

Pasos

1. Inicie sesión como usuario raíz en el sistema Unified Manager que desea modificar.
2. Detenga el software Unified Manager y el software MySQL asociado ingresando el siguiente comando:

```
systemctl stop ocieau ocie mysqld
```

3. Cambiar el nombre del host usando Linux `hostnamectl` dominio:

```
hostnamectl set-hostname new_FQDN
```

```
hostnamectl set-hostname nuhost.corp.widget.com
```

4. Regenerar el certificado HTTPS para el servidor:

```
/opt/netapp/essentials/bin/cert.sh create
```

5. Reiniciar el servicio de red:

```
systemctl restart NetworkManager.service
```

6. Después de reiniciar el servicio, verifique si el nuevo nombre de host puede hacer ping a sí mismo:

```
ping new_hostname
```

```
ping nuhost
```

Este comando debe devolver la misma dirección IP que se estableció anteriormente para el nombre de host original.

7. Después de completar y verificar el cambio de nombre de host, reinicie Unified Manager ingresando el siguiente comando:

```
systemctl start mysqld ocie ocieau
```

Habilitar y deshabilitar la administración de almacenamiento basada en políticas

A partir de Unified Manager 9.7, puede aprovisionar cargas de trabajo de almacenamiento (volúmenes y LUN) en sus clústeres ONTAP y administrar esas cargas de trabajo en función de los niveles de servicio de rendimiento asignados. Esta funcionalidad es similar a la creación de cargas de trabajo en ONTAP System Manager y la asociación de políticas de QoS, pero cuando se aplica mediante Unified Manager, puede aprovisionar y administrar cargas de trabajo en todos los clústeres que su instancia de Unified Manager está monitoreando.

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Esta opción está habilitada de forma predeterminada, pero puede deshabilitarla si no desea aprovisionar y administrar cargas de trabajo mediante Unified Manager.

Cuando está habilitada, esta opción proporciona muchos elementos nuevos en la interfaz de usuario:

Nuevo contenido	Ubicación
Una página para aprovisionar nuevas cargas de trabajo	Disponible en Tareas comunes > Aprovisionamiento
Una página para crear políticas de nivel de servicio de rendimiento	Disponible en Configuración > Políticas > Niveles de servicio de rendimiento
Una página para crear políticas de eficiencia de almacenamiento de rendimiento	Disponible en Configuración > Políticas > Eficiencia de almacenamiento
Paneles que describen el rendimiento de su carga de trabajo actual y las IOPS de su carga de trabajo	Disponible desde el Panel de Control

Consulte la ayuda en línea del producto para obtener más información sobre estas páginas y sobre esta funcionalidad.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Configuración de funciones**.
2. En la página **Configuración de funciones**, deshabilite o habilite la administración de almacenamiento basada en políticas eligiendo una de las siguientes opciones:

Si quieres...	Entonces haz esto...
Deshabilitar la administración de almacenamiento basada en políticas	En el panel Administración de almacenamiento basada en políticas , mueva el botón deslizante hacia la izquierda.
Habilitar la gestión de almacenamiento basada en políticas	En el panel Administración de almacenamiento basada en políticas , mueva el botón deslizante hacia la derecha.

Configurar la copia de seguridad de Unified Manager

Puede configurar la capacidad de respaldo en Unified Manager a través de un conjunto de pasos de configuración que se realizarán en los sistemas host y mediante la consola de mantenimiento.

Para obtener información sobre los pasos de configuración, consulte ["Administrar operaciones de copia de seguridad y restauración"](#).

Administrar la configuración de funciones

La página Configuración de funciones le permite habilitar y deshabilitar funciones específicas en Active IQ Unified Manager. Esto incluye la creación y administración de objetos de almacenamiento basados en políticas, la habilitación de API Gateway y el banner de inicio de sesión, la carga de scripts para administrar alertas, el cronometrar

una sesión de IU web en función del tiempo de inactividad y la deshabilitar la recepción de eventos de la plataforma Active IQ .



La página Configuración de funciones solo está disponible para usuarios con rol de Administrador de aplicaciones.

Para obtener información sobre la carga de scripts, consulte ["Habilitar y deshabilitar la carga de scripts"](#) .

Habilitar la gestión de almacenamiento basada en políticas

La opción **Administración de almacenamiento basada en políticas** permite la gestión del almacenamiento en función de objetivos de nivel de servicio (SLO). Esta opción está habilitada de forma predeterminada.

Al activar esta función, puede aprovisionar cargas de trabajo de almacenamiento en los clústeres de ONTAP agregados a su instancia Active IQ Unified Manager y administrar estas cargas de trabajo en función de los niveles de servicio de rendimiento y las políticas de eficiencia de almacenamiento asignados.

Puede elegir activar o desactivar esta función desde **General > Configuración de funciones > Administración de almacenamiento basada en políticas**. Al activar esta función, las siguientes páginas estarán disponibles para su operación y monitoreo:

- Aprovisionamiento (aprovisionamiento de carga de trabajo de almacenamiento)
- **Políticas > Niveles de servicio de rendimiento**
- **Políticas > Eficiencia de almacenamiento**
- Columna Cargas de trabajo administradas por el nivel de servicio de rendimiento en la página Configuración de clústeres
- Panel de rendimiento de la carga de trabajo en el **Tablero**

Puede utilizar las pantallas para crear niveles de servicio de rendimiento y políticas de eficiencia de almacenamiento, y aprovisionar cargas de trabajo de almacenamiento. También puede supervisar las cargas de trabajo de almacenamiento que cumplen con los niveles de servicio de rendimiento asignados, así como las que no los cumplen. El panel Rendimiento de carga de trabajo e IOPS de carga de trabajo también le permite evaluar la capacidad y el rendimiento (IOPS) totales, disponibles y utilizados de los clústeres en su centro de datos en función de las cargas de trabajo de almacenamiento aprovisionadas en ellos.

Después de activar esta función, puede ejecutar las API REST de Unified Manager para realizar algunas de estas funciones desde **Barra de menú > Botón Ayuda > Documentación de API > categoría proveedor de almacenamiento**. Alternativamente, puede ingresar el nombre del host o la dirección IP y la URL para acceder a la página de la API REST en el formato `https://<hostname>/docs/api/`

Para obtener más información sobre las API, consulte ["Introducción a las API REST de Active IQ Unified Manager"](#) .

Habilitar API Gateway

La función API Gateway permite que Active IQ Unified Manager sea un único plano de control desde el cual puede administrar múltiples clústeres de ONTAP , sin iniciar sesión en ellos individualmente.

Puede habilitar esta función desde las páginas de configuración que aparecen cuando inicia sesión por primera vez en Unified Manager. Alternativamente, puede habilitar o deshabilitar esta función desde **General > Configuración de funciones > API Gateway**.

Las API REST de Unified Manager son diferentes de las API REST de ONTAP, y no todas las funcionalidades de las API REST de ONTAP se pueden aprovechar mediante el uso de las API REST de Unified Manager. Sin embargo, si tiene un requisito comercial específico para acceder a las API de ONTAP para administrar funciones específicas que no están expuestas a Unified Manager, puede habilitar la función API Gateway y ejecutar las API de ONTAP. La puerta de enlace actúa como un proxy para tunelizar las solicitudes de API manteniendo el encabezado y el cuerpo de las solicitudes en el mismo formato que en las API de ONTAP. Puede usar sus credenciales de Unified Manager y ejecutar las API específicas para acceder y administrar los clústeres de ONTAP sin pasar credenciales de clúster individuales. Unified Manager funciona como un único punto de administración para ejecutar las API en los clústeres de ONTAP administrados por su instancia de Unified Manager. La respuesta devuelta por las API es la misma que la respuesta devuelta por las respectivas API REST de ONTAP ejecutadas directamente desde ONTAP.

Después de habilitar esta función, puede ejecutar las API REST de Unified Manager desde **Barra de menú > Botón Ayuda > Documentación de API > categoría puerta de enlace**. Alternativamente, puede ingresar el nombre del host o la dirección IP y la URL para acceder a la página de la API REST en el formato <https://<hostname>/docs/api/>

Para obtener más información sobre las API, consulte "[Introducción a las API REST de Active IQ Unified Manager](#)".

Especificar el tiempo de espera por inactividad

Puede especificar el valor de tiempo de espera de inactividad para Active IQ Unified Manager. Después de una inactividad del tiempo especificado, la sesión de la aplicación se cierra automáticamente. Esta opción está habilitada de forma predeterminada.

Puede desactivar esta función o modificar el tiempo desde **General > Configuración de funciones > Tiempo de espera por inactividad**. Una vez que active esta función, deberá especificar el límite de tiempo de inactividad (en minutos) en el campo **CERRAR SESIÓN DESPUÉS DE**, después del cual el sistema cerrará la sesión automáticamente. El valor predeterminado es 4320 minutos (72 horas).



Esta opción no está disponible si ha habilitado la autenticación del lenguaje de marcado de aserción de seguridad (SAML).

Habilitar eventos del portal Active IQ

Puede especificar si desea habilitar o deshabilitar los eventos del portal Active IQ. Esta configuración permite que el portal Active IQ descubra y muestre eventos adicionales sobre la configuración del sistema, el cableado, etc. Esta opción está habilitada de forma predeterminada.

Al habilitar esta función, Active IQ Unified Manager muestra los eventos descubiertos por el portal Active IQ. Estos eventos se crean ejecutando un conjunto de reglas contra los mensajes de AutoSupport generados desde todos los sistemas de almacenamiento monitoreados. Estos eventos son diferentes de los demás eventos de Unified Manager e identifican incidentes o riesgos relacionados con la configuración del sistema, el cableado, las mejores prácticas y los problemas de disponibilidad.

Puede elegir activar o desactivar esta función desde **General > Configuración de funciones > Eventos**

Active IQ *. En sitios sin acceso a red externa, debe cargar las reglas manualmente desde ***Administración de almacenamiento > Configuración de eventos > Cargar reglas**.

Esta función está habilitada de forma predeterminada. Al deshabilitar esta función, se impide que los eventos de Active IQ se detecten o se muestren en Unified Manager. Cuando está deshabilitada, habilitar esta función permite que Unified Manager reciba los eventos de Active IQ en un clúster a una hora predefinida de 00:15 para esa zona horaria del clúster.

Habilitar y deshabilitar configuraciones de seguridad para el cumplimiento

Al utilizar el botón **Personalizar** en el panel **Panel de seguridad** de la página Configuración de funciones, puede habilitar o deshabilitar los parámetros de seguridad para la supervisión de cumplimiento en Unified Manager.

Las configuraciones que se habilitan o deshabilitan desde esta página rigen el estado de cumplimiento general de los clústeres y las máquinas virtuales de almacenamiento en Unified Manager. Según las selecciones, las columnas correspondientes son visibles en la vista **Seguridad: Todos los clústeres** de la página de inventario de clústeres y en la vista **Seguridad: Todas las máquinas virtuales de almacenamiento** de la página de inventario de máquinas virtuales de almacenamiento.



Sólo los usuarios con rol de administrador pueden editar estas configuraciones.

Los criterios de seguridad para sus clústeres de ONTAP , máquinas virtuales de almacenamiento y volúmenes se evalúan en función de las recomendaciones definidas en el "[Guía de refuerzo de seguridad para NetApp ONTAP 9](#)". El panel de Seguridad en el tablero y la página de Seguridad muestran el estado de cumplimiento de seguridad predeterminado de sus clústeres, máquinas virtuales de almacenamiento y volúmenes. También se generan eventos de seguridad y se habilitan acciones de administración para los clústeres y las máquinas virtuales de almacenamiento que tienen violaciones de seguridad.

Personalizar la configuración de seguridad

Para personalizar la configuración de monitoreo de cumplimiento según corresponda a su entorno ONTAP , siga estos pasos:

Pasos

1. Haga clic en **General > Configuración de funciones > Panel de seguridad > Personalizar**. Aparece la ventana emergente **Personalizar configuración del panel de seguridad**.



Los parámetros de cumplimiento de seguridad que habilite o deshabilite pueden afectar directamente las vistas de seguridad predeterminadas, los informes y los informes programados en las pantallas Clústeres y Máquinas virtuales de almacenamiento. Si ha cargado un informe de Excel desde estas pantallas antes de modificar los parámetros de seguridad, es posible que los informes de Excel descargados presenten errores.

2. Para habilitar o deshabilitar la configuración personalizada para sus clústeres ONTAP , seleccione la configuración general requerida en **Clúster**. Para obtener información sobre las opciones para personalizar la conformidad del clúster, consulte "[Categorías de cumplimiento del clúster](#)".
3. Para habilitar o deshabilitar la configuración personalizada para sus máquinas virtuales de almacenamiento, seleccione la configuración general requerida en **Máquina virtual de almacenamiento**. Para obtener información sobre las opciones para personalizar la conformidad de las máquinas virtuales de almacenamiento, consulte "[Categorías de cumplimiento de máquinas virtuales de almacenamiento](#)".

Personalizar la configuración de AutoSupport y autenticación

En la sección *Configuración de AutoSupport *, puede especificar si se utilizará el transporte HTTPS para enviar mensajes de AutoSupport desde ONTAP.

Desde la sección **Configuración de autenticación**, puede habilitar que se generen alertas de Unified Manager para el usuario administrador de ONTAP predeterminado.

Habilitar y deshabilitar la carga de scripts

La capacidad de cargar scripts en Unified Manager y ejecutarlos está habilitada de forma predeterminada. Si su organización no desea permitir esta actividad por razones de seguridad, puede deshabilitar esta funcionalidad.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Configuración de funciones**.
2. En la página **Configuración de funciones**, deshabilite o habilite las secuencias de comandos eligiendo una de las siguientes opciones:

Si quieres...	Entonces haz esto...
Deshabilitar scripts	En el panel Carga de script , mueva el botón deslizante hacia la izquierda.
Habilitar scripts	En el panel Carga de script , mueva el botón deslizante hacia la derecha.

Agregar banner de inicio de sesión

Agregar un banner de inicio de sesión permite a su organización mostrar cualquier información, como quién tiene permiso para acceder al sistema y los términos y condiciones de uso durante el inicio y cierre de sesión.

Cualquier usuario, como operadores de almacenamiento o administradores, puede ver este banner emergente de inicio de sesión durante el inicio de sesión, el cierre de sesión y el tiempo de espera de la sesión.

Utilice la consola de mantenimiento

Puede utilizar la consola de mantenimiento para configurar los ajustes de red, configurar y administrar el sistema en el que está instalado Unified Manager y realizar otras tareas de mantenimiento que le ayuden a prevenir y solucionar posibles problemas.

¿Qué funcionalidad proporciona la consola de mantenimiento?

La consola de mantenimiento de Unified Manager le permite mantener la configuración de su sistema Unified Manager y realizar los cambios necesarios para evitar que surjan problemas.

Dependiendo del sistema operativo en el que haya instalado Unified Manager, la consola de mantenimiento proporciona las siguientes funciones:

- Solucione cualquier problema con su dispositivo virtual, especialmente si la interfaz web de Unified Manager no está disponible
- Actualice a versiones más nuevas de Unified Manager
- Generar paquetes de soporte para enviar al soporte técnico
- Configurar los ajustes de red
- Cambiar la contraseña del usuario de mantenimiento
- Conéctese a un proveedor de datos externo para enviar estadísticas de rendimiento
- Cambiar la recopilación de datos de rendimiento interna
- Restaurar la base de datos de Unified Manager y la configuración desde una versión previamente respaldada.

Qué hace el usuario de mantenimiento

El usuario de mantenimiento se crea durante la instalación de Unified Manager en un sistema Red Hat Enterprise Linux. El nombre de usuario de mantenimiento es el usuario “umadmin”. El usuario de mantenimiento tiene el rol de administrador de aplicaciones en la interfaz de usuario web y puede crear usuarios posteriores y asignarles roles.

El usuario de mantenimiento, o usuario umadmin, también puede acceder a la consola de mantenimiento de Unified Manager.

Capacidades de diagnóstico del usuario

El propósito del acceso de diagnóstico es permitir que el soporte técnico lo ayude a solucionar problemas, y solo debe usarlo cuando se lo indique el soporte técnico.

El usuario de diagnóstico puede ejecutar comandos a nivel de sistema operativo cuando lo indique el soporte técnico, con fines de resolución de problemas.

Acceder a la consola de mantenimiento

Si la interfaz de usuario de Unified Manager no está en funcionamiento o si necesita realizar funciones que no están disponibles en la interfaz de usuario, puede acceder a la consola de mantenimiento para administrar su sistema Unified Manager.

Antes de empezar

Debe tener instalado y configurado Unified Manager.

Después de 15 minutos de inactividad, la consola de mantenimiento cerrará su sesión.



Cuando se instala en VMware, si ya ha iniciado sesión como usuario de mantenimiento a través de la consola de VMware, no podrá iniciar sesión simultáneamente usando Secure Shell.

Paso

1. Siga estos pasos para acceder a la consola de mantenimiento:

En este sistema operativo...	Siga estos pasos...
VMware	a. Mediante Secure Shell, conéctese a la dirección IP o al nombre de dominio completo del dispositivo virtual Unified Manager. b. Inicie sesión en la consola de mantenimiento utilizando su nombre de usuario y contraseña de mantenimiento.
Linux	a. Mediante Secure Shell, conéctese a la dirección IP o al nombre de dominio completo del sistema Unified Manager. b. Inicie sesión en el sistema con el nombre de usuario de mantenimiento (umadmin) y la contraseña. c. Introduzca el comando <code>maintenance_console</code> y presione Enter.
Ventanas	a. Inicie sesión en el sistema Unified Manager con credenciales de administrador. b. Inicie PowerShell como administrador de Windows. c. Introduzca el comando <code>maintenance_console</code> y presione Enter.

Se muestra el menú de la consola de mantenimiento de Unified Manager.

Acceda a la consola de mantenimiento mediante la consola de VM vSphere

Si la interfaz de usuario de Unified Manager no está en funcionamiento o si necesita realizar funciones que no están disponibles en la interfaz de usuario, puede acceder a la consola de mantenimiento para reconfigurar su dispositivo virtual.

Antes de empezar

- Debes ser el usuario de mantenimiento.
- El dispositivo virtual debe estar encendido para acceder a la consola de mantenimiento.

Pasos

1. En vSphere Client, ubique el dispositivo virtual Unified Manager.
2. Haga clic en la pestaña **Consola**.

3. Haga clic dentro de la ventana de la consola para iniciar sesión.
4. Inicie sesión en la consola de mantenimiento con su nombre de usuario y contraseña.

Después de 15 minutos de inactividad, la consola de mantenimiento cerrará su sesión.

Menús de la consola de mantenimiento

La consola de mantenimiento consta de diferentes menús que le permiten mantener y administrar funciones especiales y configuraciones del servidor Unified Manager.

Dependiendo del sistema operativo en el que haya instalado Unified Manager, la consola de mantenimiento consta de los siguientes menús:

- Actualizar Unified Manager (solo VMware)
- Configuración de red (solo VMware)
- Configuración del sistema (solo VMware)
 - a. Soporte/Diagnóstico
 - b. Restablecer el certificado del servidor
 - c. Proveedor de datos externo
 - d. Restauración de copia de seguridad
 - e. Configuración del intervalo de sondeo de rendimiento
 - f. Deshabilitar la autenticación SAML
 - g. Ver/Cambiar puertos de la aplicación
 - h. Configuración del registro de depuración
 - i. Controlar el acceso al puerto MySQL 3306
 - j. Salida

Selecciona el número de la lista para acceder a la opción de menú específica. Por ejemplo, para realizar copias de seguridad y restaurar, seleccione 4.

Menú de configuración de red

El menú Configuración de red le permite administrar la configuración de red. Debe utilizar este menú cuando la interfaz de usuario de Unified Manager no esté disponible.



Este menú no está disponible si Unified Manager está instalado en Red Hat Enterprise Linux o en Microsoft Windows.

Las siguientes opciones de menú están disponibles.

- **Mostrar configuración de dirección IP**

Muestra la configuración de red actual del dispositivo virtual, incluida la dirección IP, la red, la dirección de transmisión, la máscara de red, la puerta de enlace y los servidores DNS.

- **Cambiar la configuración de la dirección IP**

Le permite cambiar cualquiera de las configuraciones de red del dispositivo virtual, incluida la dirección IP, la máscara de red, la puerta de enlace o los servidores DNS. Si cambia la configuración de red de DHCP a red estática mediante la consola de mantenimiento, no podrá editar el nombre del host. Debes seleccionar **Confirmar cambios** para que los cambios tengan lugar.

- **Mostrar configuración de búsqueda de nombre de dominio**

Muestra la lista de búsqueda de nombres de dominio utilizada para resolver nombres de host.

- **Cambiar la configuración de búsqueda de nombre de dominio**

Le permite cambiar los nombres de dominio que desea buscar al resolver nombres de host. Debes seleccionar **Confirmar cambios** para que los cambios tengan lugar.

- **Mostrar rutas estáticas**

Muestra las rutas de red estáticas actuales.

- **Cambiar rutas estáticas**

Le permite agregar o eliminar rutas de red estáticas. Debes seleccionar **Confirmar cambios** para que los cambios tengan lugar.

- **Añadir ruta**

Le permite agregar una ruta estática.

- **Eliminar ruta**

Le permite eliminar una ruta estática.

- **Atrás**

Te lleva de regreso al **Menú principal**.

- **Salida**

Sale de la consola de mantenimiento.

- **Deshabilitar interfaz de red**

Desactiva cualquier interfaz de red disponible. Si solo hay una interfaz de red disponible, no podrás desactivarla. Debes seleccionar **Confirmar cambios** para que los cambios tengan lugar.

- **Habilitar interfaz de red**

Habilita las interfaces de red disponibles. Debes seleccionar **Confirmar cambios** para que los cambios tengan lugar.

- **Confirmar cambios**

Aplica cualquier cambio realizado en la configuración de red del dispositivo virtual. Debe seleccionar esta opción para aplicar cualquier cambio realizado, de lo contrario los cambios no se realizarán.

- **Hacer ping a un host**

Hace ping a un host de destino para confirmar cambios de dirección IP o configuraciones de DNS.

- **Restaurar configuración predeterminada**

Restablece todas las configuraciones a los valores predeterminados de fábrica. Debes seleccionar **Confirmar cambios** para que los cambios tengan lugar.

- **Atrás**

Te lleva de regreso al **Menú principal**.

- **Salida**

Sale de la consola de mantenimiento.

Menú de configuración del sistema

El menú Configuración del sistema le permite administrar su dispositivo virtual proporcionándole varias opciones, como ver el estado del servidor y reiniciar y apagar la máquina virtual.



Cuando Unified Manager está instalado en un sistema Linux o Microsoft Windows, solo la opción "Restaurar desde una copia de seguridad de Unified Manager" está disponible en este menú.

Las siguientes opciones de menú están disponibles:

- **Mostrar estado del servidor**

Muestra el estado actual del servidor. Las opciones de estado incluyen En ejecución y No en ejecución.

Si el servidor no está funcionando, es posible que necesite ponerse en contacto con el soporte técnico.

- **Reiniciar la máquina virtual**

Reinicia la máquina virtual, deteniendo todos los servicios. Después de reiniciar, la máquina virtual y los servicios se reinician.

- **Apagar máquina virtual**

Apaga la máquina virtual y detiene todos los servicios.

Puede seleccionar esta opción solo desde la consola de la máquina virtual.

- **Cambiar la contraseña de usuario de <usuario registrado>**

Cambia la contraseña del usuario que está actualmente conectado, el cual sólo puede ser el usuario de mantenimiento.

- **Aumentar el tamaño del disco de datos**

Aumenta el tamaño del disco de datos (disco 3) en la máquina virtual.

- **Aumentar el tamaño del disco de intercambio**

Aumenta el tamaño del disco de intercambio (disco 2) en la máquina virtual.

- **Cambiar zona horaria**

Cambia la zona horaria a tu ubicación.

- **Cambiar servidor NTP**

Cambia la configuración del servidor NTP, como la dirección IP o el nombre de dominio completo (FQDN).

- **Cambiar servicio NTP**

Cambia entre el `ntp` y `systemd-timesyncd` servicios.

- **Restaurar desde una copia de seguridad de Unified Manager**

Restaura la base de datos de Unified Manager y la configuración de una versión respaldada previamente.

- **Restablecer certificado de servidor**

Restablece el certificado de seguridad del servidor.

- **Cambiar nombre de host**

Cambia el nombre del host en el que está instalado el dispositivo virtual.

- **Atrás**

Sale del menú de Configuración del sistema y regresa al Menú principal.

- **Salida**

Sale del menú de la consola de mantenimiento.

Menú de soporte y diagnóstico

El menú Soporte y diagnóstico le permite generar un paquete de soporte que puede enviar al soporte técnico para obtener asistencia para la resolución de problemas.

Las siguientes opciones de menú están disponibles:

- **Paquete de soporte para generar luz**

Le permite producir un paquete de soporte liviano que contiene solo 30 días de registros y registros de bases de datos de configuración; excluye datos de rendimiento, archivos de registro de adquisiciones y volcado de montón del servidor.

- **Generar paquete de soporte**

Le permite crear un paquete de soporte completo (archivo 7-Zip) que contiene información de diagnóstico en el directorio de inicio del usuario de diagnóstico. Si su sistema está conectado a Internet, también puede cargar el paquete de soporte a NetApp.

El archivo incluye información generada por un mensaje de AutoSupport , el contenido de la base de datos de Unified Manager, datos detallados sobre los componentes internos del servidor de Unified Manager y

registros de nivel detallado que normalmente no se incluyen en los mensajes de AutoSupport ni en el paquete de soporte ligero.

Opciones de menú adicionales

Las siguientes opciones de menú le permiten realizar diversas tareas administrativas en el servidor de Unified Manager.

Las siguientes opciones de menú están disponibles:

- **Restablecer certificado de servidor**

Regenera el certificado del servidor HTTPS.

Puede regenerar el certificado del servidor en la GUI de Unified Manager haciendo clic en **General > Certificados HTTPS > Regenerar certificado HTTPS**.

- **Deshabilitar la autenticación SAML**

Deshabilita la autenticación SAML para que el proveedor de identidad (IdP) ya no proporcione autenticación de inicio de sesión para los usuarios que acceden a la GUI de Unified Manager. Esta opción de consola generalmente se usa cuando un problema con el servidor IdP o la configuración SAML impide que los usuarios accedan a la GUI de Unified Manager.

- **Proveedor de datos externo**

Proporciona opciones para conectar Unified Manager a un proveedor de datos externo. Una vez establecida la conexión, los datos de rendimiento se envían a un servidor externo para que los expertos en rendimiento de almacenamiento puedan graficar las métricas de rendimiento utilizando software de terceros. Se muestran las siguientes opciones:

- **Mostrar configuración del servidor:** muestra la conexión actual y la configuración de un proveedor de datos externo.
- **Agregar/Modificar conexión de servidor:** le permite ingresar nuevas configuraciones de conexión para un proveedor de datos externo o cambiar configuraciones existentes.
- **Modificar configuración del servidor:** le permite ingresar nuevas configuraciones para un proveedor de datos externo o cambiar configuraciones existentes.
- **Eliminar conexión de servidor:** elimina la conexión a un proveedor de datos externo.

Una vez eliminada la conexión, Unified Manager pierde su conexión con el servidor externo.

- **Restauración de copia de seguridad**

Para obtener más información, consulte los temas en ["Administrar operaciones de copia de seguridad y restauración"](#).

- **Configuración del intervalo de sondeo de rendimiento**

Proporciona una opción para configurar la frecuencia con la que Unified Manager recopila datos estadísticos de rendimiento de los clústeres. El intervalo de recopilación predeterminado es de 5 minutos.

Puede cambiar este intervalo a 10 o 15 minutos si descubre que las recolecciones de clústeres grandes no se completan a tiempo.

- **Ver/Cambiar puertos de la aplicación**

Proporciona una opción para cambiar los puertos predeterminados que Unified Manager utiliza para los protocolos HTTP y HTTPS, si es necesario por razones de seguridad. Los puertos predeterminados son 80 para HTTP y 443 para HTTPS.

- **Controlar el acceso al puerto MySQL 3306**

Controla el acceso del host al puerto MySQL predeterminado 3306. Por razones de seguridad, el acceso a través de este puerto está restringido únicamente al host local durante una nueva instalación de Unified Manager en sistemas Linux, Windows y VMware vSphere. Esta opción le permite alternar la visibilidad de este puerto entre el host local y los hosts remotos, es decir, si está habilitado solo para el host local en su entorno, puede hacer que este puerto también esté disponible para los hosts remotos. Alternativamente, cuando está habilitado para todos los hosts, puede restringir el acceso de este puerto solo al host local. Si el acceso se habilitó previamente en hosts remotos, la configuración se conserva en un escenario de actualización. Debe verificar la configuración del firewall en los sistemas Windows después de alternar la visibilidad del puerto y deshabilitar la configuración del firewall si las configuraciones están configuradas para restringir el acceso al puerto MySQL 3306.

- **Salida**

Sale del menú de la consola de mantenimiento.

Cambiar la contraseña del usuario de mantenimiento en Windows

Puede cambiar la contraseña del usuario de mantenimiento de Unified Manager cuando sea necesario.

Pasos

1. Desde la página de inicio de sesión de la interfaz web de Unified Manager, haga clic en **Olvidé mi contraseña**.

Se muestra una página que solicita el nombre del usuario cuya contraseña desea restablecer.

2. Introduzca el nombre de usuario y haga clic en **Enviar**.

Se envía un correo electrónico con un enlace para restablecer la contraseña a la dirección de correo electrónico definida para ese nombre de usuario.

3. Haga clic en el **enlace para restablecer contraseña** en el correo electrónico y defina la nueva contraseña.
4. Regrese a la interfaz de usuario web e inicie sesión en Unified Manager con la nueva contraseña.

Cambiar la contraseña de umadmin en sistemas Linux

Por razones de seguridad, debe cambiar la contraseña predeterminada para el usuario umadmin de Unified Manager inmediatamente después de completar el proceso de instalación. Si es necesario, puedes cambiar la contraseña nuevamente en cualquier momento más tarde.

Antes de empezar

- Unified Manager debe instalarse en un sistema Linux Red Hat Enterprise Linux.

- Debe tener las credenciales de usuario root para el sistema Linux en el que está instalado Unified Manager.

Pasos

1. Inicie sesión como usuario root en el sistema Linux en el que se ejecuta Unified Manager.
2. Cambiar la contraseña de umadmin:

```
passwd umadmin
```

El sistema le solicita que ingrese una nueva contraseña para el usuario umadmin.

Cambiar los puertos que Unified Manager utiliza para los protocolos HTTP y HTTPS

Los puertos predeterminados que Unified Manager utiliza para los protocolos HTTP y HTTPS se pueden cambiar después de la instalación si es necesario por razones de seguridad. Los puertos predeterminados son 80 para HTTP y 443 para HTTPS.

Antes de empezar

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



Hay algunos puertos que se consideran inseguros cuando se utilizan los navegadores Mozilla Firefox o Google Chrome. Consulte su navegador antes de asignar un nuevo número de puerto para el tráfico HTTP y HTTPS. Seleccionar un puerto no seguro podría hacer que el sistema quede inaccesible, por lo que deberá comunicarse con el servicio de atención al cliente para obtener una solución.

La instancia de Unified Manager se reinicia automáticamente después de cambiar el puerto, así que asegúrese de que este sea un buen momento para apagar el sistema por un breve período de tiempo.

1. Inicie sesión utilizando SSH como usuario de mantenimiento en el host de Unified Manager.

Se muestran los mensajes de la consola de mantenimiento de Unified Manager.

2. Escriba el número de la opción de menú denominada **Ver/Cambiar puertos de aplicación** y luego presione Entrar.
3. Si se le solicita, ingrese nuevamente la contraseña de usuario de mantenimiento.
4. Escriba los nuevos números de puerto para los puertos HTTP y HTTPS y luego presione Entrar.

Dejar un número de puerto en blanco asigna el puerto predeterminado para el protocolo.

Se le preguntará si desea cambiar los puertos y reiniciar Unified Manager ahora.

5. Escriba **y** para cambiar los puertos y reiniciar Unified Manager.
6. Salir de la consola de mantenimiento.

Después de este cambio, los usuarios deben incluir el nuevo número de puerto en la URL para acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager, por ejemplo, + <https://host.company.com:1234> , <https://12.13.14.15:1122> o [https://\[2001:db8:0:1\]:2123](https://[2001:db8:0:1]:2123).

Agregar interfaces de red

Puede agregar nuevas interfaces de red si necesita separar el tráfico de red.

Antes de empezar

Debe haber agregado la interfaz de red al dispositivo virtual mediante vSphere.

El dispositivo virtual debe estar encendido.



No puede realizar esta operación si Unified Manager está instalado en Red Hat Enterprise Linux o en Microsoft Windows.

Pasos

1. En el menú principal de la consola vSphere, seleccione **Configuración del sistema > Reiniciar sistema operativo**.

Después de reiniciar, la consola de mantenimiento puede detectar la interfaz de red recién agregada.

2. Acceda a la consola de mantenimiento.
3. Seleccione **Configuración de red > Habilitar interfaz de red**.
4. Seleccione la nueva interfaz de red y presione **Enter**.

Seleccione **eth1** y presione **Enter**.

5. Escriba **y** para habilitar la interfaz de red.
6. Ingrese a la configuración de red.

Se le solicitará que ingrese la configuración de red si utiliza una interfaz estática o si no se detecta DHCP.

Después de ingresar a la configuración de red, regresará automáticamente al menú **Configuración de red**.

7. Seleccione **Confirmar cambios**.

Debe confirmar los cambios para agregar la interfaz de red.

Agregar espacio en disco al directorio de la base de datos de Unified Manager

El directorio de la base de datos de Unified Manager contiene todos los datos de estado y rendimiento recopilados de los sistemas ONTAP . Algunas circunstancias pueden requerir que aumente el tamaño del directorio de la base de datos.

Por ejemplo, el directorio de la base de datos puede llenarse si Unified Manager recopila datos de una gran cantidad de clústeres donde cada clúster tiene muchos nodos. Recibirá un evento de advertencia cuando el directorio de la base de datos esté lleno al 90% y un evento crítico cuando el directorio esté lleno al 95%.



No se recopilan datos adicionales de los clústeres una vez que el directorio alcanza el 95 % de su capacidad.

Los pasos necesarios para agregar capacidad al directorio de datos son diferentes dependiendo de si Unified Manager se ejecuta en un servidor VMware ESXi, en un servidor Red Hat o en un servidor Microsoft Windows.

Agregar espacio al directorio de datos del host Linux

Si no le ha asignado suficiente espacio en disco al `/opt/netapp/data` directorio para admitir Unified Manager cuando configuró originalmente el host Linux y luego instaló Unified Manager, puede agregar espacio en disco después de la instalación aumentando el espacio en disco en el `/opt/netapp/data` directorio.

Antes de empezar

Debe tener acceso de usuario root a la máquina Red Hat Enterprise Linux en la que está instalado Unified Manager.

Le recomendamos que realice una copia de seguridad de la base de datos de Unified Manager antes de aumentar el tamaño del directorio de datos.

Pasos

1. Inicie sesión como usuario root en la máquina Linux en la que desea agregar espacio en disco.
2. Detenga el servicio Unified Manager y el software MySQL asociado en el orden que se muestra:

```
systemctl stop ocieau ocie mysqld
```

3. Cree una carpeta de respaldo temporal (por ejemplo, `/backup-data`) con suficiente espacio en disco para contener los datos en el sistema actual. `/opt/netapp/data` directorio.
4. Copiar el contenido y la configuración de privilegios del existente `/opt/netapp/data` directorio al directorio de datos de respaldo:

```
cp -arp /opt/netapp/data/* /backup-data
```

5. Si SE Linux está habilitado:

- a. Obtenga el tipo SE Linux para carpetas existentes `/opt/netapp/data` carpeta:

```
se_type= ls -Z /opt/netapp/data | awk '{print $4}' | awk -F: '{print $3}' | head -1
```

El sistema devuelve una confirmación similar a la siguiente:

```
echo $se_type
mysqld_db_t
```

- a. Ejecute el comando `chcon` para establecer el tipo de SE Linux para el directorio de respaldo:

```
chcon -R --type=mysqld_db_t /backup-data
```

6. Retire el contenido del `/opt/netapp/data` directorio:

- a. `cd /opt/netapp/data`

- b. `rm -rf *`

7. Ampliar el tamaño de la `/opt/netapp/data` directorio a un mínimo de 150 GB a través de comandos LVM o agregando discos adicionales.



Si has creado `/opt/netapp/data` desde un disco, entonces no deberías intentar montarlo `/opt/netapp/data` como un recurso compartido NFS o CIFS. Porque, en este caso, si intenta ampliar el espacio en disco, algunos comandos LVM, como `resize` y `extend` Podría no funcionar como se esperaba.

8. Confirmar que el `/opt/netapp/data` El propietario del directorio (mysql) y el grupo (root) no cambian:

```
ls -ltr /opt/netapp/ | grep data
```

El sistema devuelve una confirmación similar a la siguiente:

```
drwxr-xr-x. 17 mysql root 4096 Aug 28 13:08 data
```

9. Si SE Linux está habilitado, confirme que el contexto para el `/opt/netapp/data` El directorio todavía está configurado como `mysqld_db_t`:

a. `touch /opt/netapp/data/abc`

b. `ls -Z /opt/netapp/data/abc`

El sistema devuelve una confirmación similar a la siguiente:

```
-rw-r--r--. root root unconfined_u:object_r:mysqld_db_t:s0  
/opt/netapp/data/abc
```

10. Elimine el archivo `abc` para que este archivo extraño no provoque un error de base de datos en el futuro.

11. Copiar el contenido de los datos de respaldo de nuevo al archivo expandido `/opt/netapp/data` directorio:

```
cp -arp /backup-data/* /opt/netapp/data/
```

12. Si SE Linux está habilitado, ejecute el siguiente comando:

```
chcon -R --type=mysqld_db_t /opt/netapp/data
```

13. Iniciar el servicio MySQL:

```
systemctl start mysqld
```

14. Después de iniciar el servicio MySQL, inicie los servicios `ocie` y `ocieau` en el orden que se muestra:

```
systemctl start ocie ocieau
```

15. Una vez iniciados todos los servicios, elimine la carpeta de respaldo `/backup-data` :

```
rm -rf /backup-data
```

Agregar espacio al disco de datos de la máquina virtual VMware

Si necesita aumentar la cantidad de espacio en el disco de datos para la base de datos de Unified Manager, puede agregar capacidad después de la instalación aumentando el espacio en disco mediante la consola de mantenimiento de Unified Manager.

Antes de empezar

- Debe tener acceso al cliente vSphere.
- La máquina virtual no debe tener instantáneas almacenadas localmente.
- Debe tener las credenciales de usuario de mantenimiento.

Le recomendamos que haga una copia de seguridad de su máquina virtual antes de aumentar el tamaño de los discos virtuales.

Pasos

1. En el cliente vSphere, seleccione la máquina virtual Unified Manager y luego agregue más capacidad de disco a los datos `disk 3`. Consulte la documentación de VMware para obtener más detalles.

En algunos casos excepcionales, la implementación de Unified Manager utiliza “Disco duro 2” para el disco de datos en lugar de “Disco duro 3”. Si esto ha ocurrido en su implementación, aumente el espacio del disco que sea más grande. El disco de datos siempre tendrá más espacio que el otro disco.

2. En el cliente vSphere, seleccione la máquina virtual Unified Manager y luego seleccione la pestaña **Consola**.
3. Haga clic en la ventana de la consola y luego inicie sesión en la consola de mantenimiento con su nombre de usuario y contraseña.
4. En el Menú principal, ingrese el número para la opción **Configuración del sistema**.
5. En el menú de configuración del sistema, ingrese el número para la opción **Aumentar el tamaño del disco de datos**.

Agregar espacio a la unidad lógica del servidor de Microsoft Windows

Si necesita aumentar la cantidad de espacio en disco para la base de datos de Unified Manager, puede agregar capacidad a la unidad lógica en la que está instalado Unified Manager.

Antes de empezar

Debe tener privilegios de administrador de Windows.

Le recomendamos que haga una copia de seguridad de la base de datos de Unified Manager antes de agregar espacio en disco.

Pasos

1. Inicie sesión como administrador en el servidor Windows en el que desea agregar espacio en disco.
2. Siga el paso que corresponda al método que desee utilizar para agregar más espacio:

Opción	Descripción
En un servidor físico, agregue capacidad a la unidad lógica en la que está instalado el servidor Unified Manager.	Siga los pasos del tema de Microsoft: "Extender un volumen básico"
En un servidor físico, agregue una unidad de disco duro.	Siga los pasos del tema de Microsoft: "Agregar unidades de disco duro"
En una máquina virtual, aumente el tamaño de una partición de disco.	Siga los pasos del tema de VMware: "Aumentar el tamaño de una partición de disco"

Administrar el acceso de los usuarios

Puede crear roles y asignar capacidades para controlar el acceso de los usuarios a Active IQ Unified Manager. Puede identificar a los usuarios que tienen las capacidades necesarias para acceder a objetos seleccionados dentro de Unified Manager. Sólo aquellos usuarios que tienen estos roles y capacidades pueden administrar los objetos en Unified Manager.

Agregar usuarios

Puede agregar usuarios locales o usuarios de base de datos utilizando la página Usuarios. También puede agregar usuarios o grupos remotos que pertenezcan a un servidor de autenticación. Puede asignar roles a estos usuarios y, según los privilegios de los roles, los usuarios pueden administrar los objetos de almacenamiento y los datos con Unified Manager, o ver los datos en una base de datos.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.
- Para agregar un usuario o grupo remoto, debe haber habilitado la autenticación remota y configurado su servidor de autenticación.
- Si planea configurar la autenticación SAML para que un proveedor de identidad (IdP) autentique a los usuarios que acceden a la interfaz gráfica, asegúrese de que estos usuarios estén definidos como usuarios "remotos".

No se permite el acceso a la interfaz de usuario a los usuarios de tipo "local" o "maintenance" cuando la autenticación SAML está habilitada.

Si agrega un grupo desde Windows Active Directory, todos los miembros directos y los subgrupos anidados pueden autenticarse en Unified Manager, a menos que los subgrupos anidados estén deshabilitados. Si agrega un grupo de OpenLDAP u otros servicios de autenticación, solo los miembros directos de ese grupo podrán autenticarse en Unified Manager.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Usuarios**.
2. En la página Usuarios, haga clic en **Agregar**.
3. En el cuadro de diálogo Agregar usuario, seleccione el tipo de usuario que desea agregar e ingrese la información requerida.

Al ingresar la información de usuario requerida, debe especificar una dirección de correo electrónico que sea única para ese usuario. Debes evitar especificar direcciones de correo electrónico que sean compartidas por varios usuarios.

4. Haga clic en **Agregar**.

Crear un usuario de base de datos

Para admitir una conexión entre Workflow Automation y Unified Manager, o para acceder a las vistas de la base de datos, primero debe crear un usuario de base de datos con la función Esquema de integración o Esquema de informe en la interfaz de usuario web de Unified Manager.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Los usuarios de la base de datos proporcionan integración con Workflow Automation y acceso a vistas de bases de datos específicas de informes. Los usuarios de la base de datos no tienen acceso a la interfaz de usuario web de Unified Manager ni a la consola de mantenimiento, y no pueden ejecutar llamadas API.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Usuarios**.
2. En la página Usuarios, haga clic en **Agregar**.
3. En el cuadro de diálogo Agregar usuario, seleccione **Usuario de base de datos** en la lista desplegable **Tipo**.
4. Escriba un nombre y una contraseña para el usuario de la base de datos.
5. En la lista desplegable **Rol**, seleccione el rol apropiado.

Si eres...	Elige este rol
Conexión de Unified Manager con la automatización del flujo de trabajo	Esquema de integración
Acceso a informes y otras vistas de bases de datos	Esquema de informe

6. Haga clic en **Agregar**.

Editar la configuración del usuario

Puede editar la configuración de usuario (como la dirección de correo electrónico y el rol) que se especifica para cada usuario. Por ejemplo, es posible que desee cambiar el rol de un usuario que es operador de almacenamiento y asignarle privilegios de administrador de almacenamiento.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Cuando se modifica el rol asignado a un usuario, los cambios se aplican cuando ocurre cualquiera de las siguientes acciones:

- El usuario cierra la sesión y vuelve a iniciarla en Unified Manager.
- Se alcanzó el tiempo de espera de sesión de 24 horas.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Usuarios**.
2. En la página Usuarios, seleccione el usuario cuya configuración desea editar y haga clic en **Editar**.
3. En el cuadro de diálogo Editar usuario, edite las configuraciones apropiadas especificadas para el usuario.
4. Haga clic en **Guardar**.

Ver usuarios

Puede utilizar la página Usuarios para ver la lista de usuarios que administran objetos de almacenamiento y datos mediante Unified Manager. Puede ver detalles sobre los usuarios, como el nombre de usuario, el tipo de usuario, la dirección de correo electrónico y el rol asignado a los usuarios.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Paso

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Usuarios**.

Eliminar usuarios o grupos

Puede eliminar uno o más usuarios de la base de datos del servidor de administración para evitar que usuarios específicos accedan a Unified Manager. También puede eliminar grupos para que todos los usuarios del grupo ya no puedan acceder al servidor de administración.

Antes de empezar

- Al eliminar grupos remotos, debe haber reasignado los eventos que están asignados a los usuarios de los grupos remotos.

Si está eliminando usuarios locales o usuarios remotos, los eventos asignados a estos usuarios se desasignan automáticamente.

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Usuarios**.
2. En la página Usuarios, seleccione los usuarios o grupos que desea eliminar y luego haga clic en **Eliminar**.
3. Haga clic en **Sí** para confirmar la eliminación.

¿Qué es RBAC?

RBAC (control de acceso basado en roles) proporciona la capacidad de controlar quién tiene acceso a diversas funciones y recursos en el servidor Active IQ Unified Manager .

¿Qué hace el control de acceso basado en roles?

El control de acceso basado en roles (RBAC) permite a los administradores gestionar grupos de usuarios mediante la definición de roles. Si necesita restringir el acceso a una funcionalidad específica a administradores seleccionados, debe configurar cuentas de administrador para ellos. Si desea restringir la información que los administradores pueden ver y las operaciones que pueden realizar, debe aplicar roles a las cuentas de administrador que cree.

El servidor de administración utiliza RBAC para el inicio de sesión de usuarios y los permisos de roles. Si no ha cambiado la configuración predeterminada del servidor de administración para el acceso de usuarios administrativos, no necesita iniciar sesión para verla.

Cuando inicia una operación que requiere privilegios específicos, el servidor de administración le solicita que inicie sesión. Por ejemplo, para crear cuentas de administrador, debe iniciar sesión con acceso de cuenta de administrador de aplicaciones.

Definiciones de tipos de usuarios

Un tipo de usuario especifica el tipo de cuenta que tiene el usuario e incluye usuarios remotos, grupos remotos, usuarios locales, usuarios de bases de datos y usuarios de mantenimiento. Cada uno de estos tipos tiene su propio rol, que es asignado por un usuario con el rol de Administrador.

Los tipos de usuarios de Unified Manager son los siguientes:

- **Usuario de mantenimiento**

Creado durante la configuración inicial de Unified Manager. Luego, el usuario de mantenimiento crea usuarios adicionales y asigna roles. El usuario de mantenimiento también es el único usuario con acceso a la consola de mantenimiento. Cuando Unified Manager se instala en un sistema Red Hat Enterprise Linux, al usuario de mantenimiento se le asigna el nombre de usuario “umadmin.”.

- **Usuario local**

Accede a la interfaz de usuario de Unified Manager y realiza funciones según el rol asignado por el usuario de mantenimiento o un usuario con el rol de Administrador de aplicaciones.

- **Grupo remoto**

Un grupo de usuarios que acceden a la interfaz de usuario de Unified Manager utilizando las credenciales almacenadas en el servidor de autenticación. El nombre de esta cuenta debe coincidir con el nombre de un grupo almacenado en el servidor de autenticación. Todos los usuarios dentro del grupo remoto tienen acceso a la interfaz de usuario de Unified Manager usando sus credenciales de usuario individuales. Los grupos remotos pueden realizar funciones según sus roles asignados.

- **Usuario remoto**

Accede a la interfaz de usuario de Unified Manager utilizando las credenciales almacenadas en el servidor de autenticación. Un usuario remoto realiza funciones según el rol asignado por el usuario de mantenimiento o un usuario con el rol de Administrador de aplicaciones.

- **Usuario de la base de datos**

Tiene acceso de solo lectura a los datos de la base de datos de Unified Manager, no tiene acceso a la interfaz web de Unified Manager ni a la consola de mantenimiento y no puede ejecutar llamadas API.

Definiciones de roles de usuario

El usuario de mantenimiento o administrador de la aplicación asigna un rol a cada usuario. Cada rol contiene ciertos privilegios. El alcance de las actividades que puede realizar en Unified Manager depende del rol que se le asigne y de los privilegios que contenga el rol.

Unified Manager incluye los siguientes roles de usuario predefinidos:

- **Operador**

Visualiza información del sistema de almacenamiento y otros datos recopilados por Unified Manager, incluidos historiales y tendencias de capacidad. Esta función permite al operador de almacenamiento ver, asignar, reconocer, resolver y agregar notas para los eventos.

- **Administrador de almacenamiento**

Configura las operaciones de gestión de almacenamiento dentro de Unified Manager. Esta función permite al administrador de almacenamiento configurar umbrales y crear alertas y otras opciones y políticas específicas de la administración del almacenamiento.

- **Administrador de la aplicación**

Configura ajustes no relacionados con la gestión del almacenamiento. Esta función permite la gestión de usuarios, certificados de seguridad, acceso a bases de datos y opciones administrativas, incluida la autenticación, SMTP, redes y AutoSupport.



Cuando Unified Manager se instala en sistemas Linux, el usuario inicial con el rol de administrador de aplicaciones se denomina automáticamente “umadmin”.

- **Esquema de integración**

Esta función permite el acceso de solo lectura a las vistas de la base de datos de Unified Manager para integrar Unified Manager con OnCommand Workflow Automation (WFA).

- **Esquema del informe**

Esta función permite el acceso de solo lectura a informes y otras vistas de bases de datos directamente desde la base de datos de Unified Manager. Las bases de datos que se pueden visualizar incluyen:

- vista del modelo de netapp
- rendimiento de netapp
- ocum

- informe_ocum
- informe_de_nacimiento_ocum
- opm
- monitor de escala

Funciones y capacidades de usuario de Unified Manager

Según su rol de usuario asignado, puede determinar qué operaciones puede realizar en Unified Manager.

La siguiente tabla muestra las funciones que puede realizar cada rol de usuario:

Función	Operador	Administrador de almacenamiento	Administrador de aplicaciones	Esquema de integración	Esquema de informe
Ver información del sistema de almacenamiento	•	•	•	•	•
Ver otros datos, como historiales y tendencias de capacidad	•	•	•	•	•
Ver, asignar y resolver eventos	•	•	•		
Ver objetos de servicio de almacenamiento , como asociaciones de SVM y grupos de recursos	•	•	•		
Ver políticas de umbral	•	•	•		
Administrar objetos de servicio de almacenamiento , como asociaciones SVM y grupos de recursos		•	•		

Función	Operador	Administrador de almacenamiento	Administrador de aplicaciones	Esquema de integración	Esquema de informe
Definir alertas		•	•		
Administrar las opciones de gestión de almacenamiento		•	•		
Administrar políticas de gestión de almacenamiento		•	•		
Administrar usuarios			•		
Administrar opciones administrativas			•		
Definir políticas de umbral			•		
Administrar el acceso a la base de datos			•		
Administrar la integración con WFA y proporcionar acceso a las vistas de la base de datos				•	
Programar y guardar informes		•	•		
Ejecutar operaciones "Repararlo" desde Acciones de administración		•	•		

Función	Operador	Administrador de almacenamiento	Administrador de aplicaciones	Esquema de integración	Esquema de informe
Proporcionar acceso de solo lectura a las vistas de la base de datos					•

Administrar la configuración de autenticación SAML

Una vez que haya configurado los ajustes de autenticación remota, puede habilitar la autenticación SAML (lenguaje de marcado de aserción de seguridad) para que los usuarios remotos sean autenticados por un proveedor de identidad seguro (IdP) antes de que puedan acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager.

Tenga en cuenta que solo los usuarios remotos tendrán acceso a la interfaz gráfica de usuario de Unified Manager después de que se haya habilitado la autenticación SAML. Los usuarios locales y los usuarios de mantenimiento no podrán acceder a la interfaz de usuario. Esta configuración no afecta a los usuarios que acceden a la consola de mantenimiento.

Requisitos del proveedor de identidad

Al configurar Unified Manager para usar un proveedor de identidad (IdP) para realizar la autenticación SAML para todos los usuarios remotos, debe tener en cuenta algunas configuraciones necesarias para que la conexión a Unified Manager sea exitosa.

Debe ingresar la URI y los metadatos de Unified Manager en el servidor IdP. Puede copiar esta información desde la página de autenticación SAML de Unified Manager. Unified Manager se considera el proveedor de servicios (SP) en el estándar Security Assertion Markup Language (SAML).

Estándares de cifrado admitidos

- Estándar de cifrado avanzado (AES): AES-128 y AES-256
- Algoritmo hash seguro (SHA): SHA-1 y SHA-256

Proveedores de identidad validados

- Santo y seña
- Servicios de federación de Active Directory (ADFS)

Requisitos de configuración de ADFS

- Debe definir tres reglas de reclamación en el siguiente orden que sean necesarias para que Unified Manager analice las respuestas SAML de ADFS para esta entrada de confianza de usuario confiable.

Regla de reclamación	Valor
Nombre de la cuenta SAM	Identificación del nombre
Nombre de la cuenta SAM	urna:oid:0.9.2342.19200300.100.1.1
Grupos de tokens - Nombre no calificado	urna:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1.5.1.1

- Debe configurar el método de autenticación en "Autenticación de formularios" o los usuarios pueden recibir un error al cerrar sesión en Unified Manager. Siga estos pasos:
 - a. Abra la consola de administración de ADFS.
 - b. Haga clic en la carpeta Políticas de autenticación en la vista de árbol izquierda.
 - c. En Acciones, a la derecha, haga clic en Editar política de autenticación primaria global.
 - d. Establezca el método de autenticación de intranet en "Autenticación de formularios" en lugar del valor predeterminado "Autenticación de Windows".
- En algunos casos, se rechaza el inicio de sesión a través del IdP cuando el certificado de seguridad de Unified Manager está firmado por CA. Hay dos soluciones alternativas para resolver este problema:
 - Siga las instrucciones identificadas en el enlace para deshabilitar la verificación de revocación en el servidor ADFS para la parte confiable asociada al certificado de CA encadenado:

["Deshabilitar la comprobación de revocación por cada confianza de parte autenticada"](#)
 - Haga que el servidor CA resida dentro del servidor ADFS para firmar la solicitud de certificado del servidor Unified Manager.

Otros requisitos de configuración

- La diferencia horaria del Unified Manager está establecida en 5 minutos, por lo que la diferencia horaria entre el servidor IdP y el servidor del Unified Manager no puede ser más de 5 minutos o la autenticación fallará.

Habilitar la autenticación SAML

Puede habilitar la autenticación del lenguaje de marcado de aserción de seguridad (SAML) para que los usuarios remotos sean autenticados por un proveedor de identidad seguro (IdP) antes de que puedan acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager.

Antes de empezar

- Debe haber configurado la autenticación remota y verificado que sea exitosa.
- Debe haber creado al menos un Usuario remoto o un Grupo remoto con el rol de Administrador de aplicaciones.
- El proveedor de identidad (IdP) debe ser compatible con Unified Manager y debe estar configurado.
- Debe tener la URL y los metadatos del IdP.
- Debe tener acceso al servidor IdP.

Una vez que haya habilitado la autenticación SAML desde Unified Manager, los usuarios no podrán acceder a

la interfaz gráfica de usuario hasta que el IdP se haya configurado con la información del host del servidor de Unified Manager. Por lo tanto, debe estar preparado para completar ambas partes de la conexión antes de comenzar el proceso de configuración. El IdP se puede configurar antes o después de configurar Unified Manager.

Solo los usuarios remotos tendrán acceso a la interfaz gráfica de usuario de Unified Manager después de que se haya habilitado la autenticación SAML. Los usuarios locales y los usuarios de mantenimiento no podrán acceder a la interfaz de usuario. Esta configuración no afecta a los usuarios que acceden a la consola de mantenimiento, a los comandos de Unified Manager o a las ZAPI.



Unified Manager se reinicia automáticamente después de completar la configuración de SAML en esta página.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Autenticación SAML**.
2. Seleccione la casilla de verificación **Habilitar autenticación SAML**.

Se muestran los campos necesarios para configurar la conexión IdP.

3. Ingrese la URI del IdP y los metadatos del IdP necesarios para conectar el servidor de Unified Manager al servidor del IdP.

Si se puede acceder al servidor IdP directamente desde el servidor Unified Manager, puede hacer clic en el botón **Obtener metadatos IdP** después de ingresar el URI del IdP para completar el campo Metadatos IdP automáticamente.

4. Copie la URI de metadatos del host de Unified Manager o guarde los metadatos del host en un archivo de texto XML.

Puede configurar el servidor IdP con esta información en este momento.

5. Haga clic en **Guardar**.

Aparecerá un cuadro de mensaje para confirmar que desea completar la configuración y reiniciar Unified Manager.

6. Haga clic en **Confirmar y cerrar sesión** y Unified Manager se reiniciará.

La próxima vez que usuarios remotos autorizados intenten acceder a la interfaz gráfica de Unified Manager, ingresarán sus credenciales en la página de inicio de sesión de IdP en lugar de en la página de inicio de sesión de Unified Manager.

Si aún no lo ha completado, acceda a su IdP e ingrese la URI y los metadatos del servidor Unified Manager para completar la configuración.



Al utilizar ADFS como proveedor de identidad, la GUI de Unified Manager no respeta el tiempo de espera de ADFS y continuará funcionando hasta que se alcance el tiempo de espera de la sesión de Unified Manager. Puede cambiar el tiempo de espera de la sesión de la GUI haciendo clic en **General > Configuración de funciones > Tiempo de espera de inactividad**.

Cambiar el proveedor de identidad utilizado para la autenticación SAML

Puede cambiar el proveedor de identidad (IdP) que Unified Manager utiliza para

autenticar usuarios remotos.

Antes de empezar

- Debe tener la URL y los metadatos del IdP.
- Debe tener acceso al IdP.

El nuevo IdP se puede configurar antes o después de configurar Unified Manager.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Autenticación SAML**.
2. Ingrese la nueva URI del IdP y los metadatos del IdP necesarios para conectar el servidor Unified Manager al IdP.

Si se puede acceder al IdP directamente desde el servidor de Unified Manager, puede hacer clic en el botón **Obtener metadatos del IdP** después de ingresar la URL del IdP para completar el campo Metadatos del IdP automáticamente.

3. Copie la URI de metadatos de Unified Manager o guarde los metadatos en un archivo de texto XML.
4. Haga clic en **Guardar configuración**.

Aparecerá un cuadro de mensaje para confirmar que desea cambiar la configuración.

5. Haga clic en **Aceptar**.

Acceda al nuevo IdP e ingrese la URI y los metadatos del servidor Unified Manager para completar la configuración.

La próxima vez que usuarios remotos autorizados intenten acceder a la interfaz gráfica de Unified Manager, ingresarán sus credenciales en la nueva página de inicio de sesión de IdP en lugar de la página de inicio de sesión de IdP anterior.

Actualizar la configuración de autenticación SAML después del cambio del certificado de seguridad de Unified Manager

Cualquier cambio en el certificado de seguridad HTTPS instalado en el servidor de Unified Manager requiere que actualice la configuración de autenticación SAML. El certificado se actualiza si cambia el nombre del sistema host, le asigna una nueva dirección IP o cambia manualmente el certificado de seguridad del sistema.

Una vez que se cambia el certificado de seguridad y se reinicia el servidor de Unified Manager, la autenticación SAML no funcionará y los usuarios no podrán acceder a la interfaz gráfica de Unified Manager. Debe actualizar la configuración de autenticación SAML tanto en el servidor IdP como en el servidor Unified Manager para volver a habilitar el acceso a la interfaz de usuario.

Pasos

1. Inicie sesión en la consola de mantenimiento.
2. En el **Menú principal**, ingrese el número para la opción **Deshabilitar autenticación SAML**.

Aparecerá un mensaje para confirmar que desea deshabilitar la autenticación SAML y reiniciar Unified Manager.

3. Abra la interfaz de usuario de Unified Manager utilizando el FQDN o la dirección IP actualizados, acepte el certificado de servidor actualizado en su navegador e inicie sesión utilizando las credenciales de usuario de mantenimiento.
4. En la página **Configuración/Autenticación**, seleccione la pestaña **Autenticación SAML** y configure la conexión IdP.
5. Copie la URI de metadatos del host de Unified Manager o guarde los metadatos del host en un archivo de texto XML.
6. Haga clic en **Guardar**.

Aparecerá un cuadro de mensaje para confirmar que desea completar la configuración y reiniciar Unified Manager.

7. Haga clic en **Confirmar y cerrar sesión** y Unified Manager se reiniciará.
8. Acceda a su servidor IdP e ingrese la URI y los metadatos del servidor Unified Manager para completar la configuración.

Proveedor de identidad	Pasos de configuración
ADFS	- Eliminar la entrada de confianza de usuario autenticado existente en la GUI de administración de ADFS. - Agregue una nueva entrada de confianza de usuario confiado utilizando el <code>saml_sp_metadata.xml</code> desde el servidor Unified Manager actualizado. - Defina las tres reglas de reclamación necesarias para que Unified Manager analice las respuestas SAML de ADFS para esta entrada de confianza de usuario confiable. - Reinicie el servicio ADFS de Windows.
Santo y seña	- Actualice el nuevo FQDN del servidor de Unified Manager en el <code>attribute-filter.xml</code> y <code>relying-party.xml</code> archivos. - Reinicie el servidor web Apache Tomcat y espere a que el puerto 8005 esté en línea.

9. Inicie sesión en Unified Manager y verifique que la autenticación SAML funcione como se espera a través de su IdP.

Deshabilitar la autenticación SAML

Puede deshabilitar la autenticación SAML cuando desee dejar de autenticar usuarios remotos a través de un proveedor de identidad seguro (IdP) antes de que puedan iniciar sesión en la interfaz de usuario web de Unified Manager. Cuando la autenticación SAML está deshabilitada, los proveedores de servicios de directorio configurados, como Active Directory o LDAP, realizan la autenticación de inicio de sesión.

Después de deshabilitar la autenticación SAML, los usuarios locales y los usuarios de mantenimiento podrán acceder a la interfaz gráfica de usuario además de los usuarios remotos configurados.

También puede deshabilitar la autenticación SAML mediante la consola de mantenimiento de Unified Manager si no tiene acceso a la interfaz gráfica de usuario.



Unified Manager se reinicia automáticamente después de deshabilitar la autenticación SAML.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Autenticación SAML**.
2. Desmarque la casilla de verificación **Habilitar autenticación SAML**.
3. Haga clic en **Guardar**.

Aparecerá un cuadro de mensaje para confirmar que desea completar la configuración y reiniciar Unified Manager.

4. Haga clic en **Confirmar y cerrar sesión** y Unified Manager se reiniciará.

La próxima vez que usuarios remotos intenten acceder a la interfaz gráfica de Unified Manager, ingresarán sus credenciales en la página de inicio de sesión de Unified Manager en lugar de en la página de inicio de sesión de IdP.

Acceda a su IdP y elimine la URI y los metadatos del servidor Unified Manager.

Deshabilitar la autenticación SAML desde la consola de mantenimiento

Es posible que deba deshabilitar la autenticación SAML desde la consola de mantenimiento cuando no haya acceso a la GUI de Unified Manager. Esto podría suceder en casos de mala configuración o si el IdP no es accesible.

Antes de empezar

Debe tener acceso a la consola de mantenimiento como usuario de mantenimiento.

Cuando la autenticación SAML está deshabilitada, los proveedores de servicios de directorio configurados, como Active Directory o LDAP, realizan la autenticación de inicio de sesión. Los usuarios locales y los usuarios de mantenimiento podrán acceder a la interfaz gráfica de usuario además de los usuarios remotos configurados.

También puede deshabilitar la autenticación SAML desde la página Configuración/Autenticación en la interfaz de usuario.



Unified Manager se reinicia automáticamente después de deshabilitar la autenticación SAML.

Pasos

1. Inicie sesión en la consola de mantenimiento.
2. En el **Menú principal**, ingrese el número para la opción **Deshabilitar autenticación SAML**.

Aparecerá un mensaje para confirmar que desea deshabilitar la autenticación SAML y reiniciar Unified Manager.

3. Escriba **y** y luego presione Enter y Unified Manager se reiniciará.

La próxima vez que usuarios remotos intenten acceder a la interfaz gráfica de Unified Manager, ingresarán sus credenciales en la página de inicio de sesión de Unified Manager en lugar de en la página de inicio de sesión de IdP.

Si es necesario, acceda a su IdP y elimine la URL y los metadatos del servidor Unified Manager.

Página de autenticación SAML

Puede utilizar la página Autenticación SAML para configurar Unified Manager para autenticar usuarios remotos mediante SAML a través de un proveedor de identidad seguro (IdP) antes de que puedan iniciar sesión en la interfaz de usuario web de Unified Manager.

- Debe tener el rol de administrador de aplicaciones para crear o modificar la configuración de SAML.
- Debe haber configurado la autenticación remota.
- Debe haber configurado al menos un usuario remoto o un grupo remoto.

Una vez configurada la autenticación remota y los usuarios remotos, puede seleccionar la casilla de verificación **Habilitar autenticación SAML** para habilitar la autenticación mediante un proveedor de identidad seguro.

- **URI del proveedor de identidad**

La URI para acceder al IdP desde el servidor de Unified Manager. A continuación se enumeran ejemplos de URI.

URI de ejemplo de ADFS:

```
https://win2016-dc.ntap2016.local/federationmetadata/2007-06/federationmetadata.xml
```

Ejemplo de URI de Shibboleth:

```
https://centos7.ntap2016.local/idp/shibboleth
```

- **Metadatos del IdP**

Los metadatos del IdP en formato XML.

Si se puede acceder a la URL del IdP desde el servidor de Unified Manager, puede hacer clic en el botón **Obtener metadatos del IdP** para completar este campo.

- **Sistema host (FQDN)**

El FQDN del sistema host de Unified Manager tal como se definió durante la instalación. Puede cambiar este valor si es necesario.

- **URI del host**

La URI para acceder al sistema host de Unified Manager desde el IdP.

- **Metadatos del host**

Administrar la autenticación

Puede habilitar la autenticación mediante LDAP o Active Directory en el servidor de Unified Manager y configurarlo para que funcione con sus servidores para autenticar usuarios remotos.

Para habilitar la autenticación remota, configurar servicios de autenticación y agregar servidores de autenticación, consulte la sección anterior sobre **Configuración de Unified Manager para enviar notificaciones de alerta**.

Editar servidores de autenticación

Puede cambiar el puerto que utiliza el servidor de Unified Manager para comunicarse con su servidor de autenticación.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Autenticación remota**.
2. Marque la casilla **Deshabilitar búsqueda de grupo anidado**.
3. En el área **Servidores de autenticación**, seleccione el servidor de autenticación que desea editar y luego haga clic en **Editar**.
4. En el cuadro de diálogo **Editar servidor de autenticación**, edite los detalles del puerto.
5. Haga clic en **Guardar**.

Eliminar servidores de autenticación

Puede eliminar un servidor de autenticación si desea evitar que el servidor de Unified Manager se comuniquen con el servidor de autenticación. Por ejemplo, si desea cambiar un servidor de autenticación con el que se comunica el servidor de administración, puede eliminar el servidor de autenticación y agregar uno nuevo.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Cuando elimina un servidor de autenticación, los usuarios o grupos remotos del servidor de autenticación ya no podrán acceder a Unified Manager.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Autenticación remota**.
2. Seleccione uno o más servidores de autenticación que desee eliminar y luego haga clic en **Eliminar**.
3. Haga clic en **Sí** para confirmar la solicitud de eliminación.

Si la opción **Usar conexión segura** está habilitada, los certificados asociados con el servidor de

autenticación se eliminan junto con el servidor de autenticación.

Autenticación con Active Directory o OpenLDAP

Puede habilitar la autenticación remota en el servidor de administración y configurar el servidor de administración para que se comuniquen con sus servidores de autenticación para que los usuarios dentro de los servidores de autenticación puedan acceder a Unified Manager.

Puede utilizar uno de los siguientes servicios de autenticación predefinidos o especificar su propio servicio de autenticación:

- Directorio activo de Microsoft



No puedes utilizar Microsoft Lightweight Directory Services.

- OpenLDAP

Puede seleccionar el servicio de autenticación requerido y agregar los servidores de autenticación adecuados para permitir que los usuarios remotos en el servidor de autenticación accedan a Unified Manager. El servidor de autenticación mantiene las credenciales de los usuarios o grupos remotos. El servidor de administración utiliza el Protocolo ligero de acceso a directorios (LDAP) para autenticar usuarios remotos dentro del servidor de autenticación configurado.

Para los usuarios locales que se crean en Unified Manager, el servidor de administración mantiene su propia base de datos de nombres de usuario y contraseñas. El servidor de administración realiza la autenticación y no utiliza Active Directory ni OpenLDAP para la autenticación.

Registro de auditoría

Puede detectar si los registros de auditoría se han visto comprometidos mediante el uso de Registros de auditoría. Todas las actividades realizadas por un usuario son monitoreadas y registradas en los Registros de Auditoría. Las auditorías se realizan para todas las interfaces de usuario y las funcionalidades de las API expuestas públicamente de Active IQ Unified Manager.

Puede utilizar la **Vista de archivo de registro de auditoría** para ver y acceder a todos los archivos de registro de auditoría disponibles en su Active IQ Unified Manager. Los archivos en el Registro de auditoría: Vista de archivos se enumeran según su fecha de creación. Esta vista muestra información de todos los registros de auditoría que se capturan desde la instalación o actualización hasta el presente en el sistema. Cada vez que se realiza una acción en Unified Manager, la información se actualiza y está disponible en los registros. El estado de cada archivo de registro se captura utilizando el atributo "Estado de integridad del archivo", que se monitorea activamente para detectar alteraciones o eliminaciones del archivo de registro. Los registros de auditoría pueden tener uno de los siguientes estados cuando están disponibles en el sistema:

Estado	Descripción
ACTIVO	Archivo en el que se están registrando actualmente los registros.

Estado	Descripción
NORMAL	Archivo inactivo, comprimido y almacenado en el sistema.
MANIPULADO	Archivo que ha sido comprometido por un usuario que lo ha editado manualmente.
ELIMINACIÓN MANUAL	Archivo que fue eliminado por un usuario autorizado.
ROLLOVER_DELETE	Archivo que se eliminó debido a la eliminación gradual según la política de configuración gradual.
ELIMINACIÓN INESPERADA	Archivo que se eliminó por razones desconocidas.

La página Registro de auditoría incluye los siguientes botones de comando:

- Configurar
- Borrar
- Descargar

El botón **ELIMINAR** le permite eliminar cualquiera de los registros de auditoría enumerados en la vista Registros de auditoría. Puede eliminar un registro de auditoría y, opcionalmente, proporcionar un motivo para eliminar el archivo, lo que ayudará en el futuro a determinar una eliminación válida. La columna MOTIVO enumera el motivo junto con el nombre del usuario que realizó la operación de eliminación.



Eliminar un archivo de registro provocará la eliminación del archivo del sistema, pero la entrada en la tabla de base de datos no se eliminará.

Puede descargar los registros de auditoría de Active IQ Unified Manager utilizando el botón **DESCARGAR** en la sección Registros de auditoría y exportar los archivos de registro de auditoría. Los archivos que están marcados como "NORMAL" o "MANIPULADOS" se descargan en un formato comprimido. .gzip formato.

Los archivos de registro de auditoría se archivan periódicamente y se guardan en la base de datos para referencia. Antes del archivo, los registros de auditoría se firman digitalmente para mantener la seguridad y la integridad.

Cuando se genera un paquete de AutoSupport completo, el paquete de soporte incluye archivos de registro de auditoría archivados y activos. Pero cuando se genera un paquete de soporte ligero, solo incluye los registros de auditoría activos. Los registros de auditoría archivados no están incluidos.

Configurar registros de auditoría

Puede utilizar el botón **Configurar** en la sección Registros de auditoría para configurar una política continua para los archivos de registro de auditoría y también para habilitar el registro remoto para los registros de auditoría.

Puede establecer los valores en **TAMAÑO MÁXIMO DE ARCHIVO** y **DÍAS DE RETENCIÓN DEL REGISTRO DE AUDITORÍA** según la cantidad y frecuencia de datos que desee almacenar en el sistema. El valor en el campo **TAMAÑO TOTAL DEL REGISTRO DE AUDITORÍA** es el tamaño total de los datos del registro de

auditoría presentes en el sistema. La política de renovación está determinada por los valores en el campo **DÍAS DE RETENCIÓN DEL REGISTRO DE AUDITORÍA**, **TAMAÑO MÁXIMO DE ARCHIVO** y **TAMAÑO TOTAL DEL REGISTRO DE AUDITORÍA**. Cuando el tamaño de la copia de seguridad del registro de auditoría alcanza el valor configurado en **TAMAÑO TOTAL DEL REGISTRO DE AUDITORÍA**, se elimina el archivo que se archivó primero. Esto significa que se elimina el archivo más antiguo. Pero la entrada del archivo continúa estando disponible en la base de datos y está marcada como "Rollover Delete". El valor **DÍAS DE RETENCIÓN DEL REGISTRO DE AUDITORÍA** corresponde a la cantidad de días que se conservan los archivos del registro de auditoría. Cualquier archivo que sea más antiguo que el valor establecido en este campo se renueva.

Pasos

1. Haga clic en **Registros de auditoría > > Configurar**.
2. Introduzca valores en **TAMAÑO MÁXIMO DE ARCHIVO**, **TAMAÑO TOTAL DEL REGISTRO DE AUDITORÍA** y **DÍAS DE RETENCIÓN DEL REGISTRO DE AUDITORÍA**.

Si desea habilitar el registro remoto, debe seleccionar **Habilitar registro remoto**. /// 2025-6-11, OTHERDOC-133

Habilitar el registro remoto de registros de auditoría

Puede seleccionar la casilla de verificación **Habilitar registro remoto** en el cuadro de diálogo Configurar registros de auditoría para habilitar el registro de auditoría remoto. Puede utilizar esta función para transferir registros de auditoría a un servidor Syslog remoto. Esto le permitirá administrar sus registros de auditoría cuando haya restricciones de espacio.

El registro remoto de registros de auditoría proporciona una copia de seguridad a prueba de manipulaciones en caso de que se alteren los archivos de registro de auditoría en el servidor Active IQ Unified Manager .

Pasos

1. En el cuadro de diálogo **Configurar registros de auditoría**, seleccione la casilla de verificación **Habilitar registro remoto**.

Se muestran campos adicionales para configurar el registro remoto.

2. Introduzca el **NOMBRE DE HOST** y el **PUERTO** del servidor remoto al que desea conectarse.
3. En el campo **CERTIFICADO CA DEL SERVIDOR**, haga clic en **EXAMINAR** para seleccionar un certificado público del servidor de destino.

El certificado debe cargarse en .pem formato. Este certificado debe obtenerse del servidor Syslog de destino y no debe haber expirado. El certificado debe contener el "nombre de host" seleccionado como parte del SubjectAltName Atributo (SAN).

4. Introduzca los valores para los siguientes campos: **CHARSET**, **CONNECTION TIMEOUT**, **RETRASO DE RECONEXIÓN**.

Los valores deben estar en milisegundos para estos campos.

5. Seleccione el formato Syslog requerido y la versión del protocolo TLS en los campos **FORMAT** y **PROTOCOL**.
6. Seleccione la casilla de verificación **Habilitar autenticación de cliente** si el servidor Syslog de destino

requiere autenticación basada en certificado.

Necesitará descargar el certificado de autenticación del cliente y cargarlo en el servidor Syslog antes de guardar la configuración del registro de auditoría; de lo contrario, la conexión fallará. Dependiendo del tipo de servidor Syslog, es posible que necesite crear un hash del certificado de autenticación del cliente.

Ejemplo: syslog-ng requiere que se cree un <hash> del certificado mediante el comando `openssl x509 -noout -hash -in cert.pem`, y luego debe vincular simbólicamente el certificado de autenticación del cliente a un archivo llamado después del <hash> .0.

7. Haga clic en **Guardar** para configurar la conexión con su servidor y habilitar el registro remoto.

Serás redirigido a la página de Registros de auditoría.



El valor de **Tiempo de espera de conexión** puede afectar la configuración. Si la configuración tarda más tiempo en responder que el valor definido, puede provocar una falla en la configuración debido a un error de conexión. Para establecer una conexión exitosa, aumente el valor de **Tiempo de espera de conexión** e intente la configuración nuevamente.

Página de autenticación remota

Puede utilizar la página Autenticación remota para configurar Unified Manager para que se comunique con su servidor de autenticación para autenticar a los usuarios remotos que intentan iniciar sesión en la interfaz de usuario web de Unified Manager.

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Después de seleccionar la casilla de verificación Habilitar autenticación remota, puede habilitar la autenticación remota mediante un servidor de autenticación.

• Servicio de autenticación

Le permite configurar el servidor de administración para autenticar usuarios en proveedores de servicios de directorio, como Active Directory, OpenLDAP, o especificar su propio mecanismo de autenticación. Puede especificar un servicio de autenticación solo si ha habilitado la autenticación remota.

◦ Directorio Activo

- Nombre del administrador

Especifica el nombre del administrador del servidor de autenticación.

- Password

Especifica la contraseña para acceder al servidor de autenticación.

- Nombre distinguido de la base

Especifica la ubicación de los usuarios remotos en el servidor de autenticación. Por ejemplo, si el nombre de dominio del servidor de autenticación es `ou@domain.com`, entonces el nombre distinguido base es **cn=ou,dc=domain,dc=com**.

- Deshabilitar la búsqueda de grupos anidados

Especifica si se debe habilitar o deshabilitar la opción de búsqueda de grupo anidado. De forma predeterminada, esta opción está deshabilitada. Si usa Active Directory, puede acelerar la autenticación deshabilitando la compatibilidad con grupos anidados.

- Utilice una conexión segura

Especifica el servicio de autenticación utilizado para comunicarse con los servidores de autenticación.

- **OpenLDAP**

- Nombre distinguido de Bind

Especifica el nombre distinguido de enlace que se utiliza junto con el nombre distinguido base para encontrar usuarios remotos en el servidor de autenticación.

- Vincular contraseña

Especifica la contraseña para acceder al servidor de autenticación.

- Nombre distinguido de la base

Especifica la ubicación de los usuarios remotos en el servidor de autenticación. Por ejemplo, si el nombre de dominio del servidor de autenticación es ou@domain.com, entonces el nombre distinguido base es **cn=ou,dc=domain,dc=com**.

- Utilice una conexión segura

Especifica que se utiliza LDAP seguro para comunicarse con servidores de autenticación LDAP.

- **Otros**

- Nombre distinguido de Bind

Especifica el nombre distinguido de enlace que se utiliza junto con el nombre distinguido base para buscar usuarios remotos en el servidor de autenticación que ha configurado.

- Vincular contraseña

Especifica la contraseña para acceder al servidor de autenticación.

- Nombre distinguido de la base

Especifica la ubicación de los usuarios remotos en el servidor de autenticación. Por ejemplo, si el nombre de dominio del servidor de autenticación es ou@domain.com, entonces el nombre distinguido base es **cn=ou,dc=domain,dc=com**.

- Versión del protocolo

Especifica la versión del Protocolo ligero de acceso a directorios (LDAP) compatible con su servidor de autenticación. Puede especificar si la versión del protocolo debe detectarse automáticamente o establecer la versión en 2 o 3.

- Atributo de nombre de usuario

Especifica el nombre del atributo en el servidor de autenticación que contiene los nombres de

inicio de sesión de los usuarios que serán autenticados por el servidor de administración.

- **Atributo de membresía de grupo**

Especifica un valor que asigna la membresía del grupo del servidor de administración a usuarios remotos en función de un atributo y un valor especificados en el servidor de autenticación del usuario.

- **Identificación de usuario final**

Si los usuarios remotos se incluyen como miembros de un objeto GroupOfUniqueNames en el servidor de autenticación, esta opción le permite asignar la membresía del grupo del servidor de administración a los usuarios remotos en función de un atributo especificado en ese objeto GroupOfUniqueNames.

- **Deshabilitar la búsqueda de grupos anidados**

Especifica si se debe habilitar o deshabilitar la opción de búsqueda de grupo anidado. De forma predeterminada, esta opción está deshabilitada. Si usa Active Directory, puede acelerar la autenticación deshabilitando la compatibilidad con grupos anidados.

- **Miembro**

Especifica el nombre del atributo que utiliza su servidor de autenticación para almacenar información sobre los miembros individuales de un grupo.

- **Clase de objeto de usuario**

Especifica la clase de objeto de un usuario en el servidor de autenticación remoto.

- **Clase de objeto de grupo**

Especifica la clase de objeto de todos los grupos en el servidor de autenticación remoto.



Los valores que ingrese para los atributos *Member*, *User Object Class* y *Group Object Class* deben ser los mismos que los agregados en sus configuraciones de Active Directory, OpenLDAP y LDAP. De lo contrario, la autenticación podría fallar.

- **Utilice una conexión segura**

Especifica el servicio de autenticación utilizado para comunicarse con los servidores de autenticación.



Si desea modificar el servicio de autenticación, asegúrese de eliminar todos los servidores de autenticación existentes y agregar servidores de autenticación nuevos.

Área de servidores de autenticación

El área Servidores de autenticación muestra los servidores de autenticación con los que se comunica el servidor de administración para encontrar y autenticar usuarios remotos. El servidor de autenticación mantiene las credenciales de los usuarios o grupos remotos.

- **Botones de comando**

Le permite agregar, editar o eliminar servidores de autenticación.

- **Agregar**

Le permite agregar un servidor de autenticación.

Si el servidor de autenticación que está agregando es parte de un par de alta disponibilidad (que utiliza la misma base de datos), también puede agregar el servidor de autenticación asociado. Esto permite que el servidor de administración se comuniquen con el socio cuando uno de los servidores de autenticación no está disponible.

- **Editar**

Le permite editar la configuración de un servidor de autenticación seleccionado.

- **Borrar**

Elimina los servidores de autenticación seleccionados.

- **Nombre o dirección IP**

Muestra el nombre de host o la dirección IP del servidor de autenticación que se utiliza para autenticar al usuario en el servidor de administración.

- **Puerto**

Muestra el número de puerto del servidor de autenticación.

- **Prueba de autenticación**

Este botón valida la configuración de su servidor de autenticación al autenticar un usuario o grupo remoto.

Durante la prueba, si solo especifica el nombre de usuario, el servidor de administración busca al usuario remoto en el servidor de autenticación, pero no autentica al usuario. Si especifica tanto el nombre de usuario como la contraseña, el servidor de administración busca y autentica al usuario remoto.

No puede probar la autenticación si la autenticación remota está deshabilitada.

Administrar certificados de seguridad

Puede configurar HTTPS en el servidor de Unified Manager para supervisar y administrar sus clústeres a través de una conexión segura.

Ver el certificado de seguridad HTTPS

Puede comparar los detalles del certificado HTTPS con el certificado recuperado en su navegador para asegurarse de que la conexión cifrada de su navegador a Unified Manager no esté siendo interceptada.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Al ver el certificado, podrá verificar el contenido de un certificado regenerado o ver los nombres alternativos

del sujeto (SAN) desde los cuales puede acceder a Unified Manager.

Paso

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Certificado HTTPS**.

El certificado HTTPS se muestra en la parte superior de la página.

Si necesita ver información más detallada sobre el certificado de seguridad que la que se muestra en la página Certificado HTTPS, puede ver el certificado de conexión en su navegador.

Descargar una solicitud de firma de certificado HTTPS

Puede descargar una solicitud de firma de certificación para el certificado de seguridad HTTPS actual para poder proporcionar el archivo a una autoridad de certificación para que lo firme. Un certificado firmado por una CA ayuda a prevenir ataques de intermediario y proporciona una mejor protección de seguridad que un certificado autofirmado.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Certificado HTTPS**.
2. Haga clic en **Descargar solicitud de firma de certificado HTTPS**.
3. Guardar el `<hostname>.csr` archivo.

Puede proporcionar el archivo a una autoridad de certificación para que lo firme y luego instalar el certificado firmado.

Instalar un certificado HTTPS firmado y devuelto por una CA

Puede cargar e instalar un certificado de seguridad después de que una autoridad certificadora lo haya firmado y devuelto. El archivo que cargue e instale debe ser una versión firmada del certificado autofirmado existente. Un certificado firmado por una CA ayuda a prevenir ataques de intermediario y proporciona una mejor protección de seguridad que un certificado autofirmado.

*¿Qué? Antes de empezar

Debes haber completado las siguientes acciones:

- Descargué el archivo de solicitud de firma de certificado y lo firmé mediante una autoridad de certificación.
- Guardó la cadena de certificados en formato PEM
- Se incluyen todos los certificados de la cadena, desde el certificado del servidor Unified Manager hasta el certificado de firma raíz, incluidos todos los certificados intermedios presentes.

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.



Si la validez del certificado para el cual se creó un CSR es superior a 397 días, la CA reducirá la validez a 397 días antes de firmar y devolver el certificado.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Certificado HTTPS**.
2. Haga clic en **Instalar certificado HTTPS**.
3. En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Elegir archivo...** para localizar el archivo que desea cargar.
4. Seleccione el archivo y luego haga clic en **Instalar** para instalar el archivo.

Para obtener más información, consulte ["Instalación de un certificado HTTPS generado mediante herramientas externas"](#).

Ejemplo de cadena de certificados

El siguiente ejemplo muestra cómo podría aparecer el archivo de la cadena de certificados:

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<*Server certificate*>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<*Intermediate certificate \#1 (if present)*>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<*Intermediate certificate \#2 (if present)*>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<*Root signing certificate*>
-----END CERTIFICATE-----
```

Instalar un certificado HTTPS generado mediante herramientas externas

Puede instalar certificados autofirmados o firmados por una CA y generados mediante una herramienta externa como OpenSSL, BoringSSL, LetsEncrypt.

Debe cargar la clave privada junto con la cadena de certificados porque estos certificados son pares de claves pública-privada generados externamente. Los algoritmos de pares de claves permitidos son "RSA" y "EC". La opción **Instalar certificado HTTPS** está disponible en la página Certificados HTTPS en la sección General. El archivo que cargue debe tener el siguiente formato de entrada.

1. Clave privada del servidor que pertenece al host de Active IQ Unified Manager
2. Certificado del servidor que coincide con la clave privada
3. Certificado de las CA en sentido inverso hasta la raíz, que se utilizan para firmar el certificado anterior

Formato para cargar un certificado con un par de claves EC

Las curvas permitidas son “prime256v1” y “secp384r1”. Ejemplo de certificado con un par EC generado externamente:

```
-----BEGIN EC PRIVATE KEY-----
<EC private key of Server>
-----END EC PRIVATE KEY-----
```

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Server certificate>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Intermediate certificate #1 (if present)>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Intermediate certificate #2 (if present)>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Root signing certificate>
-----END CERTIFICATE-----
```

Formato para cargar un certificado con un par de claves RSA

Los tamaños de clave permitidos para el par de claves RSA que pertenece al certificado del host son 2048, 3072 y 4096. certificado con un **par de claves RSA** generado externamente:

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
<RSA private key of Server>
-----END RSA PRIVATE KEY-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Server certificate>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Intermediate certificate #1 (if present)>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Intermediate certificate #2 (if present)>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Root signing certificate>
-----END CERTIFICATE-----
```

Después de cargar el certificado, debe reiniciar la instancia de Active IQ Unified Manager para que los

cambios surtan efecto.

Comprobaciones al cargar certificados generados externamente

El sistema realiza comprobaciones mientras se carga un certificado generado mediante herramientas externas. Si alguna de las comprobaciones falla, el certificado se rechaza. También se incluyen validaciones para los certificados que se generan a partir del CSR dentro del producto y para los certificados que se generan utilizando herramientas externas.

- La clave privada en la entrada se valida con el certificado del host en la entrada.
- El nombre común (CN) en el certificado del host se compara con el FQDN del host.
- El nombre común (CN) del certificado de host no debe estar vacío ni en blanco y no debe configurarse como localhost.
- La fecha de inicio de la validez no debe ser futura y la fecha de vencimiento de la validez del certificado no debe ser pasada.
- Si existe una CA intermedia o CA, la fecha de inicio de validez del certificado no debe ser futura y la fecha de vencimiento de la validez no debe ser pasada.



La clave privada en la entrada no debe estar cifrada. Si hay claves privadas cifradas, el sistema las rechaza.

Ejemplo 1

```
-----BEGIN ENCRYPTED PRIVATE KEY-----  
<Encrypted private key>  
-----END ENCRYPTED PRIVATE KEY-----
```

Ejemplo 2

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----  
Proc-Type: 4, ENCRYPTED  
<content here>  
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

Ejemplo 3

```
-----BEGIN EC PRIVATE KEY-----  
Proc-Type: 4, ENCRYPTED  
<content here>  
-----END EC PRIVATE KEY-----
```

Si falla la instalación del certificado, consulte el artículo de la base de conocimientos (KB): [https://kb.netapp.com/mgmt/AIQUM/AIQUM_fails_to_install_externally_generated_certificate\[\"ActiveIQ Unified Manager no puede instalar un certificado generado externamente\"\]](https://kb.netapp.com/mgmt/AIQUM/AIQUM_fails_to_install_externally_generated_certificate[\)

Descripciones de páginas para la gestión de certificados

Puede utilizar la página de Certificado HTTPS para ver los certificados de seguridad actuales y generar nuevos certificados HTTPS.

Página del certificado HTTPS

La página Certificado HTTPS le permite ver el certificado de seguridad actual, descargar una solicitud de firma de certificado, generar un nuevo certificado HTTPS autofirmado o instalar un nuevo certificado HTTPS.

Si no ha generado un nuevo certificado HTTPS autofirmado, el certificado que aparece en esta página es el certificado que se generó durante la instalación.

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes operaciones:

- **Descargar solicitud de firma de certificado HTTPS**

Descarga una solicitud de certificación para el certificado HTTPS actualmente instalado. Su navegador le solicita que guarde el archivo <hostname>.csr para que pueda proporcionarlo a una autoridad de certificación para que lo firme.

- **Instalar certificado HTTPS**

Le permite cargar e instalar un certificado de seguridad después de que una autoridad certificadora lo haya firmado y devuelto. El nuevo certificado entrará en vigor después de reiniciar el servidor de administración.

- **Regenerar certificado HTTPS**

Le permite generar un nuevo certificado HTTPS autofirmado, que reemplaza el certificado de seguridad actual. El nuevo certificado entrará en vigor después de reiniciar Unified Manager.

Cuadro de diálogo Regenerar certificado HTTPS

El cuadro de diálogo Regenerar certificado HTTPS le permite personalizar la información de seguridad y luego generar un nuevo certificado HTTPS con esa información.

La información del certificado actual aparece en esta página.

La selección “Regenerar utilizando los atributos del certificado actual” y “Actualizar los atributos del certificado actual” le permite regenerar el certificado con la información actual o generar un certificado con información nueva.

- **Nombre común**

Requerido. El nombre de dominio completo (FQDN) que desea proteger.

En las configuraciones de alta disponibilidad de Unified Manager, utilice la dirección IP virtual.

- **Correo electrónico**

Opcional. Una dirección de correo electrónico para contactar a su organización; normalmente la dirección de correo electrónico del administrador del certificado o del departamento de TI.

- **Compañía**

Opcional. Normalmente, el nombre incorporado de su empresa.

- **Departamento**

Opcional. El nombre del departamento de su empresa.

- **Ciudad**

Opcional. La ubicación de la ciudad de su empresa.

- **Estado**

Opcional. La ubicación estatal o provincial, no abreviada, de su empresa.

- **País**

Opcional. La ubicación del país de su empresa. Normalmente se trata de un código ISO de dos letras del país.

- **Nombres alternativos**

Requerido. Nombres de dominio adicionales, no principales, que se pueden usar para acceder a este servidor además del host local existente u otras direcciones de red. Separe cada nombre alternativo con una coma.

Seleccione la casilla de verificación "Excluir información de identificación local (por ejemplo, localhost)" si desea eliminar la información de identificación local del campo Nombres alternativos en el certificado. Cuando esta casilla de verificación está seleccionada, solo lo que ingrese en el campo se utilizará en el campo Nombres alternativos. Si se deja en blanco, el certificado resultante no tendrá ningún campo de Nombres alternativos.

- **TAMAÑO DE CLAVE (ALGORITMO DE CLAVE: RSA)**

El algoritmo clave está establecido en RSA. Puede seleccionar uno de los tamaños de clave: 2048, 3072 o 4096 bits. El tamaño de clave predeterminado está establecido en 2048 bits.

- **PERIODO DE VALIDEZ**

El período de validez predeterminado es de 397 días. Si ha actualizado desde una versión anterior, es posible que la validez del certificado anterior no cambie.

Para obtener más información, consulte ["Generación de certificados HTTPS"](#).

Supervisar y gestionar el almacenamiento

Introducción a Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager (anteriormente OnCommand Unified Manager) le permite monitorear y administrar la salud y el rendimiento de sus sistemas de almacenamiento ONTAP desde una única interfaz.

Unified Manager ofrece las siguientes funciones:

- Descubrimiento, monitoreo y notificaciones para sistemas que tienen instalado el software ONTAP .
- Panel de control para mostrar la capacidad, la seguridad y el estado del rendimiento del entorno.
- Alertas, eventos e infraestructura de umbral mejorados.
- Muestra gráficos detallados que trazan la actividad de la carga de trabajo a lo largo del tiempo, incluidos IOPS (operaciones), MBps (rendimiento), latencia (tiempo de respuesta), utilización, capacidad de rendimiento y relación de caché.
- Identifica las cargas de trabajo que utilizan en exceso los componentes del clúster y las cargas de trabajo cuyo rendimiento se ve afectado por el aumento de actividad.
- Proporciona acciones correctivas sugeridas que se pueden realizar para abordar ciertos incidentes y eventos, y un botón "Solucionarlo" para algunos eventos para que pueda resolver el problema de inmediato.
- Se integra con OnCommand Workflow Automation para ejecutar flujos de trabajo de protección automatizados.
- Capacidad de crear nuevas cargas de trabajo, como un LUN o un recurso compartido de archivos, directamente desde Unified Manager y asignar un nivel de servicio de rendimiento para definir los objetivos de rendimiento y almacenamiento para los usuarios que acceden a la aplicación utilizando esa carga de trabajo.

Introducción a la monitorización del estado de Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager (anteriormente OnCommand Unified Manager) le ayuda a supervisar una gran cantidad de sistemas que ejecutan el software ONTAP a través de una interfaz de usuario centralizada. La infraestructura del servidor de Unified Manager ofrece escalabilidad, capacidad de soporte y capacidades mejoradas de monitoreo y notificación.

Las capacidades clave de Unified Manager incluyen monitoreo, alertas, administración de disponibilidad y capacidad de clústeres, administración de capacidades de protección y agrupación de datos de diagnóstico y envío a soporte técnico.

Puede utilizar Unified Manager para supervisar sus clústeres. Cuando ocurren problemas en el clúster, Unified Manager le notifica los detalles de dichos problemas a través de eventos. Algunos eventos también le brindan una acción correctiva que puede tomar para corregir los problemas. Puede configurar alertas para eventos de modo que, cuando ocurran problemas, se le notifique por correo electrónico y trampas SNMP.

Puede utilizar Unified Manager para administrar objetos de almacenamiento en su entorno asociándolos con anotaciones. Puede crear anotaciones personalizadas y asociar dinámicamente clústeres, máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) y volúmenes con las anotaciones a través de reglas.

También puede planificar los requisitos de almacenamiento de sus objetos de clúster utilizando la información proporcionada en los gráficos de capacidad y estado para el objeto de clúster respectivo.

Capacidad física y lógica

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

- **Capacidad física:** el espacio físico se refiere a los bloques físicos de almacenamiento utilizados en el volumen. La “capacidad física utilizada” suele ser menor que la capacidad lógica utilizada debido a la reducción de datos derivada de las funciones de eficiencia de almacenamiento (como la deduplicación y la compresión).
- **Capacidad lógica:** El espacio lógico se refiere al espacio utilizable (los bloques lógicos) en 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 los ahorros obtenidos de las funciones de eficiencia de almacenamiento (como la deduplicación y la compresión) que se han configurado. Esta medida a menudo parece mayor que la capacidad física utilizada porque no refleja la compresión de datos y otras reducciones en el espacio físico. Por lo tanto, la capacidad lógica total podría ser mayor que el espacio provisionado.

Unidades de medida de capacidad

Unified Manager calcula la capacidad de almacenamiento en función de 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 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
MEGABYTE	MiB	1024 * 1024	1.048.576 bytes
GB	Gibibyte	1024 * 1024 * 1024	1.073.741.824 bytes
terabyte	TiB	1024 * 1024 * 1024 * 1024	1.099.511.627.776 bytes

Introducción a la monitorización del rendimiento de Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager (anteriormente OnCommand Unified Manager) proporciona capacidades de monitoreo de rendimiento y análisis de causa raíz de eventos para sistemas que ejecutan el software NetApp ONTAP .

Unified Manager le ayuda a identificar cargas de trabajo que utilizan en exceso los componentes del clúster y disminuyen el rendimiento de otras cargas de trabajo en el clúster. Al definir políticas de umbral de rendimiento, también puede especificar valores máximos para determinados contadores de rendimiento, de modo que se generen eventos cuando se supere el umbral. Unified Manager le avisa sobre estos eventos de rendimiento para que pueda tomar medidas correctivas y restablecer el rendimiento a los niveles normales de operación. Puede ver y analizar eventos en la interfaz de usuario de Unified Manager.

Unified Manager supervisa el rendimiento de dos tipos de cargas de trabajo:

- Cargas de trabajo definidas por el usuario

Estas cargas de trabajo constan de volúmenes FlexVol y volúmenes FlexGroup que ha creado en su clúster.

- Cargas de trabajo definidas por el sistema

Estas cargas de trabajo consisten en actividad interna del sistema.

Utilice las API REST de Unified Manager

Active IQ Unified Manager le proporciona API REST para ver la información sobre la supervisión y la administración de su entorno de almacenamiento. Las API también permiten aprovisionar y administrar objetos de almacenamiento según políticas.

También puede ejecutar las API de ONTAP en todos los clústeres administrados por ONTAP mediante la puerta de enlace de API compatible con Unified Manager.

Para obtener información sobre las API REST de Unified Manager, consulte ["Introducción a las API REST de Active IQ Unified Manager"](#).

Qué hace el servidor de Unified Manager

La infraestructura del servidor de Unified Manager consta de una unidad de recopilación de datos, una base de datos y un servidor de aplicaciones. Proporciona servicios de infraestructura como descubrimiento, monitoreo, control de acceso basado en roles (RBAC), auditoría y registro.

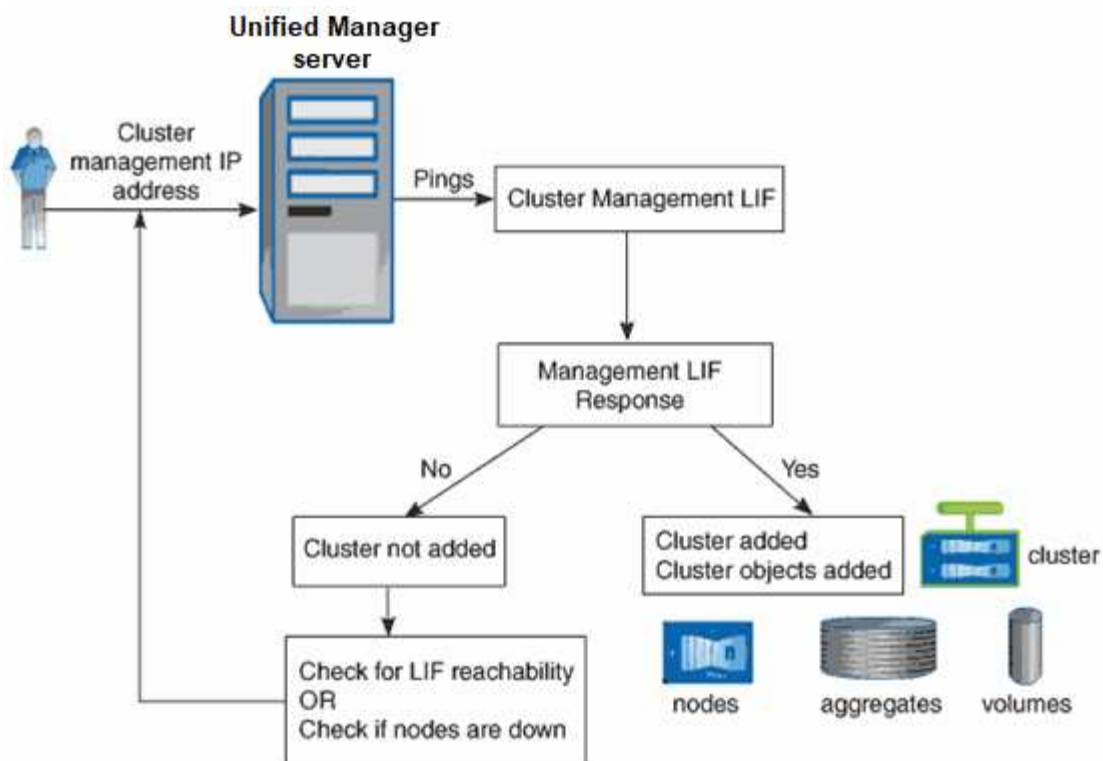
Unified Manager recopila información del clúster, almacena los datos en la base de datos y analiza los datos para ver si hay problemas con el clúster.

Cómo funciona el proceso de descubrimiento

Después de agregar el clúster a Unified Manager, el servidor descubre los objetos del clúster y los agrega a su base de datos. Comprender cómo funciona el proceso de descubrimiento le ayudará a administrar los clústeres de su organización y sus objetos.

El intervalo de monitoreo predeterminado es de 15 minutos: si ha agregado un clúster al servidor de Unified Manager, toma 15 minutos mostrar los detalles del clúster en la interfaz de usuario de Unified Manager.

La siguiente imagen ilustra el proceso de descubrimiento en Active IQ Unified Manager:



Comprender la interfaz de usuario

La interfaz de usuario de Unified Manager consta principalmente de un panel que proporciona una vista general de los objetos que se monitorean. La interfaz de usuario también proporciona acceso para ver todos los objetos del clúster.

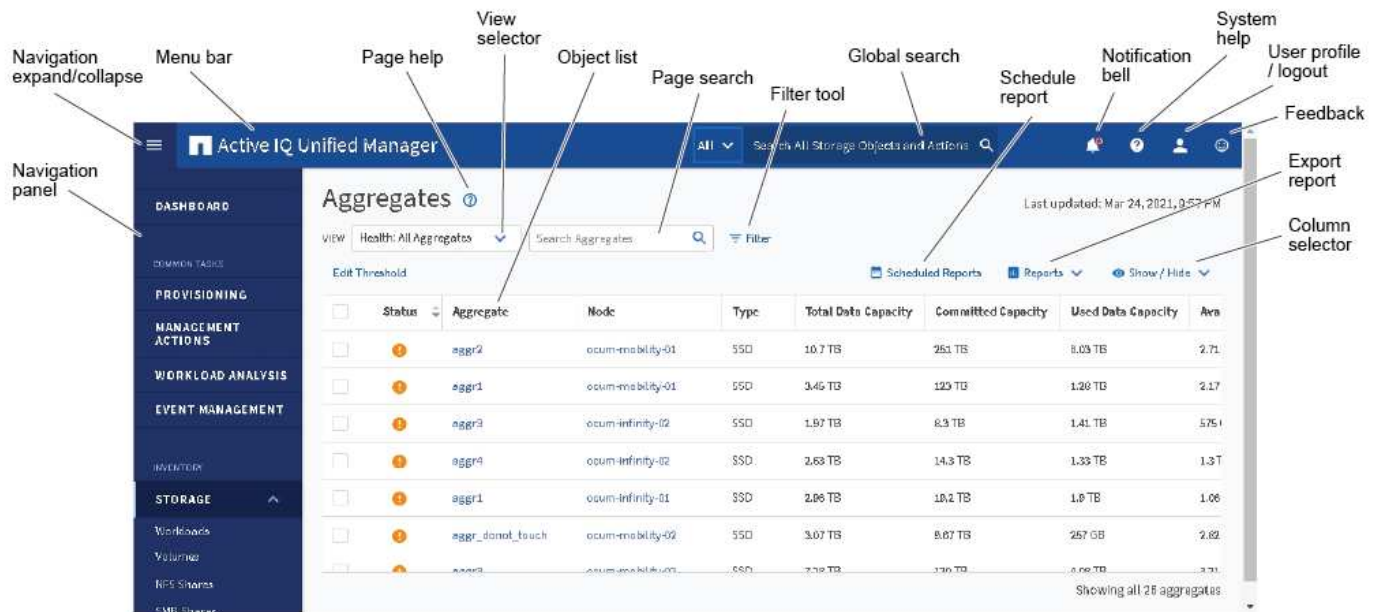
Puede seleccionar una vista preferida y utilizar los botones de acción según sea necesario. La configuración de su pantalla se guarda en un espacio de trabajo para que toda la funcionalidad que necesita esté disponible cuando inicie Unified Manager. Sin embargo, cuando navegas de una vista a otra y luego regresas, la vista puede no ser la misma.

Diseños de ventanas típicos

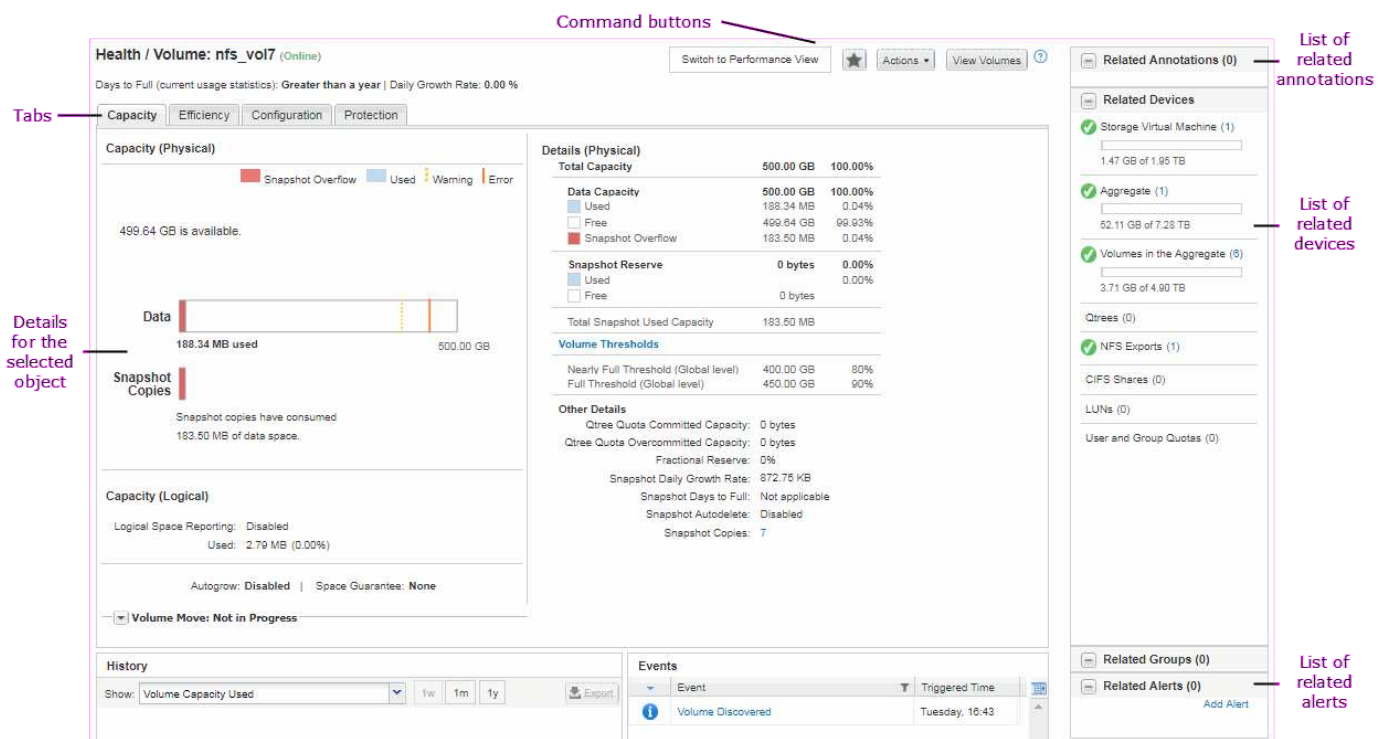
Comprender los diseños de ventanas típicos le ayudará a navegar y utilizar Active IQ Unified Manager de manera eficaz. La mayoría de las ventanas de Unified Manager son similares a uno de dos diseños generales: lista de objetos o detalles. La configuración de pantalla recomendada es de al menos 1280 por 1024 píxeles.

No todas las ventanas contienen todos los elementos de los siguientes diagramas.

Diseño de la ventana de lista de objetos



Disposición de la ventana de detalles del objeto



Personalización del diseño de la ventana

Active IQ Unified Manager le permite personalizar el diseño de la información en las páginas de objetos de almacenamiento y red. Al personalizar las ventanas, puede controlar qué datos se pueden ver y cómo se muestran.

• Clasificación

Puede hacer clic en el encabezado de la columna para cambiar el orden de clasificación de las entradas

de la columna. Al hacer clic en el encabezado de la columna, las flechas de ordenación (▲ y ▼) aparecen para esa columna.

- **Filtración**

Puede hacer clic en el icono de filtro () para aplicar filtros para personalizar la visualización de información en las páginas de objetos de almacenamiento y red de modo que solo se muestren aquellas entradas que coincidan con las condiciones proporcionadas. Los filtros se aplican desde el panel Filtros.

El panel Filtros le permite filtrar la mayoría de las columnas según las opciones seleccionadas. Por ejemplo, en la vista Salud: Todos los volúmenes, puede usar el panel Filtros para mostrar todos los volúmenes que están fuera de línea seleccionando la opción de filtro adecuada en Estado.

Las columnas relacionadas con la capacidad en cualquier lista siempre muestran datos de capacidad en unidades apropiadas redondeadas a dos decimales. Esto también se aplica al filtrar columnas de capacidad. Por ejemplo, si utiliza el filtro en la columna Capacidad total de datos en la vista Estado: Todos los agregados para filtrar datos mayores a 20,45 GB, la capacidad real de 20,454 GB se muestra como 20,45 GB. De manera similar, si filtra datos menores a 20,45 GB, la capacidad real de 20,449 GB se muestra como 20,45 GB.

Si utiliza el filtro en la columna % de datos disponibles en la vista Salud: Todos los agregados para filtrar datos superiores al 20,45 %, la capacidad real del 20,454 % se muestra como 20,45 %. De manera similar, si filtra datos menores al 20,45 %, la capacidad real del 20,449 % se muestra como 20,45 %.

- **Ocultar o mostrar las columnas**

Puede hacer clic en el icono de visualización de columnas (**Mostrar/Ocultar**) para seleccionar las columnas que desea mostrar. Una vez que haya seleccionado las columnas apropiadas, puede reordenarlas arrastrándolas con el mouse.

- **Búsqueda**

Puede utilizar el cuadro de búsqueda para buscar determinados atributos de objetos para ayudar a refinar la lista de artículos en la página de inventario. Por ejemplo, puede ingresar "nube" para refinar la lista de volúmenes en la página de inventario de volúmenes para ver todos los volúmenes que tienen la palabra "nube" en ellos.

- **Exportando datos**

Puede hacer clic en el botón **Informes** (o en el botón **Exportar** para exportar datos a un formato de valores separados por comas). (.csv) archivo, (.pdf) documento o Microsoft Excel (.xlsx) archivo y utilizar los datos exportados para crear informes.

Utilice la ayuda de Unified Manager

La Ayuda incluye información sobre todas las funciones incluidas en Active IQ Unified Manager. Puede utilizar la tabla de contenido, el índice o la herramienta de búsqueda para encontrar información sobre las funciones y cómo utilizarlas.

La ayuda está disponible en cada pestaña y en la barra de menú de la interfaz de usuario de Unified Manager.

La herramienta de búsqueda de la Ayuda no funciona con palabras parciales.

- Para obtener más información sobre campos o parámetros específicos, haga clic en  .
- Para ver todo el contenido de la Ayuda, haga clic en  * > ***Ayuda/Documentación** en la barra de menú.

Puede encontrar información más detallada ampliando cualquier parte de la Tabla de Contenidos en el panel de navegación.

- Para buscar en el contenido de la Ayuda, haga clic en la pestaña **Buscar** en el panel de navegación, escriba la palabra o serie de palabras que desea encontrar y haga clic en **Ir**.
- Para imprimir temas de ayuda, haga clic en el icono de la impresora.

Marca tus temas de ayuda favoritos

En la pestaña Favoritos de ayuda, puede marcar como favoritos los temas de ayuda que utiliza con frecuencia. Los marcadores de ayuda proporcionan acceso rápido a sus temas favoritos.

Pasos

1. Navegue hasta el tema de ayuda que desea agregar como favorito.
2. Haga clic en **Favoritos** y luego en **Agregar**.

Buscar objetos de almacenamiento

Para acceder rápidamente a un objeto específico, puede utilizar el campo **Buscar todos los objetos de almacenamiento** en la parte superior de la barra de menú. Este método de búsqueda global en todos los objetos le permite localizar rápidamente objetos específicos por tipo. Los resultados de la búsqueda se ordenan por tipo de objeto de almacenamiento y puedes filtrarlos aún más por objeto utilizando el menú desplegable.

Antes de empezar

- Debe tener uno de los siguientes roles para realizar esta tarea: Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Una búsqueda válida debe contener al menos tres caracteres.

Al utilizar el valor "Todos" del menú desplegable, la búsqueda global muestra el número total de resultados encontrados en todas las categorías de objetos; con un máximo de 25 resultados de búsqueda para cada categoría de objeto. Puede seleccionar un tipo de objeto específico en el menú desplegable para refinar la búsqueda dentro de un tipo de objeto específico. En este caso, la lista devuelta no está restringida a los 25 objetos principales.

Los tipos de objetos que puedes buscar incluyen:

- Clústeres
- Nodos
- Máquinas virtuales de almacenamiento
- Agregados
- Volúmenes
- Árboles Q

- Acciones de SMB
- Acciones de NFS
- Cuotas de usuario o grupo
- LUN
- Espacios de nombres NVMe
- Grupos iniciadores
- Iniciadores
- Grupo de consistencia

Al ingresar un nombre de carga de trabajo, se devuelve la lista de cargas de trabajo bajo la categoría de volúmenes o LUN apropiada.

Puede hacer clic en cualquier objeto en los resultados de la búsqueda para navegar a la página de detalles de salud de ese objeto. Si no hay una página de salud directa para un objeto, se muestra la página de Salud del objeto principal. Por ejemplo, al buscar un LUN específico, se muestra la página de detalles de SVM en la que reside el LUN.

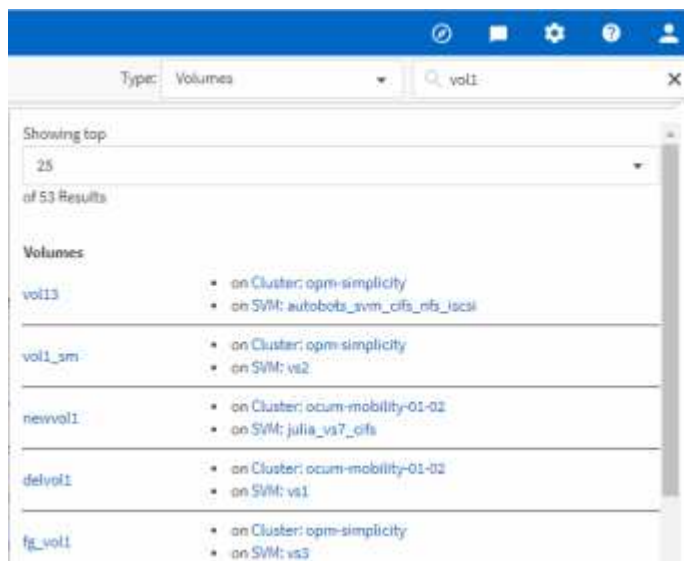


Los puertos y LIF no se pueden buscar en la barra de búsqueda global.

Pasos

1. Seleccione un tipo de objeto del menú para refinar los resultados de búsqueda para un solo tipo de objeto.
2. Escriba un mínimo de tres caracteres del nombre del objeto en el campo **Buscar todos los objetos de almacenamiento**.

En este ejemplo, el cuadro desplegable tiene seleccionado el tipo de objeto Volúmenes. Al escribir "vol1" en el campo **Buscar todos los objetos de almacenamiento** se muestra una lista de todos los volúmenes cuyos nombres contienen estos caracteres.



Exportar datos de almacenamiento como informes

Puede exportar datos de almacenamiento en una variedad de formatos de salida y luego usar los datos exportados para generar informes. Por ejemplo, si hay 10 eventos críticos

que no se han resuelto, puede exportar los datos desde la página de inventario de Gestión de eventos para crear un informe y luego enviarlo a los administradores que pueden resolver los problemas.

Puede exportar datos a un `.csv` archivo, `.xlsx` archivo, o `.pdf` documento de las páginas de inventario **Almacenamiento** y **Red** y utilice los datos exportados para generar informes. Hay otras ubicaciones en el producto donde solo `.csv` o `.pdf` Se pueden generar archivos.

Pasos

- 1. Ejecute una de las siguientes acciones:

Si desea exportar...	Haz esto...
Detalles del inventario de objetos de almacenamiento	Haga clic en Almacenamiento o Red en el menú de navegación izquierdo y luego seleccione un objeto de almacenamiento. Elija una de las vistas proporcionadas por el sistema o cualquier vista personalizada que haya creado.
Detalles del grupo de políticas de QoS	Haga clic en Almacenamiento > Grupos de políticas de QoS en el menú de navegación izquierdo.
Detalles del historial de protección y capacidad de almacenamiento	Haga clic en Almacenamiento > Agregados o Almacenamiento > Volúmenes , luego seleccione un solo agregado o volumen.
Detalles del evento	Haga clic en Gestión de eventos en el menú de navegación de la izquierda.
Los 10 mejores detalles de rendimiento de los objetos de almacenamiento	Haga clic en Almacenamiento > Clústeres > Rendimiento: Todos los clústeres , luego seleccione un clúster y elija la pestaña Equipos de mayor rendimiento . A continuación, seleccione un objeto de almacenamiento y un contador de rendimiento.

- 2. Haga clic en el botón **Informes** (o el botón **Exportar** en algunas páginas de la interfaz de usuario).
- 3. Haga clic en **Descargar CSV**, **Descargar PDF** o **Descargar Excel** para confirmar la solicitud de exportación.

Desde la pestaña de mejor rendimiento, puede elegir descargar un informe de las estadísticas del clúster individual que está viendo o de todos los clústeres del centro de datos.

El archivo se ha descargado.

- 4. Abra el archivo en la aplicación adecuada.

Información relacionada

["Página de inventario de salud/clústeres"](#)

Filtrar el contenido de la página de inventario

Puede filtrar los datos de la página de inventario en Unified Manager para localizar rápidamente datos según criterios específicos. Puede utilizar el filtrado para limitar el contenido de las páginas de Unified Manager y mostrar solo los resultados que le interesan. Esto proporciona un método muy eficiente para mostrar únicamente los datos que le interesan.

Utilice **Filtrado** para personalizar la vista de cuadrícula según sus preferencias. Las opciones de filtro disponibles se basan en el tipo de objeto que se visualiza en la cuadrícula. Si actualmente hay filtros aplicados, la cantidad de filtros aplicados se muestra a la derecha del botón Filtro.

Se admiten tres tipos de parámetros de filtro.

Parámetro	Validación
Cadena (texto)	Los operadores son contiene , comienza con , termina con y no contiene .
Número	Los operadores son mayor que , menor que , en el último y entre .
Enumeración (texto)	Los operadores son is y is not .

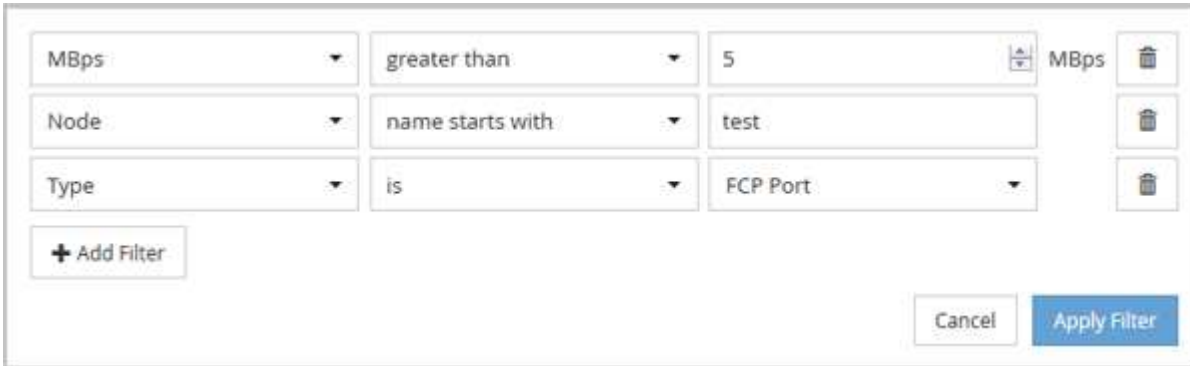
Los campos Columna, Operador y Valor son obligatorios para cada filtro; los filtros disponibles reflejan las columnas filtrables en la página actual. El número máximo de filtros que puedes aplicar es cuatro. Los resultados filtrados se basan en parámetros de filtro combinados. Los resultados filtrados se aplican a todas las páginas de su búsqueda filtrada, no solo a la página que se muestra actualmente.

Puede agregar filtros utilizando el panel Filtrado.

1. En la parte superior de la página, haga clic en el botón **Filtro**. Se muestra el panel de filtrado.
2. Haga clic en la lista desplegable de la izquierda y seleccione un objeto; por ejemplo, *Cluster* o un contador de rendimiento.
3. Haga clic en la lista desplegable central y seleccione el operador que desea utilizar.
4. En la última lista, seleccione o ingrese un valor para completar el filtro para ese objeto.
5. Para agregar otro filtro, haga clic en **+Agregar filtro**. Se muestra un campo de filtro adicional. Complete este filtro utilizando el proceso descrito en los pasos anteriores. Tenga en cuenta que al agregar el cuarto filtro, el botón **+Agregar filtro** ya no se muestra.
6. Haga clic en **Aplicar filtro**. Las opciones de filtro se aplican a la cuadrícula y la cantidad de filtros se muestra a la derecha del botón Filtro.
7. Utilice el panel de filtrado para eliminar filtros individuales haciendo clic en el icono de la papelera a la derecha del filtro que desea eliminar.
8. Para eliminar todos los filtros, haga clic en **Restablecer** en la parte inferior del panel de filtrado.

Ejemplo de filtrado

La ilustración muestra el panel de filtrado con tres filtros. El botón **+Agregar filtro** aparece cuando tiene menos del máximo de cuatro filtros.



Después de hacer clic en **Aplicar filtro**, el panel de filtrado se cierra, aplica los filtros y muestra la cantidad de filtros aplicados ().

Ver eventos activos desde la campana de notificaciones

La campana de notificaciones () en la barra de menú proporciona una forma rápida de ver los eventos activos más importantes que Unified Manager está rastreando.

La lista de eventos activos proporciona una manera de ver la cantidad total de eventos críticos, de error, de advertencia y de actualización en todos los clústeres. Esta lista incluye eventos de los últimos 7 días y no incluye eventos de información. Puede hacer clic en un enlace para mostrar la lista de eventos que más le interesan.

Tenga en cuenta que cuando no se puede acceder a un clúster, Unified Manager muestra esta información en esta página. Puede ver información detallada sobre un clúster al que no se puede acceder haciendo clic en el botón **Detalles**. Esta acción abre la página de detalles del evento. Los problemas de monitoreo de escala, como poco espacio o RAM en la estación de administración, también se muestran en esta página.

Pasos

1. Desde la barra de menú, haga clic en .
2. Para ver los detalles de cualquiera de los eventos activos, haga clic en el enlace de texto del evento, como "Capacidad 2" o "Rendimiento 4".

Supervisar y gestionar clústeres desde el panel de control

El panel de control proporciona información acumulativa de un vistazo sobre el estado actual de sus sistemas ONTAP monitoreados. El panel de control proporciona "paneles" que le permiten evaluar la capacidad general, el rendimiento y el estado de seguridad de los clústeres que está monitoreando.

Además, hay ciertos problemas de ONTAP que puedes solucionar directamente desde la interfaz de usuario de Unified Manager en lugar de tener que usar ONTAP System Manager o la CLI de ONTAP.

En la parte superior del panel, puede seleccionar si los paneles muestran información de todos los clústeres monitoreados o de un clúster individual. Puede comenzar visualizando el estado de todos los clústeres y luego

explorar en profundidad cada clúster individual cuando desee ver información detallada.



Es posible que algunos de los paneles enumerados a continuación no aparezcan en la página según su configuración.

Paneles	Descripción
Acciones de gestión	Cuando Unified Manager puede diagnosticar y determinar una única resolución para un problema, esas resoluciones se muestran en este panel con un botón Solucionarlo .
Capacidad	Muestra la capacidad total y utilizada para el nivel local y el nivel de nube, y la cantidad de días hasta que la capacidad local alcance el límite superior.
Capacidad de rendimiento	Muestra el valor de la capacidad de rendimiento de cada clúster y la cantidad de días hasta que la capacidad de rendimiento alcance el límite superior.
IOPS de carga de trabajo	Muestra el número total de cargas de trabajo que se están ejecutando actualmente en un determinado rango de IOPS.
Rendimiento de la carga de trabajo	Muestra el número total de cargas de trabajo conformes y no conformes que están asignadas a cada nivel de servicio de rendimiento definido.
Seguridad	Muestra la cantidad de clústeres que son compatibles o no, la cantidad de SVM que son compatibles o no y la cantidad de volúmenes que están cifrados o no.
Protection	Muestra la cantidad de máquinas virtuales de almacenamiento que están protegidas por la relación SVM-DR, volúmenes protegidos por la relación SnapMirror, volúmenes protegidos por Snapshot y clústeres protegidos por MetroCluster.
Descripción general del uso	Muestra los clústeres ordenados por mayor IOPS, mayor rendimiento (MBps) o mayor capacidad física utilizada.

Página del panel de control

La página del Panel de control tiene "paneles" que muestran la capacidad de alto nivel, el rendimiento y el estado de seguridad de los clústeres que está monitoreando. Esta página también proporciona un panel de Acciones de administración que enumera las correcciones que Unified Manager puede realizar para resolver ciertos eventos.

La mayoría de los paneles también muestran la cantidad de eventos activos en esa categoría y la cantidad de eventos nuevos agregados durante las últimas 24 horas. Esta información le ayudará a decidir qué grupos puede necesitar analizar más a fondo para resolver eventos. Al hacer clic en los eventos, se muestran los eventos principales y se proporciona un enlace a la página de inventario de Gestión de eventos filtrada para mostrar los eventos activos en esa categoría.

En la parte superior del panel de control puede seleccionar si los paneles muestran información para todos los clústeres monitoreados ("Todos los clústeres") o para un clúster individual. Puede comenzar visualizando el estado de todos los clústeres y luego explorar en profundidad cada clúster individual cuando desee ver información detallada.



Algunos de los paneles enumerados a continuación aparecen en el tablero según su configuración.

Panel de acciones de gestión

Hay ciertos problemas que Unified Manager puede diagnosticar exhaustivamente y brindar una única solución. Cuando estén disponibles, esas resoluciones se muestran en este panel con un botón **Repararlo** o **Reparar todo**. Puede solucionar estos problemas inmediatamente desde Unified Manager en lugar de tener que usar ONTAP System Manager o la CLI de ONTAP. Para ver todos los números, haga clic en Ver "[Solucione problemas de ONTAP directamente desde Unified Manager](#)". Para más información.

Panel de capacidad

Al ver todos los clústeres, este panel muestra la capacidad física utilizada (después de aplicar los ahorros de eficiencia de almacenamiento) y la capacidad física disponible (sin incluir los potenciales ahorros de eficiencia de almacenamiento) para cada clúster, la cantidad de días hasta que se proyecta que los discos estén llenos y la tasa de reducción de datos (sin copias instantáneas) según la configuración de eficiencia de almacenamiento de ONTAP. También enumera la capacidad utilizada para cualquier nivel de nube configurado. Al hacer clic en el gráfico de barras, accederá a la página de inventario de agregados de ese grupo. Al hacer clic en el texto "Días hasta completar", se muestra un mensaje que identifica el agregado con la menor cantidad de días de capacidad restantes; haga clic en el nombre del agregado para ver más detalles.

Al visualizar un solo clúster, este panel muestra la capacidad física utilizada y la capacidad física disponible para los agregados de datos ordenados por cada tipo de disco individual en el nivel local y para el nivel de nube. Al hacer clic en el gráfico de barras de un tipo de disco, accederá a la página de inventario de volúmenes para los volúmenes que usan ese tipo de disco.

Panel de capacidad de rendimiento

Al ver todos los clústeres, este panel muestra el valor de la capacidad de rendimiento de cada clúster (promediado durante la última hora) y la cantidad de días hasta que la capacidad de rendimiento alcance el límite superior (según la tasa de crecimiento diario). Al hacer clic en el gráfico de barras, accederá a la página de inventario de nodos de ese clúster. Tenga en cuenta que la página de inventario de nodos muestra la capacidad de rendimiento promediada durante las últimas 72 horas. Al hacer clic en el texto "Días hasta completar", se muestra un mensaje que identifica el nodo con la menor cantidad de días de capacidad de rendimiento restantes; haga clic en el nombre del nodo para ver más detalles.

Al visualizar un solo clúster, este panel muestra el porcentaje de capacidad de rendimiento del clúster utilizada, los valores de IOPS totales y rendimiento total (MB/s), y la cantidad de días hasta que se prevé que cada una de estas tres métricas alcance su límite superior.

Panel de IOPS de carga de trabajo

Al visualizar un solo clúster, este panel muestra la cantidad total de cargas de trabajo que se están ejecutando actualmente en un rango determinado de IOPS e indica la cantidad para cada tipo de disco cuando pasa el cursor sobre el gráfico.

Panel de rendimiento de la carga de trabajo

Este panel muestra la cantidad total de cargas de trabajo conformes y no conformes asignadas a cada política de Nivel de servicio de rendimiento (PSL). También muestra el número de cargas de trabajo que no tienen asignado un PSL. Al hacer clic en un gráfico de barras, se le dirigirá a las cargas de trabajo conformes asignadas a esa política en la página Cargas de trabajo. Al hacer clic en el número que sigue al gráfico de barras, se accederá a las cargas de trabajo conformes y no conformes asignadas a esa política.

Panel de seguridad

El panel de Seguridad presenta el estado de seguridad de alto nivel para todos los clústeres o para un solo clúster, según su vista actual. Este panel muestra:

- una lista de los eventos de seguridad recibidos en las últimas 24 horas. Haga clic en un evento para ver los detalles en la página de detalles del evento
- el estado de seguridad del clúster (número de clústeres compatibles y no compatibles)
- el estado de seguridad de la máquina virtual de almacenamiento (cantidad de máquinas virtuales de almacenamiento compatibles y no compatibles)
- el estado de cifrado del volumen (cantidad de volúmenes que están cifrados o no cifrados)
- el estado anti-ransomware del volumen (cantidad de volúmenes con anti-ransomware que están habilitados o deshabilitados)

Puede hacer clic en los gráficos de barras de los clústeres compatibles y no compatibles, las máquinas virtuales de almacenamiento, los volúmenes cifrados y no cifrados y el estado antiransomware del volumen para ir a las páginas respectivas y ver los detalles de seguridad de los clústeres filtrados, las máquinas virtuales de almacenamiento y los volúmenes.

El cumplimiento se basa en la ["Guía de refuerzo de seguridad de NetApp para ONTAP 9"](#) . Haga clic en la flecha hacia la derecha en la parte superior del panel para ver los detalles de seguridad de todos los clústeres en la página Seguridad. Para obtener más información, consulte ["Visualización del estado de seguridad detallado de clústeres y máquinas virtuales de almacenamiento"](#) .

Panel de protección de datos

Este panel muestra el resumen de protección de datos de uno o todos los clústeres de un centro de datos. Muestra la cantidad total de eventos de protección de datos, eventos de MetroCluster y la cantidad de eventos activos generados en las últimas 24 horas en ONTAP. Al hacer clic en el enlace de cada uno de estos eventos, accederá a la página de detalles del evento. Puede hacer clic en el enlace **Ver todo** para ver todos los eventos de protección activos en la página de inventario de Administración de eventos. El panel muestra:

- La cantidad de volúmenes en un clúster o todos los clústeres en un centro de datos protegidos por copias instantáneas.
- La cantidad de volúmenes en un clúster o todos los clústeres en un centro de datos protegidos por relaciones de SnapMirror . Para las relaciones de SnapMirror , se considera el recuento de volumen en el clúster de origen.
- La cantidad de clústeres o todos los clústeres en un centro de datos protegidos por la configuración de

MetroCluster sobre IP o FC.

- La cantidad de relaciones de volumen con el objetivo de punto de recuperación (RPO) de SnapMirror se retrasa según el estado del retraso.

Puede pasar el ratón para ver los recuentos y leyendas respectivos. Puede hacer clic en la flecha derecha en la parte superior del panel para ver los detalles de uno o todos los clústeres en la página Protección de datos. También puedes hacer clic:

- Los gráficos de barras de volúmenes no protegidos y volúmenes protegidos por copias instantáneas permiten ir a la página Volúmenes y ver los detalles.
- Los gráficos de barras de los clústeres protegidos o no protegidos por la configuración de MetroCluster para ir a la página Clústeres y ver los detalles.
- Los gráficos de barras de todas las relaciones van a la página Relaciones, donde los detalles se filtran según el clúster de origen.

Para obtener más información, consulte ["Visualización del estado de protección del volumen"](#).

Panel de descripción general de uso

Al ver todos los clústeres, puede elegir verlos ordenados por mayor IOPS, mayor rendimiento (MB/s) o mayor capacidad física utilizada.

Al visualizar un solo clúster, puede elegir ver las cargas de trabajo ordenadas por IOPS más alto, mayor rendimiento (MB/s) o mayor capacidad lógica utilizada.

Información relacionada

["Solución de problemas mediante las remediaciones automáticas de Unified Manager"](#)

["Visualización de información sobre eventos de rendimiento"](#)

["Gestión del rendimiento mediante la capacidad de rendimiento y la información de IOPS disponible"](#)

["Página de detalles de volumen/salud"](#)

["Análisis y notificación de eventos de rendimiento"](#)

["Descripción de los tipos de gravedad de eventos"](#)

["Fuentes de eventos de performance"](#)

["Administrar los objetivos de seguridad del clúster"](#)

["Supervise el rendimiento del clúster desde la página de inicio del clúster de rendimiento"](#)

["Supervise el rendimiento mediante las páginas de Inventario de rendimiento"](#)

Administre problemas o funciones de ONTAP directamente desde Unified Manager

Puede solucionar ciertos problemas de ONTAP o administrar ciertas funciones de ONTAP directamente desde la interfaz de usuario de Unified Manager, en lugar de tener que usar ONTAP System Manager o la CLI de ONTAP. La opción "Acciones de administración" proporciona soluciones a una serie de problemas de ONTAP que han

activado eventos de Unified Manager.

Puede solucionar problemas directamente desde la página Acciones de administración seleccionando la opción **Acciones de administración** en el panel de navegación izquierdo. Las acciones de administración también están disponibles en el panel Acciones de administración en el Tablero, en la página de detalles del evento y en la selección Análisis de carga de trabajo en el menú de navegación izquierdo.

Hay ciertos problemas que Unified Manager puede diagnosticar exhaustivamente y brindar una única solución. Para ciertas funciones de ONTAP, como la supervisión antiransomware, Unified Manager realiza comprobaciones internas y recomienda acciones específicas. Cuando estén disponibles, esas resoluciones se muestran en Acciones de administración con un botón **Solucionarlo**. Haga clic en el botón **Solucionarlo** para solucionar el problema. Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Unified Manager envía comandos ONTAP al clúster para realizar la corrección solicitada. Cuando se complete la corrección, el evento quedará obsoleto.

Algunas acciones de administración le permiten solucionar el mismo problema en varios objetos de almacenamiento utilizando el botón **Reparar todo**. Por ejemplo, puede haber 5 volúmenes que tengan el evento "Espacio de volumen lleno" que podría resolverse haciendo clic en la acción de administración **Reparar todo** para "Habilitar crecimiento automático del volumen". Un clic le permitirá solucionar este problema en 5 volúmenes.

Para obtener información sobre los problemas y las funciones de ONTAP que puede administrar mediante la remediación automática, consulte "[¿Qué problemas puede solucionar Unified Manager?](#)".

¿Qué opciones tengo cuando veo el botón Repararlo o Reparar todo?

La página Acciones de administración le proporciona el botón **Repararlo** o **Reparar todo** para corregir problemas sobre los que Unified Manager ha sido notificado a través de un evento.

Le recomendamos que haga clic en los botones para solucionar un problema, según sea necesario. Sin embargo, si no está seguro de querer resolver el problema según lo recomendado por Unified Manager, puede realizar las siguientes acciones:

¿Qué es lo que quieres hacer?	Acción
Haga que Unified Manager solucione el problema en todos los objetos identificados.	Haga clic en el botón Reparar todo .
No solucione el problema de ninguno de los objetos identificados en este momento y oculte esta acción de administración hasta que el evento se genere nuevamente.	Haga clic en la flecha hacia abajo y haga clic en Descartar todo .
Solucione el problema sólo en algunos de los objetos identificados.	Haga clic en el nombre de la acción de administración para expandir la lista y mostrar todas las acciones individuales de Fix It . Luego, siga los pasos para corregir o descartar acciones de administración individuales.

¿Qué es lo que quieres hacer?	Acción
Haga que Unified Manager solucione el problema.	Haga clic en el botón Repararlo .
No solucione el problema en este momento y oculte esta acción de administración hasta que el evento se genere nuevamente.	Haga clic en la flecha hacia abajo y haga clic en Descartar .
Muestra los detalles de este evento para que puedas comprender mejor el problema.	- Haga clic en el botón Solucionarlo y revise la solución que se aplicará en el cuadro de diálogo resultante. - Haga clic en la flecha hacia abajo y haga clic en Ver detalles del evento para mostrar la página de detalles del evento. Luego haga clic en Solucionarlo en cualquiera de las páginas resultantes si desea solucionar el problema.
Muestra los detalles de este objeto de almacenamiento para que puedas comprender mejor el problema.	Haga clic en el nombre del objeto de almacenamiento para mostrar detalles en el Explorador de rendimiento o en la página Detalles de estado.

En algunos casos, la solución se refleja en la siguiente encuesta de configuración de 15 minutos. En otros casos puede llevar muchas horas hasta que se verifique el cambio de configuración y el evento quede obsoleto.

Para ver la lista de acciones de gestión completadas o en progreso, haga clic en el ícono de filtro y seleccione **Completado** o **En progreso**.

Arreglar Todas las operaciones se ejecutan en forma serial, por lo que cuando usted ve el panel **En progreso** algunos objetos tendrán el estado **En progreso** mientras que otros tendrán el estado **Programado**; lo que significa que aún están esperando ser implementados.

Ver el estado de las acciones de gestión que ha elegido solucionar

Puede ver el estado de todas las acciones de administración que ha elegido corregir en la página Acciones de administración. La mayoría de las acciones se muestran como **Completadas** bastante rápido después de que Unified Manager envía el comando ONTAP al clúster. Sin embargo, algunas acciones, como mover un volumen, pueden tardar más.

Hay tres filtros disponibles en la página Acciones de gestión:

- **Completado** muestra tanto las acciones de gestión que se completaron con éxito como aquellas que fallaron. Las acciones **fallidas** proporcionan un motivo de la falla para que puedas abordar el problema manualmente.
- **En progreso** muestra tanto aquellas acciones de gestión que se están implementando como aquellas que están programadas para implementarse.
- **Recomendado** muestra todas las acciones de administración que están actualmente activas para todos los clústeres monitoreados.

Pasos

1. Haga clic en **Acciones de administración** en el panel de navegación izquierdo. Alternativamente, haga clic en  en la parte superior del panel **Acciones de administración** en el **Panel de control** y seleccione la Vista que desea ver.

Se muestra la página Acciones de gestión.

2. Puede hacer clic en el ícono de cursor junto a la acción de administración en el campo **Descripción** para ver detalles sobre el problema y el comando que se está utilizando para solucionarlo.
3. Para ver cualquier acción que **falló**, ordene por la columna **Estado** en la Vista **Completada**. Puedes utilizar la herramienta **Filtro** para este mismo propósito.
4. Si desea ver más información sobre una acción de administración fallida o si decide que desea corregir una acción de administración recomendada, puede hacer clic en **Ver detalles del evento** en el área expandida después de hacer clic en el ícono de cursor junto a la acción de administración. En esa página hay un botón **Repararlo** disponible.

¿Qué problemas puede solucionar Unified Manager?

Al utilizar la función de remediación automática de Active IQ Unified Manager, puede elegir resolver ciertos problemas de ONTAP o administrar ciertas funciones de ONTAP , como la supervisión antiransomware, de manera efectiva a través de Unified Manager.

Esta tabla describe estos problemas o características de ONTAP que puede administrar directamente a través del botón **Repararlo** o **Reparar todo** en la interfaz de usuario web de Unified Manager.

Nombre y descripción del evento	Acción de gestión	Operación "Repararlo"
Volumen Espacio Lleno El volumen casi no tiene espacio y ha superado el umbral de capacidad máxima. Este umbral se establece de forma predeterminada en el 90% del tamaño del volumen.	Habilitar el crecimiento automático del volumen	Unified Manager determina que el crecimiento automático del volumen no está configurado para este volumen, por lo que habilita esta función para que el volumen crezca en capacidad cuando sea necesario.
Inodos llenos Este volumen se ha quedado sin inodos y no puede aceptar archivos nuevos.	Aumentar el número de inodos en el volumen	Aumenta el número de inodos en el volumen en un 2 por ciento.
Se detectó una discrepancia en la política de niveles de almacenamiento El volumen tiene muchos datos inactivos y la política de niveles actual está configurada en "solo instantáneas" o "ninguna".	Habilitar la organización automática de niveles en la nube	Dado que el volumen ya reside en un FabricPool, cambia la política de niveles a "automática" para que los datos inactivos se muevan al nivel de nube de menor costo.

Nombre y descripción del evento	Acción de gestión	Operación "Repararlo"
Se detectó un desajuste en el nivel de almacenamiento El volumen tiene muchos datos inactivos, pero no reside en un nivel de almacenamiento habilitado para la nube (FabricPool).	Cambiar el nivel de almacenamiento de los volúmenes	Mueve el volumen al nivel de almacenamiento habilitado para la nube y establece la política de niveles en "automático" para mover datos inactivos al nivel de nube.
Registro de auditoría deshabilitado El registro de auditoría no está habilitado para la máquina virtual de almacenamiento	Habilitar el registro de auditoría para la máquina virtual de almacenamiento	Habilita el registro de auditoría en la máquina virtual de almacenamiento. Tenga en cuenta que la máquina virtual de almacenamiento ya debe tener configurada una ubicación de registro de auditoría local o remota.
Banner de inicio de sesión deshabilitado Se debe habilitar el banner de inicio de sesión del clúster para aumentar la seguridad al aclarar las restricciones de acceso.	Establecer el banner de inicio de sesión para el clúster	Establece el banner de inicio de sesión del clúster en "Acceso restringido a usuarios autorizados".
Banner de inicio de sesión deshabilitado Se debe habilitar el banner de inicio de sesión para la máquina virtual de almacenamiento para aumentar la seguridad al aclarar las restricciones de acceso.	Establecer el banner de inicio de sesión para la máquina virtual de almacenamiento	Establece el banner de inicio de sesión de la máquina virtual de almacenamiento en "Acceso restringido a usuarios autorizados".
SSH utiliza cifrados inseguros Los cifrados con el sufijo "-cbc" se consideran inseguros.	Eliminar cifrados inseguros del clúster	Elimina los cifrados inseguros, como aes192-cbc y aes128-cbc, del clúster.
SSH utiliza cifrados inseguros Los cifrados con el sufijo "-cbc" se consideran inseguros.	Eliminar cifrados inseguros de la máquina virtual de almacenamiento	Elimina los cifrados inseguros, como aes192-cbc y aes128-cbc, de la máquina virtual de almacenamiento.

Nombre y descripción del evento	Acción de gestión	Operación "Repararlo"
Transporte HTTPS de AutoSupport deshabilitado El protocolo de transporte utilizado para enviar mensajes de AutoSupport al soporte técnico debe estar cifrado.	Establecer HTTPS como protocolo de transporte para los mensajes de AutoSupport	Establece HTTPS como el protocolo de transporte para los mensajes de AutoSupport en el clúster.
Umbral de desequilibrio de carga del clúster superado Indica que la carga está desequilibrada entre los nodos del clúster. Este evento se genera cuando la variación de la capacidad de rendimiento utilizada es superior al 30% entre nodos.	Equilibrar las cargas de trabajo del clúster	Unified Manager identifica el mejor volumen para mover de un nodo a otro para reducir el desequilibrio y luego mueve el volumen.
Umbral de desequilibrio de capacidad del clúster superado Indica que la capacidad está desequilibrada entre los agregados del clúster. Este evento se genera cuando la variación de capacidad utilizada es superior al 70% entre agregados.	Equilibrar la capacidad del clúster	Unified Manager identifica el mejor volumen para mover de un agregado a otro para reducir el desequilibrio y luego mueve el volumen.
Umbral de capacidad de rendimiento utilizada superado Indica que la carga en el nodo podría sobreutilizarse si no se reduce la utilización en una o más cargas de trabajo altamente activas. Este evento se genera cuando el valor de la capacidad de rendimiento utilizada del nodo es superior al 100 % durante más de 12 horas.	Limitar la carga alta en el nodo	Unified Manager identifica el volumen con el IOPS más alto y aplica una política de QoS utilizando los niveles históricos esperados y máximos de IOPS para reducir la carga en el nodo.
Umbral de advertencia de evento dinámico superado Indica que el nodo ya está operando en un estado de sobrecarga debido a la carga anormalmente alta de algunas de las cargas de trabajo.	Reducir la sobrecarga en el nodo	Unified Manager identifica el volumen con el IOPS más alto y aplica una política de QoS utilizando los niveles históricos esperados y máximos de IOPS para reducir la carga en el nodo.

Nombre y descripción del evento	Acción de gestión	Operación "Repararlo"
La adquisición no es posible La conmutación por error está actualmente deshabilitada, por lo que el acceso a los recursos del nodo durante una interrupción o reinicio se perdería hasta que el nodo vuelva a estar disponible.	Habilitar la conmutación por error del nodo	Unified Manager envía el comando apropiado para habilitar la conmutación por error en todos los nodos del clúster.
La opción Cf.takeover.on_panic está configurada como DESACTIVADA La opción de nodeshell "cf.takeover.on_panic" está establecida en off, lo que podría causar un problema en los sistemas configurados con HA.	Habilitar la toma de control en caso de pánico	Unified Manager envía el comando apropiado al clúster para cambiar esta configuración a activado .
Deshabilitar la opción snapmirror.enable de nodeshell La antigua opción de nodeshell "snapmirror.enable" está configurada en on, lo que podría causar un problema durante el arranque después de actualizar a ONTAP 9.3 o superior.	Desactivar la opción snapmirror.enable	Unified Manager envía el comando apropiado al clúster para cambiar esta configuración a desactivado .
Telnet habilitado Indica un posible problema de seguridad porque Telnet no es seguro y transmite datos sin cifrar.	Deshabilitar Telnet	Unified Manager envía el comando apropiado al clúster para deshabilitar Telnet.

Nombre y descripción del evento	Acción de gestión	Operación "Repararlo"
Configurar el aprendizaje anti-ransomware de la máquina virtual de almacenamiento Comprueba periódicamente si hay clústeres con licencias para la supervisión antiransomware. Valida si una máquina virtual de almacenamiento solo admite volúmenes NFS o SMB en dicho clúster.	Coloque las máquinas virtuales de almacenamiento en un <code>learning</code> modo de monitoreo anti-ransomware	Unified Manager establece la supervisión anti-ransomware para <code>learning</code> estado de las máquinas virtuales de almacenamiento a través de la consola de administración del clúster. La supervisión antiransomware en todos los nuevos volúmenes creados en la máquina virtual de almacenamiento se traslada automáticamente a un modo de aprendizaje. Gracias a esta habilitación, ONTAP puede conocer el patrón de actividad en los volúmenes y detectar las anomalías debidas a posibles ataques maliciosos.
Configurar el aprendizaje antiransomware por volumen Comprueba periódicamente si hay clústeres con licencias para la supervisión antiransomware. Valida si un volumen solo admite servicios NFS o SMB en dicho clúster.	Poner volúmenes en <code>learning</code> modo de monitoreo anti-ransomware	Unified Manager establece la supervisión anti-ransomware para <code>learning</code> estado de los volúmenes a través de la consola de administración del clúster. Gracias a esta habilitación, ONTAP puede conocer el patrón de actividad en los volúmenes y detectar las anomalías debidas a posibles ataques maliciosos.
Habilitar anti-ransomware de volumen Comprueba periódicamente si hay clústeres con licencias para la supervisión antiransomware. Detecta si los volúmenes están en el <code>learning</code> modo de monitoreo anti-ransomware por más de 45 días, y determina la posibilidad de ponerlos en modo activo.	Poner volúmenes en <code>active</code> modo de monitoreo anti-ransomware	Unified Manager establece la supervisión anti-ransomware para <code>active</code> en los volúmenes a través de la consola de administración del clúster. Gracias a esta habilitación, ONTAP puede conocer el patrón de actividad en los volúmenes y detectar anomalías debido a posibles ataques maliciosos, y crear alertas para acciones de protección de datos.

Nombre y descripción del evento	Acción de gestión	Operación "Repararlo"
Deshabilitar el anti-ransomware de volumen Comprueba periódicamente si hay clústeres con licencias para la supervisión antiransomware. Detecta notificaciones repetitivas durante la monitorización activa anti-ransomware en los volúmenes (por ejemplo, se devuelven múltiples advertencias de posibles ataques de ransomware durante 30 días).	Deshabilitar la supervisión anti-ransomware en volúmenes	Unified Manager deshabilita la supervisión anti-ransomware en los volúmenes a través de la consola de administración del clúster.

Anular acciones de gestión mediante scripts

Puede crear scripts personalizados y asociarlos a alertas para realizar acciones específicas para eventos específicos y no optar por las acciones de administración predeterminadas disponibles para ellos en la página Acciones de administración o en el panel de Unified Manager.

Si desea realizar acciones específicas para un tipo de evento y elige no solucionarlas como parte de la capacidad de acción de administración proporcionada por Unified Manager, puede configurar un script personalizado para la acción específica. Luego, puede asociar el script con una alerta para ese tipo de evento y ocuparse de dichos eventos individualmente. En este caso, no se generan acciones de administración para ese tipo de evento específico en la página Acciones de administración o en el panel de Unified Manager.

Administrar clústeres

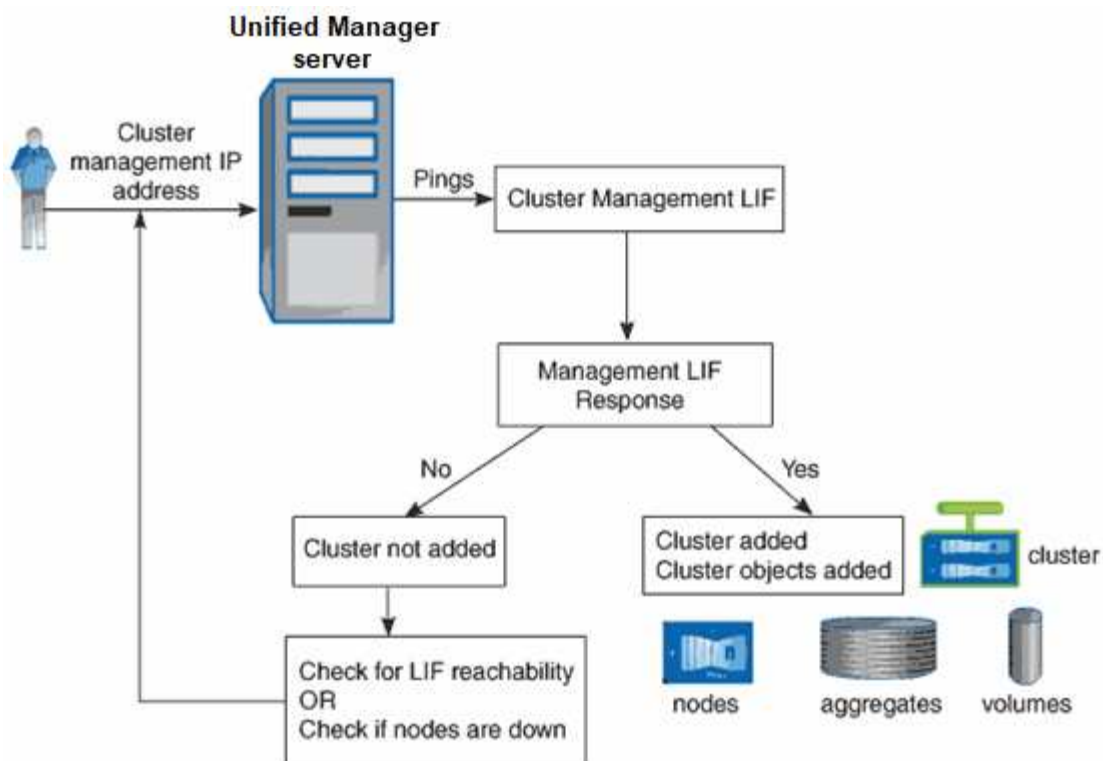
Puede administrar los clústeres de ONTAP mediante Unified Manager para supervisar, agregar, editar y eliminar clústeres.

Cómo funciona el proceso de descubrimiento de clústeres

Después de agregar un clúster a Unified Manager, el servidor descubre los objetos del clúster y los agrega a su base de datos. Comprender cómo funciona el proceso de descubrimiento le ayudará a administrar los clústeres de su organización y sus objetos.

El intervalo de monitoreo para recopilar información de configuración del clúster es de 15 minutos. Por ejemplo, después de haber agregado un clúster, se necesitan 15 minutos para mostrar los objetos del clúster en la interfaz de usuario de Unified Manager. Este período de tiempo también es válido cuando se realizan cambios en un clúster. Por ejemplo, si agrega dos nuevos volúmenes a una SVM en un clúster, verá esos nuevos objetos en la interfaz de usuario después del próximo intervalo de sondeo, que podría ser de hasta 15 minutos.

La siguiente imagen ilustra el proceso de descubrimiento:



Una vez que se descubren todos los objetos de un nuevo clúster, Unified Manager comienza a recopilar datos históricos de rendimiento de los 15 días anteriores. Estas estadísticas se recopilan utilizando la funcionalidad de recopilación de continuidad de datos. Esta función le proporciona más de dos semanas de información sobre el rendimiento de un clúster inmediatamente después de agregarlo. Una vez completado el ciclo de recopilación de continuidad de datos, los datos de rendimiento del clúster en tiempo real se recopilan, de forma predeterminada, cada cinco minutos.



Debido a que la recopilación de 15 días de datos de rendimiento consume muchos recursos de la CPU, se sugiere escalonar la incorporación de nuevos clústeres para que las encuestas de recopilación de continuidad de datos no se ejecuten en demasiados clústeres al mismo tiempo.

Ver la lista de clústeres monitoreados

Puede utilizar la página Configuración de clúster para ver su inventario de clústeres. Puede ver detalles sobre los clústeres, como su nombre o dirección IP y el estado de la comunicación.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Paso

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración del clúster**.

Se muestran todos los clústeres de su entorno de almacenamiento administrados por Unified Manager. La lista de clústeres está ordenada por la columna de nivel de gravedad del estado de recopilación. Puede hacer clic en el encabezado de una columna para ordenar los grupos por diferentes columnas.

Agregar clústeres

Puede agregar un clúster a Active IQ Unified Manager para poder supervisarlo. Esto incluye la capacidad de obtener información del clúster, como el estado, la capacidad, el rendimiento y la configuración del clúster, para que pueda encontrar y resolver cualquier problema que pueda ocurrir.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o el rol de Administrador de almacenamiento.
- Debes tener la siguiente información:
 - Unified Manager admite clústeres ONTAP locales, ONTAP Select y Cloud Volumes ONTAP.
 - Debe tener el nombre de host o la dirección IP de administración del clúster (IPv4 o IPv6) para el clúster.

Al utilizar el nombre de host, debe resolverse en la dirección IP de administración del clúster para el LIF de administración del clúster. Si utiliza un LIF de administración de nodos, la operación falla.

- Debe tener el nombre de usuario y la contraseña para acceder al clúster.

Esta cuenta debe tener el rol *admin* con acceso a la aplicación establecido en *ontapi*, *console* y *http*.

- Debe conocer el número de puerto para conectarse al clúster mediante el protocolo HTTPS (normalmente el puerto 443).
- El clúster debe ejecutar el software ONTAP versión 9.9 o superior.
- Debe tener espacio suficiente en el servidor de Unified Manager. No se le permite agregar un clúster al servidor cuando ya se ha consumido más del 90 % del espacio.
- Tienes los certificados requeridos:

Certificado SSL (HTTPS): Este certificado es propiedad de Unified Manager. Se genera un certificado SSL autofirmado (HTTPS) predeterminado con una nueva instalación de Unified Manager. NetApp recomienda que lo actualice a un certificado firmado por CA para una mayor seguridad. Si el certificado del servidor caduca, debe regenerarlo y reiniciar Unified Manager para que los servicios incorporen el nuevo certificado. Para obtener más información sobre la regeneración del certificado SSL, consulte ["Generar un certificado de seguridad HTTPS"](#).

Certificado EMS: Este certificado es propiedad de Unified Manager. Se utiliza durante la autenticación de las notificaciones EMS recibidas de ONTAP.

Certificados para comunicación TLS mutua: se utilizan durante la comunicación TLS mutua entre Unified Manager y ONTAP. La autenticación basada en certificado está habilitada para un clúster, según la versión de ONTAP. Si el clúster que ejecuta la versión de ONTAP es inferior a la 9.5, la autenticación basada en certificados no estará habilitada.

La autenticación basada en certificados no se habilita automáticamente para un clúster si está actualizando una versión anterior de Unified Manager. Sin embargo, puedes habilitarlo modificando y guardando los detalles del clúster. Si el certificado caduca, deberá regenerarlo para incorporar el nuevo certificado. Para obtener más información sobre cómo ver y regenerar el certificado, consulte ["Edición de clústeres"](#).



- Puede agregar un clúster desde la interfaz de usuario web y la autenticación basada en certificados se habilita automáticamente.
- Puede agregar un clúster a través de la CLI de Unified Manager, la autenticación basada en certificado no está habilitada de forma predeterminada. Si agrega un clúster mediante la CLI de Unified Manager, será necesario editar el clúster mediante la UI de Unified Manager. Ya puedes ver ["Comandos CLI de Unified Manager compatibles"](#) para agregar un clúster mediante la CLI de Unified Manager.
- Si la autenticación basada en certificados está habilitada para un clúster y usted toma la copia de seguridad de Unified Manager desde un servidor y la restaura en otro servidor de Unified Manager donde se modifica el nombre de host o la dirección IP, entonces la supervisión del clúster puede fallar. Para evitar el error, edite y guarde los detalles del clúster. Para obtener más información sobre cómo editar los detalles del clúster, consulte ["Edición de clústeres"](#).
- En el nivel de clúster, la interfaz Active IQ agrega dos nuevas entradas de grupo de usuarios para el método de autenticación "cert".

+

Certificados de clúster: este certificado es propiedad de ONTAP. No puede agregar un clúster a Unified Manager con un certificado vencido y, si el certificado ya venció, debe regenerarlo antes de agregar el clúster. Para obtener información sobre la generación de certificados, consulte el artículo de la base de conocimientos (KB) ["Cómo renovar un certificado autofirmado de ONTAP en la interfaz de usuario del Administrador del sistema"](#).

- Una sola instancia de Unified Manager puede admitir una cantidad específica de nodos. Si necesita monitorear un entorno que excede la cantidad de nodos admitidos, debe instalar una instancia adicional de Unified Manager para monitorear algunos de los clústeres. Para ver la lista de nodos admitidos, consulte la ["Guía de mejores prácticas de Unified Manager"](#).

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración del clúster**.
2. En la página Configuración del clúster, haga clic en **Agregar**.
3. En el cuadro de diálogo Agregar clúster, especifique los valores según sea necesario y luego haga clic en **Enviar**.
4. En el cuadro de diálogo Autorizar host, haga clic en **Ver certificado** para ver la información del certificado sobre el clúster.
5. Haga clic en **Sí**.

Después de guardar los detalles del clúster, puede ver el certificado para la comunicación TLS mutua para un clúster.

Si la autenticación basada en certificado no está habilitada, Unified Manager verifica el certificado solo cuando se agrega el clúster inicialmente. Unified Manager no verifica el certificado para cada llamada API a ONTAP.

Una vez que se descubren todos los objetos de un nuevo clúster, Unified Manager comienza a recopilar datos históricos de rendimiento de los 15 días anteriores. Estas estadísticas se recopilan utilizando la funcionalidad de recopilación de continuidad de datos. Esta función le proporciona más de dos semanas de información sobre el rendimiento de un clúster inmediatamente después de agregarlo. Una vez completado el ciclo de recopilación de continuidad de datos, los datos de rendimiento del clúster en tiempo real se recopilan, de

forma predeterminada, cada cinco minutos.



- La recopilación de 15 días de datos de rendimiento consume muchos recursos de la CPU. NetApp recomienda escalonar la incorporación de nuevos clústeres para que las encuestas de recopilación de continuidad de datos no se ejecuten en demasiados clústeres al mismo tiempo. Además, si reinicia Unified Manager durante el período de recopilación de continuidad de datos, la recopilación se detiene y verá brechas en los gráficos de rendimiento correspondientes al período de tiempo faltante.
- Cuando agrega un clúster ONTAP con la versión 9.14.1 o posterior, la comunicación se produce a través de la función de agente de nube. ONTAP crea automáticamente un usuario de cuenta de servicio interno con privilegios de solo lectura (por ejemplo, `clus-agent-xxxx`). Unified Manager deja de recopilar datos de esos clústeres si `clus-agent` El usuario ha sido eliminado.

Si recibe un mensaje de error que indica que no puede agregar el clúster, verifique si existen los siguientes problemas:



- Si los relojes de los dos sistemas no están sincronizados y la fecha de inicio del certificado HTTPS de Unified Manager es posterior a la fecha del clúster. Debe asegurarse de que los relojes estén sincronizados mediante NTP o un servicio similar.
- Si el clúster ha alcanzado el número máximo de destinos de notificación EMS, no se podrá agregar la dirección de Unified Manager. De forma predeterminada, solo se pueden definir 20 destinos de notificación EMS en el clúster.

Información relacionada

["Agregar usuarios"](#)

["Visualización de la lista de clústeres y detalles"](#)

["Instalación de un certificado HTTPS firmado y devuelto por una CA"](#)

Editar clústeres

Puede modificar la configuración de un clúster existente, como el nombre de host o la dirección IP, el nombre de usuario, la contraseña y el puerto, mediante el cuadro de diálogo Editar clúster.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o el rol de Administrador de almacenamiento.



A partir de Unified Manager 9.7, los clústeres se pueden agregar solo mediante HTTPS.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración del clúster**.
2. En la página **Configuración de clúster**, seleccione el clúster que desea editar y luego haga clic en **Editar**.
3. En el cuadro de diálogo **Editar clúster**, modifique los valores según sea necesario. + Si ha modificado los detalles de un clúster agregado a Unified Manager, puede ver los detalles del certificado para la comunicación TLS mutua, según la versión de ONTAP . Para obtener más información sobre la versión de

ONTAP , consulte "[Certificados para comunicación TLS mutua](#)" . + Puede ver los detalles del certificado haciendo clic en **Detalles del certificado**. Si el certificado está caducado, haga clic en el botón **Regenerar** para incorporar el nuevo certificado.

4. Haga clic en **Enviar**.
5. En el cuadro de diálogo Autorizar host, haga clic en **Ver certificado** para ver la información del certificado sobre el clúster.
6. Haga clic en **Sí**.

Información relacionada

["Agregar usuarios"](#)

["Visualización de la lista de clústeres y detalles"](#)

Eliminar clústeres

Puede eliminar un clúster de Unified Manager mediante la página Configuración de clúster. Por ejemplo, puede eliminar un clúster si falla la detección del clúster o cuando desea retirar un sistema de almacenamiento.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o el rol de Administrador de almacenamiento.

Esta tarea elimina el clúster seleccionado de Unified Manager. Una vez que se elimina un clúster, ya no se supervisa. La instancia de Unified Manager registrada con el clúster eliminado también queda anulada en el clúster.

Al eliminar un clúster también se eliminan todos sus objetos de almacenamiento, datos históricos, servicios de almacenamiento y todos los eventos asociados de Unified Manager. Estos cambios se reflejan en las páginas de inventario y en las páginas de detalles después del próximo ciclo de recopilación de datos.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración del clúster**.
2. En la página Configuración de clúster, seleccione el clúster que desea eliminar y haga clic en **Eliminar**.
3. En el cuadro de diálogo del mensaje **Eliminar fuente de datos**, haga clic en **Eliminar** para confirmar la solicitud de eliminación.

Información relacionada

["Agregar usuarios"](#)

["Visualización de la lista de clústeres y detalles"](#)

Redescubrir los clústeres

Puede redescubrir manualmente un clúster desde la página Configuración del clúster para obtener la información más reciente sobre el estado, el estado de supervisión y el estado de rendimiento del clúster.

Puede redescubrir manualmente un clúster cuando desee actualizarlo (por ejemplo, al aumentar el tamaño de

un agregado cuando no hay suficiente espacio) y desee que Unified Manager descubra los cambios que realiza.

Cuando Unified Manager se combina con OnCommand Workflow Automation (WFA), el emparejamiento activa la readquisición de los datos almacenados en caché por WFA.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración del clúster**.
2. En la página **Configuración del clúster**, haga clic en **Redescubrir**.

Unified Manager redescubre el clúster seleccionado y muestra el estado de salud y rendimiento más reciente.

Información relacionada

["Visualización de la lista de clústeres y detalles"](#)

Supervisar la infraestructura virtual de VMware

Active IQ Unified Manager proporciona visibilidad de las máquinas virtuales (VM) en su infraestructura virtual y permite monitorear y solucionar problemas de almacenamiento y rendimiento en su entorno virtual. Puede utilizar esta función para determinar cualquier problema de latencia en su entorno de almacenamiento o cuando se informa un evento de rendimiento en su vCenter Server.

Una implementación típica de infraestructura virtual en ONTAP tiene varios componentes distribuidos en capas de computación, red y almacenamiento. Cualquier retraso en el rendimiento de una aplicación de VM puede ocurrir debido a una combinación de latencias que enfrentan los distintos componentes en las respectivas capas. Esta función es útil para administradores de almacenamiento y vCenter Server y generalistas de TI que necesitan analizar un problema de rendimiento en un entorno virtual y comprender en qué componente ocurrió el problema.

Ahora puede acceder a vCenter Server desde el menú vCenter de la sección VMware. La vista preliminar de cada máquina virtual enumerada tiene el enlace **VCENTER SERVER** en la VISTA DE TOPOLOGÍA que inicia vCenter Server en un nuevo navegador. También puede utilizar el botón **Expandir topología** para iniciar vCenter Server y hacer clic en el botón **Ver en vCenter** para ver los almacenes de datos en vCenter Server.

Unified Manager presenta el subsistema subyacente de un entorno virtual en una vista topológica para determinar si se ha producido un problema de latencia en el nodo de cómputo, la red o el almacenamiento. La vista también resalta el objeto específico que provoca el retraso en el rendimiento para tomar medidas correctivas y abordar el problema subyacente.

Una infraestructura virtual implementada en el almacenamiento ONTAP incluye los siguientes objetos:

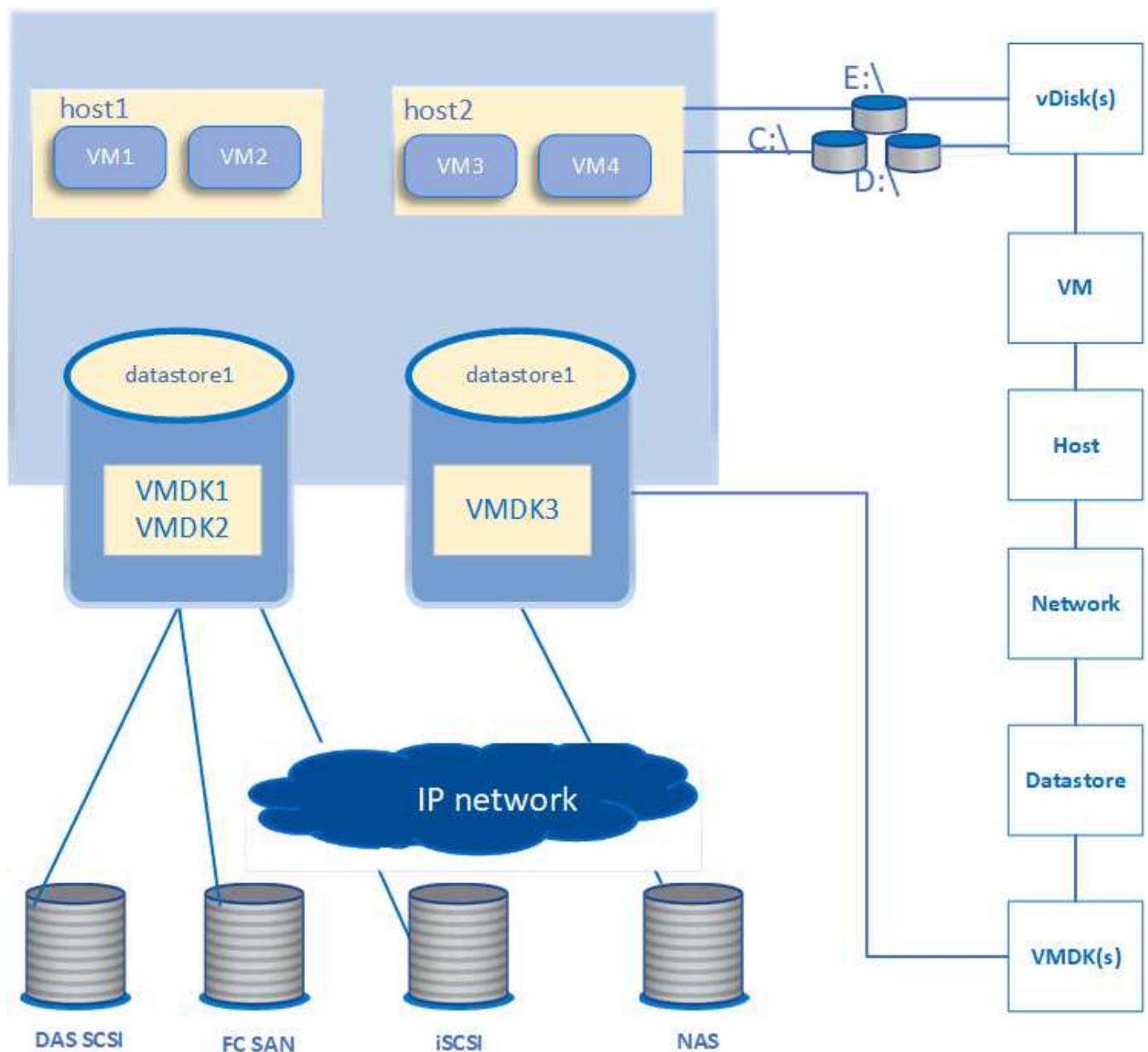
- vCenter Server: un plano de control centralizado para administrar las máquinas virtuales VMware, los hosts ESXi y todos los componentes relacionados en un entorno virtual. Para obtener más información sobre vCenter Server, consulte la documentación de VMware.
- Host: un sistema físico o virtual que ejecuta ESXi, el software de virtualización de VMware, y aloja la máquina virtual.
- Almacén de datos: los almacenes de datos son objetos de almacenamiento virtuales que están

conectados a los hosts ESXi. Los almacenes de datos son entidades de almacenamiento administrables de ONTAP, como LUN o volúmenes, que se utilizan como repositorio para archivos de VM, como archivos de registro, scripts, archivos de configuración y discos virtuales. Están conectados a los hosts del entorno a través de una conexión de red SAN o IP. Los almacenes de datos fuera de ONTAP que están asignados a vCenter Server no son compatibles ni se muestran en Unified Manager.

- VM: Una máquina virtual VMware.
- Discos virtuales: los discos virtuales en almacenes de datos que pertenecen a las máquinas virtuales que tienen una extensión como VMDK. Los datos de un disco virtual se almacenan en el VMDK correspondiente.
- VMDK: un disco de máquina virtual en el almacén de datos que proporciona espacio de almacenamiento para discos virtuales. Para cada disco virtual, hay un VMDK correspondiente.

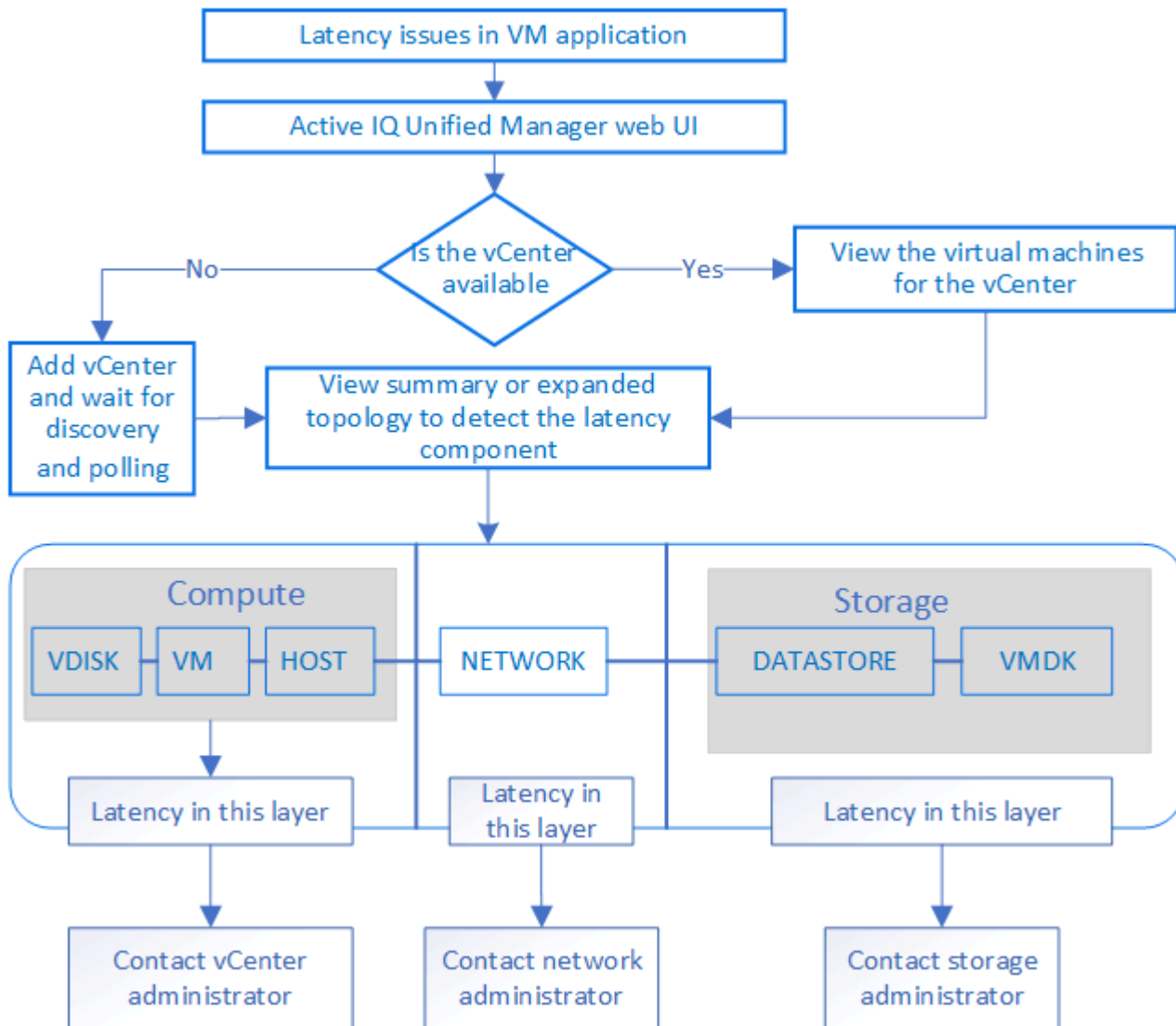
Estos objetos están representados en una vista de topología de VM.

Virtualización de VMware en ONTAP



Flujo de trabajo del usuario

El siguiente diagrama muestra un caso de uso típico del uso de la vista de topología de VM:



Lo que no se admite

- Los almacenes de datos que están fuera de ONTAP y están asignados a las instancias de vCenter Server no son compatibles con Unified Manager. Tampoco se admiten máquinas virtuales con discos virtuales en esos almacenes de datos.
- No se admite un almacén de datos que abarque varios LUN.
- No se admiten almacenes de datos que utilizan traducción de direcciones de red (NAT) para mapear datos LIF (punto final de acceso).
- No se admite la exportación de volúmenes o LUN como almacenes de datos en diferentes clústeres con las mismas direcciones IP en una configuración de múltiples LIF, ya que Unified Manager no puede identificar qué almacén de datos pertenece a qué clúster.

Ejemplo: supongamos que el clúster A tiene un almacén de datos A. El almacén de datos A se exporta a través de LIF de datos con la misma dirección IP xxxx y la VM A se crea en este almacén de datos. De manera similar, el clúster B tiene un almacén de datos B. El almacén de datos B se exporta a través de LIF de datos con la misma dirección IP xxxx y la VM B se crea en el almacén de datos B. UM no podrá

mapear el almacén de datos A para la topología de la VM A al volumen/LUN de ONTAP correspondiente ni mapear la VM B.

- Solo se admiten volúmenes NAS y SAN (iSCSI y FCP para VMFS) como almacenes de datos; no se admiten volúmenes virtuales (vVols).
- Sólo se admiten discos virtuales iSCSI. No se admiten discos virtuales de tipo NVMe y SATA.
- Las vistas no permiten generar informes para analizar el rendimiento de los distintos componentes.
- Para la configuración de recuperación ante desastres (DR) de la máquina virtual de almacenamiento (VM de almacenamiento) que solo se admite para la infraestructura virtual en Unified Manager, la configuración se debe cambiar manualmente en vCenter Server para apuntar a los LUN activos en escenarios de conmutación y retroceso. Sin una intervención manual, sus almacenes de datos se vuelven inaccesibles.

Ver y agregar vCenter Server

Para visualizar y solucionar problemas de rendimiento de las máquinas virtuales (VM), los servidores vCenter asociados deben agregarse a su instancia Active IQ Unified Manager .

Antes de empezar

Antes de agregar o ver servidores vCenter, asegúrese de lo siguiente:

- Conoce los nombres de vCenter Server.
- Conoce la dirección IP de vCenter Server y tiene las credenciales necesarias. Las credenciales deben ser de un administrador de vCenter Server o de un usuario raíz con acceso de solo lectura a vCenter Server.
- El vCenter Server que desea agregar ejecuta vSphere 6.5 o posterior.



El soporte de Unified Manager para VMware ESXi y vCenter Server está disponible en los idiomas inglés y japonés.

- La configuración de recopilación de datos en vCenter Server se establece en el nivel de estadísticas de *Level 3* , garantizando el nivel requerido de recopilación de métricas para todos los objetos monitoreados. La duración del intervalo debe ser *5 minutes* , y el período de guardado debe ser *1 day* .

Para obtener más información, consulte la sección "Niveles de recopilación de datos" de la *Guía de rendimiento y supervisión de vSphere* en la documentación de VMware.

- Los valores de latencia en vCenter Server se configuran en milisegundos, y no en microsegundos, para realizar cálculos exitosos de los valores de latencia.
- Al agregar el almacén de datos a vCenter Server, puede utilizar la dirección IP del host o el nombre de dominio completo (FQDN). En caso de que esté agregando FQDN, asegúrese de que el servidor de Unified Manager pueda resolver el nombre de dominio. Por ejemplo, para una instalación de Linux, asegúrese de que el nombre de dominio se agregue en el `/etc/resolv.conf` archivo.
- La hora actual de vCenter Server está sincronizada con la zona horaria de vCenter Server.
- vCenter Server es accesible para un descubrimiento exitoso.
- Tiene acceso de lectura a VMware SDK al agregar vCenter Server a Unified Manager. Esto es necesario para el sondeo de configuración.

Para cada vCenter Server agregado y descubierto, Unified Manager recopila los datos de configuración, como los detalles del servidor vCenter Server y ESXi, la asignación de ONTAP , los detalles del almacén de datos y

la cantidad de máquinas virtuales alojadas. Además, recopila las métricas de rendimiento de los componentes.

Pasos

1. Vaya a **VMWARE > vCenter** y verifique si su vCenter Server está disponible en la lista.



Si su vCenter Server no está disponible, debe agregar vCenter Server.

- a. Haga clic en **Agregar**.
- b. Agregue la dirección IP correcta para vCenter Server y asegúrese de que el dispositivo sea accesible.
- c. Agregue el nombre de usuario y la contraseña del administrador o usuario raíz con acceso de solo lectura a vCenter Server.
- d. Agregue el número de puerto personalizado si está utilizando un puerto distinto del predeterminado 443.
- e. Haga clic en **Guardar**.

Tras un descubrimiento exitoso, se mostrará un certificado de servidor para que usted lo acepte.

Cuando acepta el certificado, vCenter Server se agrega a la lista de vCenter Servers disponibles. Agregar el dispositivo no genera la recopilación de datos para las máquinas virtuales asociadas, y la recopilación se realiza en los intervalos programados.

2. Si su vCenter Server está disponible en la página **vCenters**, verifique su estado pasando el mouse sobre el campo **Estado** para ver si su vCenter Server está funcionando como se espera o si hay una advertencia o error.



Al agregar vCenter Server podrá ver los siguientes estados. Sin embargo, los datos de rendimiento y latencia de las máquinas virtuales correspondientes pueden tardar hasta una hora después de agregar vCenter Server para reflejarse con precisión.

- Verde: "Normal", lo que indica que se ha descubierto vCenter Server y se han recopilado correctamente las métricas de rendimiento.
- Amarillo: "Advertencia" (por ejemplo, cuando el nivel de estadísticas de vCenter Server no se ha establecido en 3 o superior para obtener estadísticas de cada objeto)
- Naranja: "Error" (indica cualquier error interno, como una excepción, una falla en la recopilación de datos de configuración o que vCenter Server no es accesible). Puede hacer clic en el ícono de visualización de la columna (**Mostrar/Ocultar**) para ver el mensaje de estado de vCenter Server y solucionar el problema.

3. En caso de que no se pueda acceder a vCenter Server o las credenciales hayan cambiado, edite los detalles de vCenter Server seleccionando **vCenter > Editar**.
4. Realice los cambios necesarios en la página **Editar VMware vCenter Server**.
5. Haga clic en **Guardar**.

Comienza la recopilación de datos de vCenter Server

vCenter Server recopila muestras de datos de rendimiento de 20 segundos en tiempo real y las convierte en muestras de 5 minutos. La programación para la recopilación de datos de rendimiento de Unified Manager se basa en la configuración predeterminada de vCenter Server. Unified Manager procesa las muestras de 5 minutos obtenidas de vCenter Server y calcula un promedio por hora de IOPS y latencia para los discos virtuales, las máquinas virtuales y los hosts. Para los almacenes de datos, Unified Manager calcula un

promedio por hora de IOPS y latencia a partir de muestras obtenidas de ONTAP. Estos valores están disponibles en la parte superior de la hora. Las métricas de rendimiento no están disponibles inmediatamente después de agregar vCenter Server y solo están disponibles cuando comienza la siguiente hora. El sondeo de datos de rendimiento comienza al completar un ciclo de recopilación de datos de configuración.

Para sondear los datos de configuración de vCenter Server, Unified Manager sigue el mismo programa que para la recopilación de datos de configuración del clúster. Para obtener información sobre la configuración de vCenter Server y el programa de recopilación de datos de rendimiento, consulte "Actividad de recopilación de datos de rendimiento y configuración del clúster".

Información relacionada

["Actividad de recopilación de datos de rendimiento y configuración del clúster"](#)

Eliminar vCenter Server

Puede eliminar servidores vCenter de su instancia Active IQ Unified Manager . Por ejemplo, puede eliminar un vCenter Server si falla la detección de vCenter Server o cuando ya no sea necesario.

Al eliminar un vCenter Server también se eliminan todas las máquinas virtuales (VM) alojadas en ese vCenter y sus datos de configuración. Una vez eliminado vCenter Server, ya no se supervisará, junto con sus objetos asociados y datos históricos. Estos cambios se reflejarán en las páginas de inventario de vCenter y de máquinas virtuales.

Antes de empezar

Antes de eliminar servidores vCenter, asegúrese de lo siguiente:

- Tiene el rol de Administrador de aplicaciones o el rol de Administrador de almacenamiento.
- Debe tener en cuenta los nombres de vCenter Server y las direcciones IP respectivas asociadas a ellos.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **VMWARE>vCenter**.
2. En la página vCenters, seleccione el vCenter Server que desea eliminar y haga clic en **Eliminar**.
3. En el cuadro de diálogo del mensaje **Eliminar vCenter**, haga clic en **Aceptar** para confirmar la solicitud de eliminación.

Monitorear máquinas virtuales

Ante cualquier problema de latencia en las aplicaciones de máquinas virtuales (VM), es posible que sea necesario supervisar las VM para analizar y solucionar la causa. Las máquinas virtuales están disponibles cuando su vCenter Server y los clústeres ONTAP que alojan el almacenamiento de las máquinas virtuales se agregan a Unified Manager.

Puede ver los detalles de las máquinas virtuales en la página **VMWARE > > Máquinas virtuales**. Se muestra información como la disponibilidad, el estado, la capacidad utilizada y asignada, la latencia de la red, las IOPS y la latencia de la máquina virtual, el almacén de datos y el host. Para una máquina virtual que admite varios almacenes de datos, la cuadrícula muestra las métricas del almacén de datos con la peor latencia, con un ícono de asterisco (*) que indica almacenes de datos adicionales. Si hace clic en el icono, se muestran las métricas del almacén de datos adicional. Algunas de estas columnas no están disponibles para ordenar y filtrar.



Para ver una VM y sus detalles, se debe completar el descubrimiento (sondeo o recopilación de métricas) del clúster ONTAP . Si se elimina el clúster de Unified Manager, la máquina virtual ya no estará disponible después del siguiente ciclo de descubrimiento.

Desde esta página, también puede ver la topología detallada de una VM, mostrando los componentes con los que está relacionada la VM, por ejemplo, el host, el disco virtual y el almacén de datos conectado a ella. La vista de topología muestra los componentes subyacentes en sus capas específicas, en el siguiente orden:

Disco virtual > VM > Host > Red > Almacén de datos > VMDK.

Puede determinar la ruta de E/S y las latencias a nivel de componentes desde un aspecto topológico e identificar si el almacenamiento es la causa del problema de rendimiento. La vista de resumen de la topología muestra la ruta de E/S y resalta el componente que tiene problemas de IOPS y latencia para que usted pueda decidir los pasos para solucionar problemas. También puede tener una vista ampliada de la topología que representa cada componente por separado junto con la latencia de ese componente. Puede seleccionar un componente para determinar la ruta de E/S resaltada a través de las capas.

Ver topología resumida

Para determinar problemas de rendimiento al visualizar las máquinas virtuales en una topología resumida:

1. Vaya a **VMWARE > Máquinas virtuales**.
2. Busque su VM escribiendo su nombre en el cuadro de búsqueda. También puede filtrar los resultados de búsqueda según criterios específicos haciendo clic en el botón **Filtro**. Sin embargo, si no puede encontrar su VM, asegúrese de que se haya agregado y descubierto el vCenter Server correspondiente.



Los servidores vCenter permiten caracteres especiales (como %, &, *, \$, #, @, !, \, /, :, *, ?, ", <, >, |, ;, ') en los nombres de entidades de vSphere, como máquinas virtuales, clústeres, almacenes de datos, carpetas o archivos. VMware vCenter Server y ESX/ESXi Server no escapan de los caracteres especiales utilizados en los nombres para mostrar. Sin embargo, cuando el nombre se procesa en Unified Manager, se muestra de forma diferente. Por ejemplo, una máquina virtual denominada como %\$VC_AIQUM_clone_191124% en vCenter Server se muestra como %25\$VC_AIQUM_clone_191124%25 en Unified Manager. Debes tener en cuenta este problema cuando consultes una máquina virtual con un nombre que contenga caracteres especiales.

3. Verifique el estado de la VM. Los estados de las máquinas virtuales se recuperan desde vCenter Server. Los siguientes estados están disponibles: Para obtener más información sobre estos estados, consulte la documentación de VMware.
 - Normal
 - Advertencia
 - Alerta
 - No monitoreado
 - Desconocido
4. Haga clic en la flecha hacia abajo junto a la máquina virtual para ver la vista resumida de la topología de los componentes en las capas de cómputo, red y almacenamiento. Se resalta el nodo que tiene problemas de latencia. La vista de resumen muestra la peor latencia de los componentes. Por ejemplo, si una máquina virtual tiene más de un disco virtual, esta vista muestra el disco virtual que tiene la peor latencia entre todos los discos virtuales.
5. Para analizar la latencia y el rendimiento del almacén de datos durante un período de tiempo, haga clic en el botón **Analizador de carga de trabajo** en la parte superior del ícono del objeto del almacén de datos.

Vaya a la página *Análisis de carga de trabajo*, donde puede seleccionar un rango de tiempo y ver los gráficos de rendimiento del almacén de datos. Para obtener más información sobre el analizador de carga de trabajo, consulte *Solución de problemas de cargas de trabajo mediante el analizador de carga de trabajo*.

Ver topología expandida

Puede explorar cada componente por separado visualizando la topología expandida de la máquina virtual.

Pasos

1. Desde la vista de topología de resumen, haga clic en **Expandir topología**. Puede ver la topología detallada de cada componente por separado con los números de latencia de cada objeto. Si hay varios nodos en una categoría, por ejemplo, varios nodos en el almacén de datos o VMDK, el nodo con peor latencia se resalta en rojo.
2. Para comprobar la ruta de E/S de un objeto específico, haga clic en ese objeto para ver la ruta de E/S y la asignación correspondiente. Por ejemplo, para ver la asignación de un disco virtual, haga clic en el disco virtual para ver su asignación resaltada al VMDK respectivo. En caso de que se produzca un retraso en el rendimiento de estos componentes, puede recopilar más datos de ONTAP y solucionar el problema.



No se informan métricas para VMDK. En la topología, solo se muestran los nombres VMDK y no las métricas.

Información relacionada

["Solución de problemas de cargas de trabajo mediante el analizador de cargas de trabajo"](#)

Ver la infraestructura virtual en una configuración de recuperación ante desastres

Puede ver las métricas de configuración y rendimiento de los almacenes de datos alojados en una configuración de MetroCluster o una configuración de recuperación ante desastres (SVM DR) de una máquina virtual de almacenamiento (VM de almacenamiento).

En Unified Manager, puede ver los volúmenes NAS o LUN en una configuración de MetroCluster que están conectados como almacenes de datos en vCenter Server. Los almacenes de datos alojados en una configuración de MetroCluster se representan en la misma vista topológica que un almacén de datos en un entorno estándar.

También puede ver los volúmenes NAS o LUN en una configuración de recuperación ante desastres de una máquina virtual de almacenamiento que están asignados a los almacenes de datos en vCenter Server.

Ver almacenes de datos en la configuración de MetroCluster

Tenga en cuenta los siguientes requisitos previos antes de ver los almacenes de datos en una configuración de MetroCluster :

- En un evento de conmutación y reconexión, el descubrimiento de los clústeres primario y secundario del par HA y de los servidores vCenter debería estar completo.
- Los clústeres primarios y secundarios del par HA y los servidores vCenter deben ser administrados por Unified Manager.
- La configuración requerida debe completarse en ONTAP y vCenter Server. Para obtener información,

consulte la documentación de ONTAP y vCenter.

["Centro de documentación de ONTAP 9"](#)

Siga estos pasos para visualizar los almacenes de datos:

1. En la página **VMWARE > Máquinas virtuales**, haga clic en la máquina virtual que aloja el almacén de datos. Haga clic en el enlace **Analizador de carga de trabajo** o del objeto de almacén de datos. En el escenario estándar, cuando el sitio principal que aloja el volumen o LUN funciona como se espera, puede ver los detalles del clúster vServer del sitio principal.
2. En caso de desastre y un cambio consecutivo al sitio secundario, el vínculo del almacén de datos apunta a las métricas de rendimiento del volumen o LUN en el clúster secundario. Esto se refleja una vez completado el siguiente ciclo de descubrimiento (adquisición) de clústeres y vServer.
3. Después de una conmutación exitosa, el vínculo del almacén de datos nuevamente refleja las métricas de rendimiento del volumen o LUN en el clúster principal. Esto se refleja una vez completado el siguiente ciclo de descubrimiento de clústeres y vServer.

Ver almacenes de datos en la configuración de recuperación ante desastres de la máquina virtual de almacenamiento

Tenga en cuenta los siguientes requisitos previos antes de ver almacenes de datos en una configuración de recuperación ante desastres de una máquina virtual de almacenamiento:

- En un evento de conmutación y reconexión, el descubrimiento de los clústeres primario y secundario del par HA y de los servidores vCenter debería estar completo.
- Tanto el clúster de origen como el de destino y los pares de máquinas virtuales de almacenamiento deben ser administrados por Unified Manager.
- La configuración requerida debe completarse en ONTAP y vCenter Server.
 - Para los almacenes de datos NAS (NFS y VMFS), en caso de desastre, los pasos incluyen activar la VM de almacenamiento secundario, verificar las LIF y las rutas de los datos, establecer conexiones perdidas en vCenter Server e iniciar las VM.

Para volver al sitio principal, los datos entre los volúmenes deben sincronizarse antes de que el sitio principal comience a servir los datos.

- Para los almacenes de datos SAN (iSCSI y FC para VMFS), vCenter Server formatea el LUN montado en un formato VMFS. En caso de desastre, los pasos incluyen activar la máquina virtual de almacenamiento secundario y verificar los LIF y las rutas de los datos. Si las direcciones IP de destino iSCSI son diferentes de los LIF principales, es necesario agregarlas manualmente. Los nuevos LUN deben estar disponibles como dispositivos bajo el adaptador iSCSI del adaptador de almacenamiento del host. Posteriormente, se deben crear nuevos almacenes de datos VMFS con los nuevos LUN y registrar las máquinas virtuales antiguas con nuevos nombres. Las máquinas virtuales deben estar en funcionamiento.

En caso de una recuperación, los datos entre los volúmenes deben sincronizarse. Se deben volver a crear nuevos almacenes de datos VMFS utilizando los LUN y las máquinas virtuales antiguas registradas con nuevos nombres.

Para obtener información sobre la configuración, consulte la documentación de ONTAP y vCenter Server.

["Centro de documentación de ONTAP 9"](#)

Siga estos pasos para visualizar los almacenes de datos:

1. En la página **VMWARE > Máquinas virtuales**, haga clic en el inventario de VM que aloja el almacén de datos. Haga clic en el vínculo del objeto del almacén de datos. En el escenario estándar, puede ver los datos de rendimiento de los volúmenes y LUN en la VM de almacenamiento principal.
2. En caso de un desastre y un cambio consecutivo a la máquina virtual de almacenamiento secundario, el vínculo del almacén de datos apunta a las métricas de rendimiento del volumen o LUN en la máquina virtual de almacenamiento secundario. Esto se refleja una vez completado el siguiente ciclo de descubrimiento (adquisición) de clústeres y vServer.
3. Después de una conmutación exitosa, el vínculo del almacén de datos nuevamente refleja las métricas de rendimiento del volumen o LUN en la máquina virtual de almacenamiento principal. Esto se refleja una vez completado el siguiente ciclo de descubrimiento de clústeres y vServer.

Escenarios no admitidos

- Para una configuración de MetroCluster, tenga en cuenta las siguientes limitaciones:
 - Clústeres en sólo el NORMAL y SWITCHOVER. Los estados están ocupados. Otros estados, como PARTIAL_SWITCHOVER, PARTIAL_SWITCHBACK, y NOT_REACHABLE no son compatibles.
 - A menos que esté habilitado el Cambio Automático (ASO), si el clúster principal deja de funcionar, no se podrá descubrir el clúster secundario y la topología continúa apuntando al volumen o LUN en el clúster principal.
- Para una configuración de recuperación ante desastres de una máquina virtual de almacenamiento, tenga en cuenta la siguiente limitación:
 - No se admite una configuración con Site Recovery Manager (SRM) o Storage Replication Adapter (SRA) habilitado para un entorno de almacenamiento SAN.

Aprovisionar y gestionar cargas de trabajo

La función de administración activa de Active IQ Unified Manager proporciona niveles de servicio de rendimiento, políticas de eficiencia de almacenamiento y API de proveedores de almacenamiento para aprovisionar, monitorear y administrar cargas de trabajo de almacenamiento en un centro de datos.



Unified Manager proporciona esta funcionalidad de forma predeterminada. Puede desactivarlo desde **Administración de almacenamiento > Configuración de funciones** si no planea utilizar esta funcionalidad.

Cuando está habilitado, puede aprovisionar cargas de trabajo en los clústeres de ONTAP administrados por su instancia de Unified Manager. También puede asignar políticas, como niveles de servicio de rendimiento y políticas de eficiencia de almacenamiento, a las cargas de trabajo y administrar su entorno de almacenamiento en función de esas políticas.

Esta característica habilita las siguientes funciones:

- Detección automática de cargas de trabajo de almacenamiento en los clústeres agregados, lo que permite una fácil evaluación e implementación de las cargas de trabajo de almacenamiento
- Aprovisionamiento de cargas de trabajo NAS compatibles con los protocolos NFS y CIFS
- Aprovisionamiento de cargas de trabajo SAN compatibles con los protocolos iSCSI y FCP

- Compatibilidad con los protocolos NFS y CIFS en el mismo recurso compartido de archivos
- Gestión de niveles de servicio de rendimiento y políticas de eficiencia de almacenamiento
- Asignación de niveles de servicio de rendimiento y políticas de eficiencia de almacenamiento a cargas de trabajo de almacenamiento

Las opciones **Aprovisionamiento**, **Almacenamiento** > **Cargas de trabajo** y **Políticas** en el panel izquierdo de la interfaz de usuario le permiten modificar varias configuraciones.

Puede realizar las siguientes funciones utilizando estas opciones:

- Ver las cargas de trabajo de almacenamiento en la página **Almacenamiento** > **Cargas de trabajo**
- Cree cargas de trabajo de almacenamiento desde la página Aprovisionar carga de trabajo
- Crear y administrar niveles de servicio de rendimiento a partir de políticas
- Crear y administrar políticas de eficiencia de almacenamiento desde Políticas
- Asignar políticas a cargas de trabajo de almacenamiento desde la página Cargas de trabajo

Información relacionada

["Gestión de almacenamiento basada en políticas"](#)

Descripción general de las cargas de trabajo

Una carga de trabajo representa las operaciones de entrada/salida (E/S) de un objeto de almacenamiento, como un volumen o LUN. La forma en que se aprovisiona el almacenamiento se basa en los requisitos de carga de trabajo esperados. Active IQ Unified Manager realiza un seguimiento de las estadísticas de carga de trabajo solo después de que haya tráfico hacia y desde el objeto de almacenamiento. Por ejemplo, los valores de latencia y IOPS de la carga de trabajo están disponibles después de que los usuarios comienzan a usar una base de datos o una aplicación de correo electrónico.

La página Cargas de trabajo muestra un resumen de las cargas de trabajo de almacenamiento de los clústeres de ONTAP administrados por Unified Manager. Proporciona información general acumulativa sobre las cargas de trabajo de almacenamiento que cumplen con el nivel de servicio de rendimiento, así como las cargas de trabajo de almacenamiento que no lo cumplen. También le permite evaluar la capacidad y el rendimiento totales, disponibles y utilizados (IOPS) de los clústeres en su centro de datos.



Se recomienda evaluar la cantidad de cargas de trabajo de almacenamiento que no son conformes, no están disponibles o no están administradas por ningún nivel de servicio de rendimiento y tomar las medidas necesarias para garantizar su conformidad, uso de capacidad e IOPS.

La página Cargas de trabajo tiene las siguientes dos secciones:

- Descripción general de las cargas de trabajo: proporciona una descripción general de la cantidad de cargas de trabajo de almacenamiento en los clústeres de ONTAP administrados por Unified Manager.
- Descripción general del centro de datos: proporciona una descripción general de la capacidad y las IOPS de las cargas de trabajo de almacenamiento en el centro de datos. Los datos relevantes se muestran a nivel de centro de datos y de individuo.

Sección de descripción general de las cargas de trabajo

La sección de descripción general de las cargas de trabajo proporciona información general acumulativa de las cargas de trabajo de almacenamiento. El estado de las cargas de trabajo de almacenamiento se muestra en función de los niveles de servicio de rendimiento asignados y no asignados.

- **Asignado:** se informan los siguientes estados para las cargas de trabajo de almacenamiento en las que se han asignado niveles de servicio de rendimiento:
 - **Conforme:** El rendimiento de las cargas de trabajo de almacenamiento se basa en los niveles de servicio de rendimiento asignados a ellas. Si las cargas de trabajo de almacenamiento están dentro del umbral de latencia definido en los niveles de servicio de rendimiento asociados, se marcan como "conformes". Las cargas de trabajo conformes están marcadas en azul.
 - **No conforme:** durante la supervisión del rendimiento, las cargas de trabajo de almacenamiento se marcan como "no conformes" si su latencia excede el umbral de latencia definido en el nivel de servicio de rendimiento asociado. Las cargas de trabajo no conformes están marcadas en naranja.
 - **No disponible:** Las cargas de trabajo de almacenamiento se marcan como "no disponibles" si están fuera de línea o si el clúster correspondiente no está disponible. Las cargas de trabajo no disponibles están marcadas en rojo.
- **Sin asignar:** las cargas de trabajo de almacenamiento que no tienen un nivel de servicio de rendimiento asignado se informan como "sin asignar". El número se transmite mediante el icono de información.

El recuento total de carga de trabajo es la suma total de las cargas de trabajo asignadas y no asignadas.

Puede hacer clic en el número total de cargas de trabajo que se muestran en esta sección y verlas en la página Cargas de trabajo.

La subsección Niveles de servicio de conformidad por rendimiento muestra la cantidad total de cargas de trabajo de almacenamiento disponibles:

- Conforme a cada tipo de Nivel de Servicio de Desempeño
- Para los cuales existe un desajuste entre los Niveles de Servicio de Desempeño asignados y los recomendados

Sección de descripción general del centro de datos

La sección de descripción general del centro de datos representa gráficamente la capacidad disponible y utilizada, y las IOPS para todos los clústeres del centro de datos. Al utilizar estos datos, debe administrar la capacidad y las IOPS de las cargas de trabajo de almacenamiento. La sección también muestra la siguiente información para las cargas de trabajo de almacenamiento en todos los clústeres:

- La capacidad total, disponible y utilizada para todos los clústeres de su centro de datos
- Las IOPS totales, disponibles y utilizadas para todos los clústeres de su centro de datos
- La capacidad disponible y utilizada en función de cada Nivel de Servicio de Rendimiento
- Las IOPS disponibles y utilizadas según cada nivel de servicio de rendimiento
- El espacio total y las IOPS utilizadas por las cargas de trabajo que no tienen un nivel de servicio de rendimiento asignado

Cómo se calcula la capacidad y el rendimiento del centro de datos en función de los niveles de servicio de rendimiento

La capacidad utilizada y las IOPS se recuperan en términos de la capacidad total utilizada y el rendimiento de

todas las cargas de trabajo de almacenamiento en los clústeres.

Las IOPS disponibles se calculan en función de la latencia esperada y los niveles de servicio de rendimiento recomendados en los nodos. Incluye las IOPS disponibles para todos los niveles de servicio de rendimiento cuya latencia esperada es menor o igual a su propia latencia esperada.

La capacidad disponible se calcula en función de la latencia esperada y los niveles de servicio de rendimiento recomendados en agregados. Incluye la capacidad disponible para todos los niveles de servicio de rendimiento cuya latencia esperada sea menor o igual a su propia latencia esperada.

Ver cargas de trabajo

Cuando agrega clústeres a Unified Manager, las cargas de trabajo de almacenamiento en cada clúster se detectan automáticamente y se muestran en la página Cargas de trabajo.

Unified Manager comienza a analizar las cargas de trabajo para realizar recomendaciones (PSL recomendados) solo después de que se inician las operaciones de E/S en las cargas de trabajo de almacenamiento.

Se excluyen los volúmenes de FlexGroup y sus componentes.

Descripción general de las cargas de trabajo

La página Descripción general de cargas de trabajo muestra la descripción general de las cargas de trabajo en el centro de datos y la descripción general del espacio y el rendimiento del centro de datos.

- Panel **Descripción general de cargas de trabajo**: muestra la cantidad total de cargas de trabajo y la cantidad de cargas de trabajo con o sin PSL asignados. También se muestra el desglose del recuento de carga de trabajo para cada PSL. Al hacer clic en los recuentos, accederá a la vista **Todas las cargas de trabajo** con las cargas de trabajo filtradas. También puede ver la cantidad de cargas de trabajo que no cumplen con la recomendación del sistema y asignarles los PSL recomendados por el sistema haciendo clic en el botón **Asignar PSL recomendados por el sistema**.
- Panel **Descripción general del centro de datos**: muestra el espacio disponible y utilizado (TiB) y el rendimiento (IOPS) del centro de datos. También se muestra un desglose del espacio disponible y utilizado (TiB) y el rendimiento (IOPS) de todas las cargas de trabajo bajo cada PSL.

Vista de todas las cargas de trabajo

La página **Almacenamiento > Cargas de trabajo > Todas las cargas de trabajo** enumera las cargas de trabajo de almacenamiento asociadas con los clústeres de ONTAP administrados por Unified Manager.

Para las cargas de trabajo de almacenamiento recientemente descubiertas en las que no hubo operaciones de E/S, el estado es "Esperando E/S". Una vez que comienzan las operaciones de E/S en las cargas de trabajo de almacenamiento, Unified Manager comienza el análisis y el estado de la carga de trabajo cambia a "Aprendiendo...". Una vez finalizado el análisis (dentro de las 24 horas desde el comienzo de las operaciones de E/S), se muestran los PSL recomendados para las cargas de trabajo de almacenamiento.

La página también le permite asignar políticas de eficiencia de almacenamiento (SEP) y niveles de servicio de rendimiento (PSL) a las cargas de trabajo de almacenamiento. Puedes realizar múltiples tareas:

- Agregar o aprovisionar cargas de trabajo de almacenamiento
- Ver y filtrar la lista de cargas de trabajo

- Asignar PSL a cargas de trabajo de almacenamiento
- Evaluar los PSL recomendados por el sistema y asignarlos a las cargas de trabajo
- Asignar SEP a cargas de trabajo de almacenamiento

Agregar o aprovisionar cargas de trabajo de almacenamiento

Puede agregar o aprovisionar cargas de trabajo de almacenamiento a LUN compatibles (compatibles con protocolos iSCSI y FCP), recursos compartidos de archivos NFS y recursos compartidos SMB.

Pasos

1. Haga clic en **Almacenamiento > Cargas de trabajo > Todas las cargas de trabajo > Crear**.
2. Crear cargas de trabajo. Para obtener más información, consulte ["Aprovisionamiento y gestión de cargas de trabajo"](#).

Visualización y filtrado de cargas de trabajo

En la pantalla Todas las cargas de trabajo, puede ver todas las cargas de trabajo en su centro de datos o buscar cargas de trabajo de almacenamiento específicas según sus PSL o nombres. Puede utilizar el icono de filtro para ingresar condiciones específicas para su búsqueda. Puede buscar mediante diferentes condiciones de filtro, como por ejemplo, por clúster de host o máquina virtual de almacenamiento. La opción **Capacidad Total** permite filtrar por la capacidad total de las cargas de trabajo (por MB). Sin embargo, en este caso, la cantidad de cargas de trabajo devueltas puede variar, porque la capacidad total se compara a nivel de byte.

Para cada carga de trabajo, se muestra información como el clúster de host y la máquina virtual de almacenamiento, junto con el PSL y el SEP asignados.

La página también le permite ver los detalles de rendimiento de una carga de trabajo. Puede ver información detallada sobre las IOPS, la capacidad y la latencia de la carga de trabajo haciendo clic en el botón **Elegir / Ordenar columnas** y seleccionando columnas específicas para ver. La columna Vista de rendimiento muestra el IOPS promedio y máximo para una carga de trabajo, y puede hacer clic en el icono del analizador de carga de trabajo para ver el análisis detallado de IOPS.

Análisis de criterios de rendimiento y capacidad para una carga de trabajo

El botón **Analizar carga de trabajo** en la ventana emergente **Análisis de IOPS** lo lleva a la página Análisis de carga de trabajo, donde puede seleccionar un rango de tiempo y ver las tendencias de latencia, rendimiento y capacidad para la carga de trabajo seleccionada. Para obtener más información sobre el analizador de carga de trabajo, consulte ["Solución de problemas de cargas de trabajo mediante el analizador de carga de trabajo"](#).

Puede ver información de rendimiento sobre una carga de trabajo para ayudar con la resolución de problemas haciendo clic en el icono del gráfico de barras en la columna **Vista de rendimiento**. Para ver gráficos de rendimiento y capacidad en la página Análisis de carga de trabajo para analizar el objeto, haga clic en el botón **Analizar carga de trabajo**.

Para obtener más información, consulte ["¿Qué datos muestra el analizador de carga de trabajo?"](#).

Asignar políticas a cargas de trabajo

Puede asignar políticas de eficiencia de almacenamiento (SEP) y niveles de servicio de rendimiento (PSL) a cargas de trabajo de almacenamiento desde la página Todas las cargas de trabajo mediante las diferentes opciones de navegación.

Asignar políticas a una única carga de trabajo

Puede asignar un PSL o un SEP o ambos, a una sola carga de trabajo. Siga estos pasos:

1. Seleccione la carga de trabajo.
2. Haga clic en el icono de edición junto a la fila y luego haga clic en **Editar**.

Los campos **Nivel de servicio de rendimiento asignado** y **Política de eficiencia de almacenamiento** están habilitados.

3. Seleccione el PSL o SEP requerido, o ambos.
4. Haga clic en el icono de verificación para aplicar los cambios.



También puede seleccionar una carga de trabajo y hacer clic en **Más acciones** para asignar las políticas.

Asignar políticas a múltiples cargas de trabajo de almacenamiento

Puede asignar un PSL o un SEP a varias cargas de trabajo de almacenamiento juntas. Siga estos pasos:

1. Seleccione las casillas de verificación de las cargas de trabajo a las que desea asignar la política o seleccione todas las cargas de trabajo en su centro de datos.
2. Haga clic en **Más acciones**.
3. Para asignar un PSL, seleccione **Asignar nivel de servicio de rendimiento**. Para asignar una SEP, seleccione **Asignar política de eficiencia de almacenamiento**. Se muestra una ventana emergente para que seleccione la política.
4. Seleccione la política adecuada y haga clic en **Aplicar**. Se muestra el número de cargas de trabajo en las que están asignadas las políticas. También se enumeran las cargas de trabajo en las que no están asignadas las políticas, con la causa.



La aplicación de políticas en cargas de trabajo de forma masiva puede llevar algún tiempo dependiendo de la cantidad de cargas de trabajo seleccionadas. Puede hacer clic en el botón **Ejecutar en segundo plano** y continuar con otras tareas mientras la operación se ejecuta en segundo plano. Una vez finalizada la asignación masiva, podrás ver el estado de finalización. Si está aplicando un PSL en varias cargas de trabajo, no podrá activar otra solicitud cuando se esté ejecutando el trabajo anterior de asignación masiva.

Asignar PSL recomendados por el sistema a las cargas de trabajo

Puede asignar PSL recomendados por el sistema a aquellas cargas de trabajo de almacenamiento en un centro de datos que no tienen PSL asignados o que los PSL asignados no coinciden con la recomendación del sistema. Para utilizar esta funcionalidad, haga clic en el botón **Asignar PSL recomendados por el sistema**. No es necesario seleccionar cargas de trabajo específicas.

La recomendación está determinada internamente por el análisis del sistema y se omite para aquellas cargas de trabajo cuyos IOPS y otros parámetros no coinciden con las definiciones de ningún PSL disponible. Cargas de trabajo de almacenamiento con `Waiting for I/O` También se excluyen los estados de aprendizaje.



Hay palabras clave especiales que Unified Manager busca en el nombre de la carga de trabajo para anular el análisis del sistema y recomendar un PSL diferente para la carga de trabajo. Cuando la carga de trabajo tiene las letras “ora” en el nombre, se recomienda el PSL de **Rendimiento Extremo**. Y cuando la carga de trabajo tiene las letras “vm” en el nombre, se recomienda **PerformancePSL**.

Consulte también el artículo de la base de conocimientos (KB) ["La función 'Asignar nivel de servicio de rendimiento recomendado del sistema' de ActiveIQ Unified Manager no se adapta a una carga de trabajo muy variable"](#)

Aprovisionar volúmenes de recursos compartidos de archivos

Puede crear volúmenes de recursos compartidos de archivos compatibles con los protocolos CIFS/SMB y NFS en un clúster existente y en una máquina virtual de almacenamiento (VM de almacenamiento) desde la página Aprovisionar carga de trabajo.

Antes de empezar

- La máquina virtual de almacenamiento debe tener espacio para aprovisionar el volumen compartido de archivos.
- Uno o ambos servicios SMB y NFS deben estar habilitados en su máquina virtual de almacenamiento.
- Para seleccionar y asignar el Nivel de servicio de rendimiento (PSL) y la Política de eficiencia de almacenamiento (SEP) en la carga de trabajo, las políticas deben haberse creado antes de comenzar a crear la carga de trabajo.

Pasos

1. En la página **Carga de trabajo de aprovisionamiento**, agregue el nombre de la carga de trabajo que desea crear y luego seleccione el clúster de la lista disponible.
2. Según el clúster que haya seleccionado, el campo **STORAGE VM** filtra las máquinas virtuales de almacenamiento disponibles para ese clúster. Seleccione la máquina virtual de almacenamiento requerida de la lista.

Según los servicios SMB y NFS compatibles con la máquina virtual de almacenamiento, la opción NAS está habilitada en la sección Información del host.

3. En la sección Almacenamiento y optimización, asigne la capacidad de almacenamiento y PSL y, opcionalmente, un SEP para la carga de trabajo.

Las especificaciones para el SEP se asignan al LUN y las definiciones para el PSL se aplican a la carga de trabajo cuando se crea.

4. Seleccione la casilla de verificación **Aplicar límites de rendimiento** si desea aplicar el PSL que ha asignado a la carga de trabajo.

La asignación de una PSL a una carga de trabajo garantiza que el agregado en el que se crea la carga de trabajo pueda soportar los objetivos de rendimiento y capacidad definidos en la política respectiva. Por ejemplo, si a una carga de trabajo se le asigna una PSL de "Rendimiento extremo", el agregado en el que se aprovisionará la carga de trabajo debe tener la capacidad de soportar los objetivos de rendimiento y capacidad de la política de "Rendimiento extremo", como el almacenamiento SSD.



A menos que seleccione esta casilla de verificación, el PSL no se aplicará a la carga de trabajo y el estado de la carga de trabajo en el panel aparecerá como no asignado.

5. Seleccione la opción **NAS**.

Si no puede ver la opción **NAS** habilitada, verifique si la máquina virtual de almacenamiento que ha seleccionado admite SMB o NFS, o ambos.



Si su máquina virtual de almacenamiento está habilitada para servicios SMB y NFS, puede seleccionar las casillas de verificación **Compartir por NFS** y **Compartir por SMB** y crear un recurso compartido de archivos que admita los protocolos NFS y SMB. Si desea crear un recurso compartido SMB o CIFS, seleccione solo la casilla de verificación correspondiente.

6. Para los volúmenes compartidos de archivos NFS, especifique la dirección IP del host o la red para acceder al volumen compartido de archivos. Puede ingresar valores separados por comas para múltiples hosts.

Al agregar la dirección IP del host, se ejecuta una verificación interna para verificar que los detalles del host coincidan con la VM de almacenamiento y se crea la política de exportación para ese host o, en caso de que exista una política, se reutiliza. Si hay varios recursos compartidos NFS creados para el mismo host, entonces se reutiliza una política de exportación disponible para el mismo host con reglas coincidentes para todos los recursos compartidos de archivos. La función de especificar reglas de políticas individuales o reutilizar políticas proporcionando claves de políticas específicas está disponible cuando se aprovisiona el recurso compartido NFS mediante API.

7. Para un recurso compartido SMB, especifique qué usuarios o grupos de usuarios pueden acceder al recurso compartido SMB y asigne los permisos necesarios. Para cada grupo de usuarios, se genera una nueva lista de control de acceso (ACL) durante la creación del recurso compartido de archivos.

8. Haga clic en **Guardar**.

La carga de trabajo se agrega a la lista de cargas de trabajo de almacenamiento.

LUN de provisión

Puede crear LUN que admitan protocolos CIFS/SMB y NFS en un clúster existente y una máquina virtual de almacenamiento (VM de almacenamiento) desde la página **Aprovisionar carga de trabajo**.

Antes de empezar

- La máquina virtual de almacenamiento debe tener espacio para aprovisionar el LUN.
- Tanto iSCSI como FCP deben estar habilitados en la máquina virtual de almacenamiento en la que crea el LUN.
- Para seleccionar y asignar el Nivel de servicio de rendimiento (PSL) y la Política de eficiencia de almacenamiento (SEP) en la carga de trabajo, las políticas deben haberse creado antes de comenzar a crear la carga de trabajo.

Pasos

1. En la página **Carga de trabajo de aprovisionamiento**, agregue el nombre de la carga de trabajo que desea crear y luego seleccione el clúster de la lista disponible.

Según el clúster que haya seleccionado, el campo **STORAGE VM** filtra las máquinas virtuales de

almacenamiento disponibles para ese clúster.

2. Seleccione la máquina virtual de almacenamiento de la lista que admite los servicios iSCSI y FCP.

Según su selección, la opción SAN se habilita en la sección Información del host.

3. En la sección **Almacenamiento y optimización**, asigne la capacidad de almacenamiento y el PSL y, opcionalmente, el SEP para la carga de trabajo.

Las especificaciones para el SEP se asignan al LUN y las definiciones para el PSL se aplican a la carga de trabajo cuando se crea.

4. Seleccione la casilla de verificación **Aplicar límites de rendimiento** si desea aplicar el PSL asignado en la carga de trabajo.

La asignación de una PSL a una carga de trabajo garantiza que el agregado en el que se crea la carga de trabajo pueda soportar los objetivos de rendimiento y capacidad definidos en la política respectiva. Por ejemplo, si a una carga de trabajo se le asigna la PSL de "Rendimiento extremo", el agregado en el que se aprovisionará la carga de trabajo debe tener la capacidad de soportar los objetivos de rendimiento y capacidad de la política de "Rendimiento extremo", como el almacenamiento SSD.



A menos que seleccione esta casilla de verificación, el PSL no se aplicará a la carga de trabajo y el estado de la carga de trabajo en el panel aparecerá como `unassigned`.

5. Seleccione la opción **SAN**. Si no puede ver la opción **SAN** habilitada, verifique si la máquina virtual de almacenamiento que seleccionó es compatible con iSCSI y FCP.
6. Seleccione el sistema operativo host.
7. Especifique la asignación de host para controlar el acceso de los iniciadores al LUN. Puede asignar grupos de iniciadores existentes (igroups) o definir y asignar nuevos igroups.



Si crea un nuevo igroup mientras aprovisiona el LUN, deberá esperar hasta el próximo ciclo de descubrimiento (hasta 15 minutos) para usarlo. Por lo tanto, se recomienda que utilice un igroup existente de la lista de igroups disponibles.

Si desea crear un nuevo igroup, seleccione el botón **Crear un nuevo grupo iniciador** e ingrese la información para el igroup.

8. Haga clic en **Guardar**.

El LUN se agrega a la lista de cargas de trabajo de almacenamiento.

Niveles de servicio de rendimiento

Un nivel de servicio de rendimiento (PSL) le permite definir los objetivos de rendimiento y almacenamiento para una carga de trabajo. Puede asignar un PSL a una carga de trabajo al crearla inicialmente o posteriormente al editarla.

La gestión y la monitorización de los recursos de almacenamiento se basan en Objetivos de Nivel de Servicio (SLO). Los SLO se definen mediante acuerdos de nivel de servicio que se basan en el rendimiento y la capacidad requeridos. En Unified Manager, los SLO hacen referencia a las definiciones de PSL de las aplicaciones que se ejecutan en el almacenamiento de NetApp. Los servicios de almacenamiento se diferencian según el rendimiento y la utilización de los recursos subyacentes. Una PSL es una descripción de

los objetivos del servicio de almacenamiento. Una PSL permite al proveedor de almacenamiento especificar los objetivos de rendimiento y capacidad para la carga de trabajo. Cuando se asigna un PSL a una carga de trabajo, la carga de trabajo correspondiente en ONTAP se administra según sus objetivos de rendimiento y capacidad. Cada PSL se rige por IOP pico, esperado y mínimo absoluto, y por latencia esperada.

Unified Manager tiene los siguientes tipos de PSL:

- **Definido por el sistema:** Unified Manager proporciona algunas políticas predefinidas que no se pueden modificar. Estos PSL predefinidos son:
 - Rendimiento extremo
 - Actuación
 - Valor

Los PSL de rendimiento extremo, rendimiento y valor son aplicables a la mayoría de las cargas de trabajo de almacenamiento comunes en un centro de datos.

Unified Manager también ofrece tres niveles de servicio de rendimiento para aplicaciones de bases de datos. Se trata de PSL de rendimiento extremadamente alto que admiten IOPS en ráfagas y son adecuados para aplicaciones de bases de datos con la mayor demanda de rendimiento.

- Extremo para registros de bases de datos
- Extremo para datos compartidos de bases de datos
- Extremo para datos de bases de datos
- **Definido por el usuario:** si los niveles de servicio de rendimiento predefinidos no cumplen con sus requisitos, puede crear nuevos PSL para satisfacer sus necesidades. Para obtener más información, consulte ["Crear y editar niveles de servicio de rendimiento"](#).
- **Beyond Extreme:** Los PSL de Beyond Extreme son los PSL recomendados por el sistema que se sugieren para cargas de trabajo que exigen IOP superiores a Extreme. Las cargas de trabajo se analizan internamente en función de sus IOPS, capacidad y latencia, y se recomienda un PSL Beyond Extreme para cada una de estas cargas de trabajo en la pantalla **Almacenamiento > Cargas de trabajo > Todas las cargas de trabajo**. Puede aplicar los PSL a las cargas de trabajo para garantizar un rendimiento óptimo.

Los parámetros de IOP para las cargas de trabajo se generan dinámicamente, según el comportamiento de la carga de trabajo, y se agregan al nombre del PSL de Beyond Extreme en el formato `Beyond Extreme <number-(peak IOPS/TB)> <number(expected IOPS/TB)>`. Por ejemplo, si el sistema determina que una carga de trabajo tiene las IOP pico y esperadas como 106345 y 37929 respectivamente, el PSL Beyond Extreme que se genera para la carga de trabajo se denomina `Beyond Extreme 106345 37929`. Aunque el sistema recomienda estos PSL, cuando los asigna a cargas de trabajo, estos PSL se etiquetan como `User-defined` en tipo.

Gestionar cargas de trabajo mediante la asignación de PSL

Puede acceder a los PSL desde la página **Políticas > Niveles de servicio de rendimiento** y mediante las API del proveedor de almacenamiento. Administrar cargas de trabajo de almacenamiento mediante la asignación de PSL es conveniente ya que no es necesario administrarlas individualmente. También es posible gestionar cualquier modificación reasignando otro PSL en lugar de gestionarlas individualmente. Unified Manager le ayuda a asignar PSL a sus cargas de trabajo en función de la evaluación interna y las recomendaciones.

Para obtener información sobre cómo asignar PSL recomendados por el sistema a las cargas de trabajo,

consulte"[Asignar PSL recomendados por el sistema a las cargas de trabajo](#)"

La página Niveles de servicio de rendimiento enumera las políticas de PSL disponibles y le permite agregarlas, editarlas y eliminarlas.



No se puede modificar un PSL definido por el sistema o que esté actualmente asignado a una carga de trabajo. No se puede eliminar un PSL que esté asignado a una carga de trabajo o si es el único PSL disponible.

Esta página muestra la siguiente información:

Campo	Descripción
Nombre	Nombre del PSL.
Tipo	Si la política está definida por el sistema o por el usuario.
IOPS/TB esperados	Número mínimo de IOPS que se espera que una aplicación realice en un LUN o recurso compartido de archivos. Las IOPS esperadas especifican las IOPS mínimas esperadas asignadas, en función del tamaño asignado al objeto de almacenamiento.
Pico de IOPS/TB	Número máximo de IOPS que una aplicación puede realizar en un LUN o recurso compartido de archivos. Peak IOPS especifica el máximo de IOPS posibles asignados, en función del tamaño del objeto de almacenamiento asignado o del tamaño del objeto de almacenamiento utilizado. Los IOPS máximos se basan en una política de asignación. La política de asignación es de espacio asignado o de espacio utilizado. Cuando la política de asignación se establece en espacio asignado, el IOPS máximo se calcula en función del tamaño del objeto de almacenamiento. Cuando la política de asignación se establece en espacio usado, el IOPS máximo se calcula en función de la cantidad de datos almacenados en el objeto de almacenamiento, teniendo en cuenta la eficiencia del almacenamiento. De forma predeterminada, la política de asignación se establece en espacio usado.

Campo	Descripción
IOPS mínimos absolutos	El IOPS mínimo absoluto se utiliza como anulación cuando el IOPS esperado es menor que este valor. Los valores predeterminados de los PSL definidos por el sistema son los siguientes: • Rendimiento extremo: si se esperan IOPS $\geq 6144/\text{TB}$, entonces el IOPS mínimo absoluto = 1000 • Rendimiento: si se esperan IOPS $\geq 2048/\text{TB}$ y $< 6144/\text{TB}$, entonces el IOPS mínimo absoluto = 500 • Valor: Si se esperan IOPS $\geq 128/\text{TB}$ y $< 2048/\text{TB}$, entonces el IOPS mínimo absoluto = 75 Los valores predeterminados de los PSL de bases de datos definidas por el sistema son los siguientes: • Extremo para registros de bases de datos: si se esperan IOPS ≥ 22528, entonces el IOPS mínimo absoluto = 4000 • Extremo para datos compartidos de bases de datos: si se esperan IOPS ≥ 16384, entonces el IOPS mínimo absoluto = 2000 • Extremo para datos de base de datos: si se esperan IOPS ≥ 12288, entonces el IOPS mínimo absoluto = 2000 El valor más alto del IOPS mínimo absoluto para PSL personalizados puede ser un máximo de 75000. El valor inferior se calcula de la siguiente manera: 1000/latencia esperada
Latencia esperada	Latencia esperada para IOPS de almacenamiento en milisegundos por operación (ms/op).
Capacidad	Capacidad total disponible y utilizada en los clusters.
Cargas de trabajo	Número de cargas de trabajo de almacenamiento a las que se les ha asignado la PSL.

Para obtener información sobre cómo los IOPS máximos y los IOP esperados ayudan a lograr un rendimiento diferenciado consistente en los clústeres de ONTAP , consulte el siguiente artículo de Knowledge Base:https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Infrastructure_Management/Active_IQ_Unified_Manager/What_is_Performance_Budgeting%3F["¿Qué es el presupuesto de rendimiento?"]

Eventos generados para cargas de trabajo que superan el umbral definido por los PSL

Tenga en cuenta que si las cargas de trabajo superan el valor de latencia esperado durante el 30 % del tiempo durante la hora anterior, Unified Manager genera uno de los siguientes eventos para notificarle sobre un posible problema de rendimiento:

- Umbral de latencia del volumen de carga de trabajo incumplido según lo definido por la Política de nivel de servicio de rendimiento
- Umbral de latencia de LUN de carga de trabajo incumplido según lo definido por la Política de nivel de servicio de rendimiento.

Es posible que desee analizar la carga de trabajo para ver qué puede estar causando los valores de latencia más altos.

Para obtener más información, consulte los siguientes enlaces:

- ["Eventos de volumen"](#)
- ["¿Qué sucede cuando se infringe una política de umbral de rendimiento?"](#)
- ["Cómo Unified Manager utiliza la latencia de la carga de trabajo para identificar problemas de rendimiento"](#)
- ["¿Qué son los eventos de performance?"](#)

PSL definidos por el sistema

La siguiente tabla proporciona información sobre los PSL definidos por el sistema:

Nivel de servicio de rendimiento	Descripción y caso de uso	Latencia esperada (ms/op)	IOPS pico	IOPS esperados	IOPS mínimos absolutos
Rendimiento extremo	Proporciona un rendimiento extremadamente alto con una latencia muy baja. Ideal para aplicaciones sensibles a la latencia	1	12288	6144	1000
Actuación	Proporciona un alto rendimiento con baja latencia. Ideal para bases de datos y aplicaciones virtualizadas	2	4096	2048	500

Nivel de servicio de rendimiento	Descripción y caso de uso	Latencia esperada (ms/op)	IOPS pico	IOPS esperados	IOPS mínimos absolutos
Valor	Proporciona alta capacidad de almacenamiento y latencia moderada. Ideal para aplicaciones de alta capacidad, como correo electrónico, contenido web, recursos compartidos de archivos y destinos de respaldo.	17	512	128	75
Extremo para registros de bases de datos	Proporciona el máximo rendimiento con la latencia más baja. Ideal para aplicaciones de bases de datos que admiten registros de bases de datos. Este PSL ofrece el mayor rendimiento porque los registros de la base de datos son extremadamente intermitentes y el registro está en constante demanda.	1	45056	22528	4000

Nivel de servicio de rendimiento	Descripción y caso de uso	Latencia esperada (ms/op)	IOPS pico	IOPS esperados	IOPS mínimos absolutos
Extremo para datos compartidos de bases de datos	Proporciona un rendimiento muy alto con la latencia más baja. Ideal para aplicaciones de bases de datos cuyos datos se almacenan en un almacén de datos común, pero se comparten entre bases de datos.	1	32768	16384	2000
Extremo para datos de bases de datos	Proporciona un alto rendimiento con la latencia más baja. Ideal para datos de aplicaciones de bases de datos, como información de tablas de bases de datos y metadatos.	1	24576	12288	2000

Crear y editar niveles de servicio de rendimiento

Cuando los niveles de servicio de rendimiento definidos por el sistema no coinciden con los requisitos de su carga de trabajo, puede crear sus propios niveles de servicio de rendimiento optimizados para sus cargas de trabajo.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.
- El nombre del nivel de servicio de rendimiento debe ser único y no se pueden utilizar las siguientes palabras clave reservadas:

Prime, Extreme , Performance , Value , Unassigned , Learning , Idle , Default , y None .

Puede crear y editar niveles de servicio de rendimiento personalizados desde la página Niveles de servicio de rendimiento definiendo los objetivos de nivel de servicio que necesita para las aplicaciones que accederán al almacenamiento.



No se puede modificar un nivel de servicio de rendimiento si actualmente está asignado a una carga de trabajo.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, en **Configuración**, seleccione **Políticas > Niveles de servicio de rendimiento**.
2. En la página **Niveles de servicio de rendimiento**, haga clic en el botón apropiado dependiendo de si desea crear un nuevo nivel de servicio de rendimiento o si desea editar un nivel de servicio de rendimiento existente.

A...	Siga estos pasos...
Crear un nuevo nivel de servicio de rendimiento	Haga clic en Agregar .
Editar un nivel de servicio de rendimiento existente	Seleccione un nivel de servicio de rendimiento existente y luego haga clic en Editar .

Se muestra la página para agregar o editar un nivel de servicio de rendimiento.

3. Personalice el nivel de servicio de rendimiento especificando los objetivos de rendimiento y luego haga clic en **Enviar** para guardar el nivel de servicio de rendimiento.

Puede aplicar el nivel de servicio de rendimiento nuevo o modificado a las cargas de trabajo (LUN, recursos compartidos de archivos NFS, recursos compartidos CIFS) desde la página Cargas de trabajo o al aprovisionar una nueva carga de trabajo.

Administrar políticas de eficiencia de almacenamiento

Una política de eficiencia de almacenamiento (SEP) le permite definir las características de eficiencia de almacenamiento de una carga de trabajo. Puede asignar un SEP a una carga de trabajo al crearla inicialmente o posteriormente al editarla.

La eficiencia del almacenamiento incluye el uso de tecnologías, como aprovisionamiento fino, deduplicación y compresión de datos, que aumentan la utilización del almacenamiento y reducen los costos de almacenamiento. Al crear SEP, puede utilizar estas tecnologías de ahorro de espacio de forma individual o en conjunto para lograr la máxima eficiencia de almacenamiento. Cuando asocia las políticas con sus cargas de trabajo de almacenamiento, se les asignan las configuraciones de políticas especificadas. Unified Manager le permite asignar SEP definidos por el sistema y por el usuario para optimizar los recursos de almacenamiento en su centro de datos.

Unified Manager proporciona dos SEP definidos por el sistema: Alto y Bajo. Estos SEP son aplicables a la mayoría de las cargas de trabajo de almacenamiento en un centro de datos, sin embargo, puede crear sus propias políticas si los SEP definidos por el sistema no cumplen con sus requisitos.

No se puede modificar un SEP que esté definido por el sistema o que esté actualmente asignado a una carga de trabajo. No se puede eliminar un SEP que esté asignado a una carga de trabajo o si es el único SEP disponible.

La página Políticas de eficiencia de almacenamiento enumera los SEP disponibles y le permite agregar, editar y eliminar SEP personalizados. Esta página muestra la siguiente información:

Campo	Descripción
Nombre	Nombre de la SEP.
Tipo	Si la política está definida por el sistema o por el usuario.
Reserva de espacio	Si el volumen tiene aprovisionamiento fino o grueso.
Desduplicación	Si la deduplicación está habilitada en la carga de trabajo: • En línea: la deduplicación se produce mientras se escribe en la carga de trabajo • Antecedentes: La deduplicación se produce en la carga de trabajo • Deshabilitar: la deduplicación está deshabilitada en la carga de trabajo
Compresión	Si la compresión de datos está habilitada en la carga de trabajo: • En línea: la compresión de datos se produce mientras se escriben en la carga de trabajo • Antecedentes: La compresión de datos ocurre en la carga de trabajo • Deshabilitar: la compresión de datos está deshabilitada en la carga de trabajo
Cargas de trabajo	Número de cargas de trabajo de almacenamiento a las que se les ha asignado el SEP

Pautas para crear una política de eficiencia de almacenamiento personalizada

Si los SEP existentes no cumplen con los requisitos de políticas para sus cargas de trabajo de almacenamiento, puede crear un SEP personalizado. Sin embargo, se recomienda que intente utilizar los SEP definidos por el sistema para sus cargas de trabajo de almacenamiento y solo cree SEP personalizados si es necesario.

Puede ver el SEP asignado a las cargas de trabajo en la página Todas las cargas de trabajo y en la página de detalles Volumen/Estado. Puede ver la relación de reducción de datos a nivel de clúster (sin copias instantáneas) en función de estas eficiencias de almacenamiento en el panel Capacidad del Tablero y en la vista Capacidad: Todos los clústeres.

Crear y editar políticas de eficiencia de almacenamiento

Cuando las políticas de eficiencia de almacenamiento definidas por el sistema no coinciden con sus requisitos de carga de trabajo, puede crear sus propias políticas de eficiencia de almacenamiento optimizadas para sus cargas de trabajo.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.
- El nombre de la Política de eficiencia de almacenamiento debe ser único y no se pueden utilizar las siguientes palabras clave reservadas:

High, Low, Unassigned, Learning, Idle, Default, y None.

Puede crear y editar políticas de eficiencia de almacenamiento personalizadas desde la página Políticas de eficiencia de almacenamiento definiendo las características de eficiencia de almacenamiento que necesita para las aplicaciones que accederán al almacenamiento.



No se puede modificar una política de eficiencia de almacenamiento si actualmente está asignada a una carga de trabajo.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, en **Configuración**, seleccione **Políticas > Eficiencia de almacenamiento**.
2. En la página **Políticas de eficiencia de almacenamiento**, haga clic en el botón apropiado dependiendo de si desea crear una nueva Política de eficiencia de almacenamiento o si desea editar una Política de eficiencia de almacenamiento existente.

A...	Siga estos pasos...
Crear una nueva política de eficiencia de almacenamiento	Haga clic en Agregar
Editar una política de eficiencia de almacenamiento existente	Seleccione una Política de Eficiencia de Almacenamiento existente y haga clic en Editar

Se muestra la página para agregar o editar una Política de eficiencia de almacenamiento.

3. Personalice la Política de eficiencia de almacenamiento especificando las características de eficiencia de almacenamiento y luego haga clic en **Enviar** para guardar la Política de eficiencia de almacenamiento.

Puede aplicar la Política de eficiencia de almacenamiento nueva o modificada a las cargas de trabajo (LUN, recursos compartidos de archivos NFS, recursos compartidos CIFS) desde la página Cargas de trabajo o al aprovisionar una nueva carga de trabajo.

Administrar y supervisar las configuraciones de MetroCluster

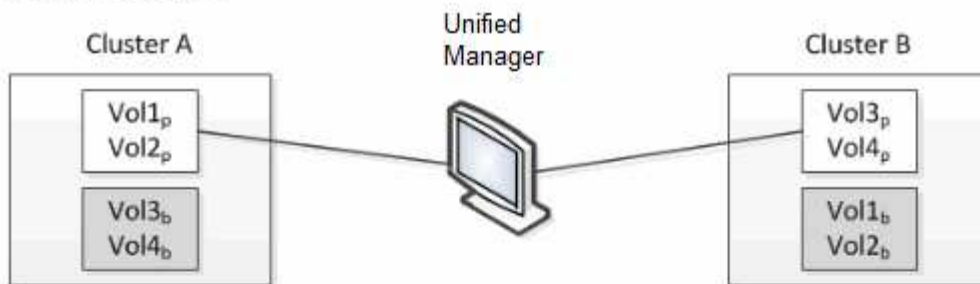
El soporte de monitoreo para configuraciones de MetroCluster en la interfaz de usuario web de Unified Manager le permite verificar si hay problemas de conectividad en su MetroCluster a través de configuraciones de FC e IP. Detectar un problema de conectividad de forma temprana le permitirá administrar sus configuraciones de MetroCluster de manera efectiva.

Comportamiento del volumen durante la conmutación y el retorno

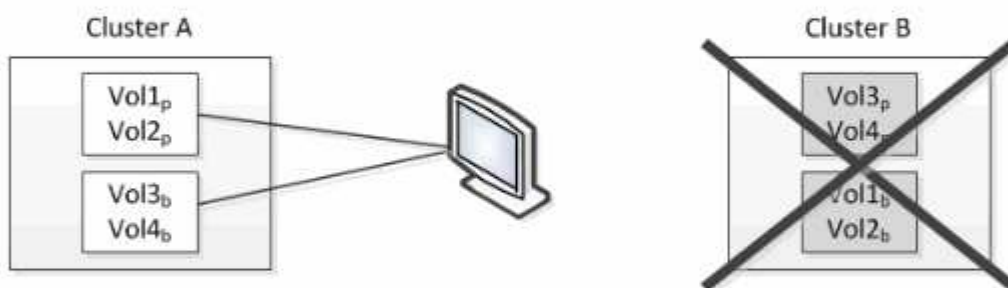
Los eventos que activan un cambio o un retroceso hacen que los volúmenes activos se muevan de un clúster a otro en el grupo de recuperación ante desastres. Los volúmenes del clúster que estaban activos y proporcionaban datos a los clientes se detienen, y los volúmenes del otro clúster se activan y comienzan a proporcionar datos. Unified Manager supervisa únicamente aquellos volúmenes que están activos y en ejecución.

Debido a que los volúmenes se mueven de un clúster a otro, se recomienda supervisar ambos clústeres. Una sola instancia de Unified Manager puede monitorear ambos clústeres en una configuración de MetroCluster, pero a veces la distancia entre las dos ubicaciones requiere el uso de dos instancias de Unified Manager para monitorear ambos clústeres. La siguiente figura muestra una única instancia de Unified Manager:

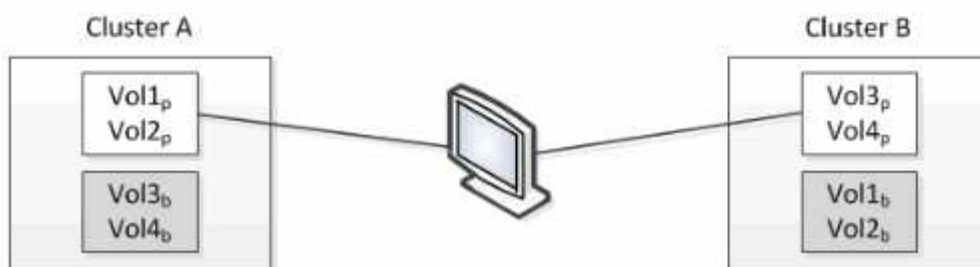
Normal operation



Cluster B fails --- switchover to Cluster A



Cluster B is repaired --- switchback to Cluster B



 = active and monitored

 = inactive and not monitored

Los volúmenes con p en sus nombres indican los volúmenes principales, y los volúmenes con b en sus nombres son volúmenes de respaldo reflejados creados por SnapMirror.

Durante el funcionamiento normal:

- El clúster A tiene dos volúmenes activos: Vol1p y Vol2p.
- El clúster B tiene dos volúmenes activos: Vol3p y Vol4p.
- El clúster A tiene dos volúmenes inactivos: Vol3b y Vol4b.
- El clúster B tiene dos volúmenes inactivos: Vol1b y Vol2b.

Unified Manager recopila información relativa a cada uno de los volúmenes activos (estadísticas, eventos, etc.). Las estadísticas Vol1p y Vol2p son recopiladas por el Grupo A, y las estadísticas Vol3p y Vol4p son recopiladas por el Grupo B.

Después de que una falla catastrófica provoca un cambio de volúmenes activos del Clúster B al Clúster A:

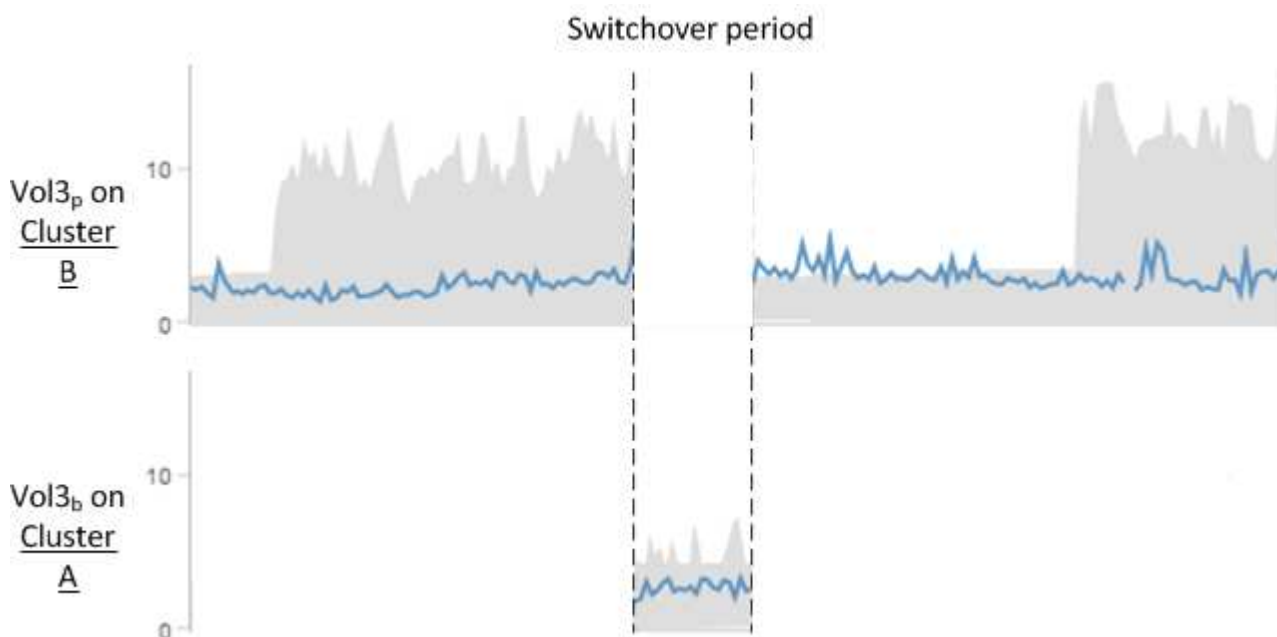
- El clúster A tiene cuatro volúmenes activos: Vol1p, Vol2p, Vol3b y Vol4b.
- El grupo B tiene cuatro volúmenes inactivos: Vol3p, Vol4p, Vol1b y Vol2b.

Al igual que durante el funcionamiento normal, Unified Manager recopila información correspondiente a cada uno de los volúmenes activos. Pero en este caso, las estadísticas Vol1p y Vol2p son recopiladas por el Cluster A, y las estadísticas Vol3b y Vol4b también son recopiladas por el Cluster A.

Tenga en cuenta que Vol3p y Vol3b no son los mismos volúmenes, porque están en clústeres diferentes. La información en Unified Manager para Vol3p no es la misma que la de Vol3b:

- Durante el cambio al clúster A, las estadísticas y los eventos de Vol3p no son visibles.
- En el primer cambio, Vol3b parece un nuevo volumen sin información histórica.

Cuando se repara el Cluster B y se realiza un cambio, Vol3p vuelve a estar activo en el Cluster B, con las estadísticas históricas y una brecha de estadísticas para el período durante el cambio. Vol3b no es visible desde el Cluster A hasta que se produzca otro cambio:





- Los volúmenes de MetroCluster que están inactivos, por ejemplo, Vol3b en el clúster A después del cambio, se identifican con el mensaje “Este volumen fue eliminado”. En realidad, el volumen no se elimina, pero Unified Manager no lo supervisa actualmente porque no es el volumen activo.
- Si un solo Unified Manager está supervisando ambos clústeres en una configuración de MetroCluster, la búsqueda de volumen devuelve información para cualquier volumen que esté activo en ese momento. Por ejemplo, una búsqueda de "Vol3" devolvería estadísticas y eventos para Vol3b en el Clúster A si se produjo un cambio y Vol3 se volvió activo en el Clúster A.

Definiciones del estado de conectividad del clúster para la configuración de MetroCluster a través de FC

La conectividad entre los clústeres en una configuración MetroCluster mediante FC puede tener uno de los siguientes estados: Óptimo, Impactado o Inactivo. Comprender los estados de conectividad le permitirá administrar sus configuraciones de MetroCluster de manera efectiva.

Estado de conectividad	Descripción	Icono mostrado
Óptimo	La conectividad entre los clústeres en la configuración MetroCluster es normal.	
Impactado	Uno o más errores comprometen el estado de disponibilidad de conmutación por error; sin embargo, ambos clústeres en la configuración de MetroCluster siguen activos. Por ejemplo, cuando el enlace ISL está inactivo, cuando el enlace IP entre clústeres está inactivo o cuando no se puede acceder al clúster asociado.	
Abajo	La conectividad entre los clústeres en la configuración de MetroCluster no funciona porque uno o ambos clústeres están inactivos o están en modo de conmutación por error. Por ejemplo, cuando el clúster de socios deja de funcionar debido a un desastre o cuando hay una conmutación planificada para fines de prueba.	Conmutación con errores: Cambio exitoso:

Definiciones de estado de duplicación de datos para MetroCluster sobre FC

Las configuraciones de MetroCluster sobre FC brindan duplicación de datos y la capacidad adicional de iniciar una conmutación por error si un sitio completo deja de estar disponible. El estado de la duplicación de datos entre los clústeres en una configuración de MetroCluster sobre FC puede ser Normal o Duplicación no disponible. Comprender el estado le permitirá administrar sus configuraciones de MetroCluster de manera efectiva.

Estado de duplicación de datos	Descripción	Icono mostrado
Normal	La duplicación de datos entre los clústeres en la configuración de MetroCluster es normal.	
Duplicación no disponible	La duplicación de datos entre los clústeres en la configuración de MetroCluster no está disponible debido a la conmutación. Por ejemplo, cuando el clúster de socios deja de funcionar debido a un desastre o cuando hay una conmutación planificada para fines de prueba.	Conmutación con errores:  Cambio exitoso: 

Supervisar las configuraciones de MetroCluster

Puede monitorear problemas de conectividad en su configuración de MetroCluster . Los detalles incluyen el estado de los componentes y la conectividad dentro de un clúster y el estado de conectividad entre los clústeres en la configuración de MetroCluster . Aquí aprenderá a monitorear problemas de conectividad en clústeres protegidos por configuraciones MetroCluster sobre FC y MetroCluster sobre IP.

Puede supervisar las configuraciones de MetroCluster desde las siguientes vistas desde el panel de navegación izquierdo de Active IQ Unified Manager :

- **Almacenamiento > Clústeres > Protección: vista MetroCluster**
- **Protección > Relaciones > Relación: MetroCluster vista**

Unified Manager utiliza alertas de estado del sistema para indicar el estado de los componentes y la conectividad en la configuración de MetroCluster .

Antes de empezar

- Tanto los clústeres locales como los remotos en una configuración de MetroCluster deben agregarse a Active IQ Unified Manager.

- En una configuración de MetroCluster sobre IP, si se desea admitir un Mediador, este debe configurarse y agregarse al clúster mediante la API correspondiente.
- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Supervisar problemas de conectividad en MetroCluster a través de la configuración de FC

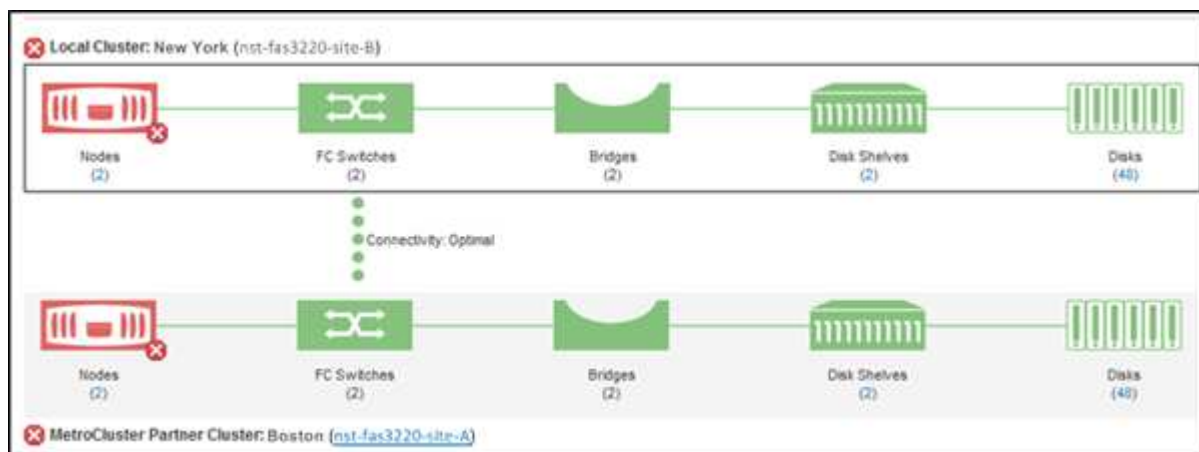
Para los clústeres en una configuración MetroCluster sobre FC, los gráficos de conectividad se muestran en la página de detalles **Clúster/Estado**. Siga estos pasos.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Clústeres**.

Se muestra una lista de todos los clústeres monitoreados.

2. Desde la vista **Protección: MetroCluster**, haga clic en el nombre del clúster para el cual desea ver los detalles de configuración de MetroCluster sobre FC. Alternativamente, puede filtrar por clústeres en una configuración de MetroCluster .
3. En la página de detalles de **Clúster/Salud**, haga clic en la pestaña *Conectividad de MetroCluster *. La pestaña *Conectividad de MetroCluster * está disponible únicamente para configuraciones de MetroCluster sobre FC.



La topología de la configuración de MetroCluster se muestra en el área de objeto de clúster correspondiente. Puede utilizar la información que se muestra en la página de detalles de Clúster/Salud para corregir cualquier problema de conectividad. Por ejemplo, si la conectividad entre el nodo y el conmutador de un clúster no funciona, se muestra el siguiente ícono:



Si mueve el puntero sobre el icono, podrá ver información detallada sobre el evento generado.

Si descubre problemas de conectividad en su configuración de MetroCluster , debe iniciar sesión en el Administrador del sistema o acceder a la CLI de ONTAP para resolver los problemas.

Para obtener más información sobre cómo determinar el estado del clúster, consulte "[Determinar el estado del clúster en MetroCluster mediante la configuración de FC](#)".

Supervisar problemas de conectividad en MetroCluster a través de la configuración de IP

Para los clústeres en una configuración MetroCluster sobre IP, los gráficos de conectividad se muestran en la página **Clústeres**. Siga estos pasos.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Clústeres**.

Se muestra una lista de todos los clústeres monitoreados.

2. Desde la vista **Protección: MetroClusters**, haga clic en el nombre del clúster para el cual desea ver los detalles de configuración de MetroCluster sobre IP. Alternativamente, puede filtrar por clústeres en una configuración de MetroCluster .
3. Expande la fila haciendo clic en el cursor ▾ icono. El ícono de cursor aparece solo para un clúster que está protegido por la configuración de MetroCluster sobre IP.

Puede ver la topología de los sitios de origen y espejo, así como el Mediador, si lo hay, utilizado para la conexión. Puede ver la siguiente información:

- Conectividad entre los sitios
- Problemas de salud y disponibilidad, si los hubiera, en ambos sitios
- Cuestiones relacionadas con los mediadores
- Problemas relacionados con la replicación.



Se informan los siguientes estados: Crítico (❌), Error (⚠️), o Normal (✅). También puede ver el estado de replicación de datos agregados de los datos primarios y reflejados en la misma topología.

En el siguiente diagrama, se puede ver que la conectividad entre sitios entre los clústeres de origen y destino no está disponible y el mediador entre ellos no está configurado.



4. Haga clic en el icono de estado. Se muestra un mensaje con la definición del error. Si se ha generado un evento para el problema en su configuración de MetroCluster sobre IP, puede hacer clic en el botón **Ver evento** en el mensaje y ver los detalles del evento. Cuando haya resuelto el problema y el evento, el ícono

de estado en esta topología cambia a normal (✓).

5. Puede ver más detalles de configuración en las secciones **Descripción general de MetroCluster *** y ***Protección** en la pestaña **Configuración** de la página de detalles **Clúster/Estado**.



Solo para una configuración de MetroCluster sobre IP, puede ver la topología del clúster en la página **Clústeres**. Para los clústeres en una configuración de MetroCluster sobre FC, la topología se muestra en la pestaña * Conectividad de MetroCluster * en la página de detalles * Clúster / Estado *.

Información relacionada

- ["Página de detalles del clúster/salud"](#)
- Para obtener información sobre la vista **Relación: MetroCluster**, consulte ["Supervisar las configuraciones de MetroCluster"](#).
- Para obtener información sobre la vista **Relación: Estado de transferencia del último mes**, consulte ["Relación: Vista del estado de transferencia del último mes"](#).
- Para obtener información sobre la vista **Relación: Tasa de transferencia del último mes**, consulte ["Relación: Vista de tasa de transferencia del último mes"](#).
- Para obtener información sobre la vista **Relación: Todas las relaciones**, consulte ["Relación: Vista de todas las relaciones"](#).

Supervisar la replicación de MetroCluster

Puede supervisar y diagnosticar el estado general de salud de las conexiones lógicas mientras refleja los datos. Puede identificar los problemas o cualquier riesgo que interrumpa la duplicación de los componentes del clúster, como agregados, nodos y máquinas virtuales de almacenamiento.

Unified Manager utiliza alertas de estado del sistema para supervisar el estado de los componentes y la conectividad en la configuración de MetroCluster.

Antes de empezar

Tanto el clúster local como el remoto en la configuración de MetroCluster deben agregarse a Unified Manager

Ver replicación para configuraciones de MetroCluster sobre IP

Para las configuraciones de MetroCluster sobre IP, el estado de replicación de datos se muestra en la vista de topología de un clúster protegido por MetroCluster sobre IP desde las siguientes vistas del panel de navegación izquierdo de Unified Manager:

- **Almacenamiento > Clústeres > Protección: vista MetroCluster**
- **Protección > Relaciones > Relación: MetroCluster vista**

Para obtener más información, consulte ["Monitorear problemas de conectividad en MetroCluster a través de IP"](#).

Ver replicación para MetroCluster sobre configuraciones FC

Siga estos pasos para determinar cualquier problema en la replicación de datos para la configuración de MetroCluster sobre FC.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Clústeres**.

Se muestra una lista de los clústeres monitoreados.

2. Desde la vista **Salud: Todos los clústeres**, haga clic en el nombre del clúster para el cual desea ver los detalles de replicación de MetroCluster . En la página **Detalles de estado del clúster**, haga clic en la pestaña ***Replicación de MetroCluster ***.

La topología de la configuración de MetroCluster que se replicará se muestra en el sitio local en el área de objeto de clúster correspondiente con la información sobre el sitio remoto donde se están reflejando los datos. Si mueve el puntero sobre el icono, podrá ver información detallada sobre el evento generado.

Puede utilizar la información que se muestra en la página Detalles de estado del clúster para corregir cualquier problema de replicación. Si descubre problemas de duplicación en su configuración de MetroCluster , debe iniciar sesión en el Administrador del sistema o acceder a la CLI de ONTAP para resolver los problemas.

Información relacionada

["Página de detalles del clúster/salud"](#)

Administrar cuotas

Puede utilizar cuotas de usuarios y grupos para limitar la cantidad de espacio en disco o la cantidad de archivos que un usuario o un grupo de usuarios puede usar. Puede ver información de cuotas de usuarios y grupos de usuarios, como el uso de discos y archivos y los distintos límites establecidos en los discos.

¿Cuáles son los límites de cuota?

Los límites de cuota de usuario son valores que el servidor de Unified Manager utiliza para evaluar si el consumo de espacio de un usuario se está acercando al límite o ha alcanzado el límite establecido por la cuota del usuario. Si se supera el límite flexible o se alcanza el límite rígido, el servidor de Unified Manager genera eventos de cuota de usuario.

De forma predeterminada, el servidor de Unified Manager envía un correo electrónico de notificación a los usuarios que han superado el límite flexible de cuota o han alcanzado el límite máximo de cuota y para los cuales se han configurado eventos de cuota de usuario. Los usuarios con el rol de administrador de aplicaciones pueden configurar alertas que notifiquen a los destinatarios especificados sobre los eventos de cuota de usuario o grupo de usuarios.

Puede especificar límites de cuota mediante el Administrador del sistema ONTAP o la CLI de ONTAP .

Ver cuotas de usuarios y grupos de usuarios

La página Detalles de estado de la máquina virtual de almacenamiento muestra información sobre las cuotas de usuarios y grupos de usuarios configuradas en la máquina virtual de almacenamiento. Puede ver el nombre del usuario o grupo de

usuarios, los límites establecidos en los discos y archivos, el espacio de disco y archivo utilizado y la dirección de correo electrónico para notificaciones.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Máquinas virtuales de almacenamiento**.
2. En la vista **Salud: todas las máquinas virtuales de almacenamiento**, seleccione una máquina virtual de almacenamiento y luego haga clic en la pestaña **Cuotas de usuario y grupo**.

Información relacionada

["Agregar usuarios"](#)

Crear reglas para generar direcciones de correo electrónico

Puede crear reglas para especificar la dirección de correo electrónico en función de la cuota de usuario asociada con clústeres, máquinas virtuales de almacenamiento (SVM), volúmenes, qtrees, usuarios o grupos de usuarios. Se envía una notificación a la dirección de correo electrónico especificada cuando se produce un incumplimiento de la cuota.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes haber revisado las pautas en la página Reglas para generar direcciones de correo electrónico de cuotas de usuarios y grupos.

Debes definir las reglas para las direcciones de correo electrónico de cuota e ingresarlas en el orden en que deseas ejecutarlas. Por ejemplo, si desea utilizar la dirección de correo electrónico abc@xyz.com para recibir notificaciones sobre infracciones de cuota para abc y utilizar la dirección de correo electrónico dl-\$GROUP@\$DOMAIN para todos los demás grupos, las reglas deben enumerarse en el siguiente orden:

- si (\$USUARIO == 'abc') entonces abc@xyz.com
- si (\$GRUPO == *) entonces dl-\$GRUPO@\$DOMINIO

Si no se cumple ninguno de los criterios de las reglas especificadas, se utiliza la regla predeterminada:

si (\$USUARIO_O_GRUPO == *) entonces \$USUARIO_O_GRUPO@\$DOMINIO

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Reglas de correo electrónico de cuota**.
2. Introduzca la regla según sus criterios.
3. Haga clic en **Validar** para validar la sintaxis de la regla.

Se muestra un mensaje de error si la sintaxis de la regla es incorrecta. Debes corregir la sintaxis y hacer clic en **Validar** nuevamente.

4. Haga clic en **Guardar**.

5. Verifique que la dirección de correo electrónico que creó se muestre en la pestaña **Cuotas de usuario y grupo** de la página de detalles de Almacenamiento **VM/Estado**.

Crear un formato de notificación por correo electrónico para cuotas de usuarios y grupos de usuarios

Puede crear un formato de notificación para los correos electrónicos que se envían a un usuario o un grupo de usuarios cuando hay un problema relacionado con la cuota (límite flexible incumplido o límite estricto alcanzado).

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Formato de correo electrónico de cuota**.
2. Ingrese o modifique los detalles en los campos **De**, **Asunto** y **Detalles de correo electrónico**.
3. Haga clic en **Vista previa** para obtener una vista previa de la notificación por correo electrónico.
4. Haga clic en **Cerrar** para cerrar la ventana de vista previa.
5. Modifique el contenido de la notificación por correo electrónico, si es necesario.
6. Haga clic en **Guardar**.

Editar direcciones de correo electrónico de cuotas de usuarios y grupos

Puede modificar las direcciones de correo electrónico en función de la cuota de usuario asociada con clústeres, máquinas virtuales de almacenamiento (SVM), volúmenes, qtrees, usuarios o grupos de usuarios. Puede modificar la dirección de correo electrónico cuando desee anular la dirección de correo electrónico generada por las reglas especificadas en el cuadro de diálogo Reglas para generar direcciones de correo electrónico de cuota de usuario y grupo.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes haber revisado el ["directrices para la creación de reglas"](#).

Si edita una dirección de correo electrónico, las reglas para generar las direcciones de correo electrónico de cuota de usuario y grupo ya no se aplicarán a la cuota. Para que las notificaciones se envíen a la dirección de correo electrónico generada por las reglas especificadas, debe eliminar la dirección de correo electrónico y guardar el cambio.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > SVM**.
2. En la vista **Salud: todas las máquinas virtuales de almacenamiento**, seleccione una SVM y luego haga clic en la pestaña **Cuotas de usuario y grupo**.
3. Haga clic en **Editar dirección de correo electrónico** debajo de la fila de pestañas.
4. En el cuadro de diálogo **Editar dirección de correo electrónico**, realice la acción adecuada:

Si...	Entonces...
Desea que las notificaciones se envíen a la dirección de correo electrónico generada por las reglas especificadas	- Elimina la dirección de correo electrónico en el campo Dirección de correo electrónico. - Haga clic en Guardar. - Actualice el navegador presionando F5 para volver a cargar el cuadro de diálogo Editar dirección de correo electrónico. La dirección de correo electrónico generada por la regla especificada se muestra en el campo Dirección de correo electrónico.
Desea que las notificaciones se envíen a una dirección de correo electrónico específica	- Modifique la dirección de correo electrónico en el campo Dirección de correo electrónico. - Haga clic en Guardar. Las reglas para generar direcciones de correo electrónico de cuotas de usuarios y grupos ya no se aplican a la cuota.

Conozca más sobre las cuotas

Comprender los conceptos sobre cuotas le ayudará a administrar sus cuotas de usuarios y de grupos de usuarios de manera eficiente.

Descripción general del proceso de cuotas

Las cuotas pueden ser blandas o duras. Las cuotas blandas hacen que ONTAP envíe una notificación cuando se exceden los límites especificados, y las cuotas estrictas impiden que una operación de escritura tenga éxito cuando se exceden los límites especificados.

Cuando ONTAP recibe una solicitud de un usuario o grupo de usuarios para escribir en un FlexVol volume, verifica si hay cuotas activadas en ese volumen para el usuario o grupo de usuarios y determina lo siguiente:

- Si se alcanzará el límite duro

Si es así, la operación de escritura falla cuando se alcanza el límite estricto y se envía la notificación de cuota estricta.

- Si se superará el límite blando

Si es así, la operación de escritura se realiza correctamente cuando se supera el límite flexible y se envía la notificación de cuota flexible.

- Si una operación de escritura no superará el límite flexible

Si es así, la operación de escritura se realiza correctamente y no se envía ninguna notificación.

Acerca de las cuotas

Las cuotas proporcionan una manera de restringir o rastrear el espacio en disco y la cantidad de archivos utilizados por un usuario, grupo o qtree. Las cuotas se especifican mediante el `/etc/quotas` archivo. Las cuotas se aplican a un volumen o qtree específico.

¿Por qué utilizar cuotas?

Puede utilizar cuotas para limitar el uso de recursos en volúmenes FlexVol , para proporcionar notificaciones cuando el uso de recursos alcanza niveles específicos o para realizar un seguimiento del uso de recursos.

Se especifica una cuota por los siguientes motivos:

- Para limitar la cantidad de espacio en disco o la cantidad de archivos que puede usar un usuario o grupo, o que puede contener un qtree
- Para realizar un seguimiento de la cantidad de espacio en disco o la cantidad de archivos utilizados por un usuario, grupo o qtree, sin imponer un límite
- Para advertir a los usuarios cuando el uso del disco o de los archivos es alto

Descripción de los cuadros de diálogo de cuotas

Puede utilizar la opción adecuada en la pestaña Cuotas de usuario y grupo en la vista Estado: Todas las máquinas virtuales de almacenamiento para configurar el formato de la notificación por correo electrónico que se envía cuando ocurre un problema relacionado con la cuota y para configurar reglas para especificar direcciones de correo electrónico en función de la cuota del usuario.

Página de formato de notificación por correo electrónico

La página Formato de notificación por correo electrónico muestra las reglas del correo electrónico que se envía a un usuario o grupo de usuarios cuando hay un problema relacionado con la cuota (límite flexible incumplido o límite estricto alcanzado).

La notificación por correo electrónico se envía solo cuando se generan los siguientes eventos de cuota de usuario o grupo de usuarios: Límite flexible de espacio en disco de cuota de usuario o grupo incumplido, Límite flexible de conteo de archivos de cuota de usuario o grupo incumplido, Límite estricto de espacio en disco de cuota de usuario o grupo alcanzado, o Límite estricto de conteo de archivos de cuota de usuario o grupo alcanzado.

- **De**

Muestra la dirección de correo electrónico desde la que se envía el correo electrónico, que puedes modificar. De forma predeterminada, esta es la dirección de correo electrónico que se especifica en la página de Notificaciones.

- **Sujeto**

Muestra el asunto del correo electrónico de notificación.

- **Detalles del correo electrónico**

Muestra el texto del correo electrónico de notificación. Puede modificar el texto según sus necesidades. Por ejemplo, puede proporcionar información relacionada con los atributos de cuota y reducir la cantidad de palabras clave. Sin embargo, no debes modificar las palabras clave.

Las palabras clave válidas son las siguientes:

- **\$NOMBRE_DEL_EVENTO**

Especifica el nombre del evento que provocó la notificación por correo electrónico.

- **\$CUOTA_OBJETIVO**

Especifica el qtree o volumen en el que se aplica la cuota.

- **\$CUOTA_USADA_PORCENTAJE**

Especifica el porcentaje de límite máximo de disco, límite mínimo de disco, límite máximo de archivo o límite mínimo de archivo que utiliza el usuario o el grupo de usuarios.

- **\$CUOTA_LIMIT**

Especifica el límite máximo de disco o de archivo que alcanza el usuario o el grupo de usuarios y se genera uno de los siguientes eventos:

- Se alcanzó el límite máximo de espacio en disco de la cuota de usuario o grupo
- Se alcanzó el límite flexible de espacio en disco de cuota de usuario o grupo
- Se alcanzó el límite máximo de archivos de cuota de usuario o grupo
- Se alcanzó el límite suave de recuento de archivos de cuota de usuario o grupo

- **\$CUOTA_UTILIZADA**

Especifica el espacio en disco utilizado o la cantidad de archivos creados por el usuario o el grupo de usuarios.

- **\$CUOTA_USUARIO**

Especifica el nombre del usuario o grupo de usuarios.

Botones de comando

Los botones de comando le permiten obtener una vista previa, guardar o cancelar los cambios realizados en el formato de notificación por correo electrónico:

- **Avance**

Muestra una vista previa del correo electrónico de notificación.

- **Restaurar a valores predeterminados de fábrica**

Le permite restaurar el formato de notificación a los valores predeterminados de fábrica.

- **Ahorrar**

Guarda los cambios realizados en el formato de notificación.

Página de reglas para generar direcciones de correo electrónico de cuotas de usuarios y grupos

La página Reglas para generar direcciones de correo electrónico de cuota de usuario y grupo le permite crear reglas para especificar direcciones de correo electrónico en función de la cuota de usuario asociada con clústeres, SVM, volúmenes, qtrees, usuarios o grupos de usuarios. Se envía una notificación a la dirección de correo electrónico especificada cuando se supera una cuota.

Área de reglas

Debes definir las reglas para una dirección de correo electrónico de cuota. También puedes agregar comentarios para explicar las reglas.

Cómo definir las reglas

Debes ingresar las reglas en el orden en que deseas ejecutarlas. Si se cumple el criterio de la primera regla, la dirección de correo electrónico se genera en función de esta regla. Si no se cumple el criterio, se considera el criterio de la siguiente regla, y así sucesivamente. Cada línea enumera una regla independiente. La regla predeterminada es la última regla de la lista. Puede cambiar el orden de prioridad de las reglas. Sin embargo, no puedes cambiar el orden de la regla predeterminada.

Por ejemplo, si desea utilizar la dirección de correo electrónico qtree1@xyz.com para recibir notificaciones sobre infracciones de cuota para qtree1 y utilizar la dirección de correo electrónico admin@xyz.com para todos los demás qtrees, las reglas deben enumerarse en el siguiente orden:

- si (\$QTREE == 'qtree1') entonces qtree1@xyz.com
- si (\$QTREE == *) entonces admin@xyz.com

Si no se cumple ninguno de los criterios de las reglas especificadas, se utiliza la regla predeterminada:

si (\$USUARIO_O_GRUPO == *) entonces \$USUARIO_O_GRUPO@\$DOMINIO

Si más de un usuario tiene la misma cuota, los nombres de los usuarios se muestran como valores separados por comas y las reglas no se aplican a la cuota.

Cómo agregar comentarios

Puedes agregar comentarios para explicar las reglas. Debes utilizar # al comienzo de cada comentario y cada línea enumera un comentario separado.

Sintaxis de las reglas

La sintaxis de la regla debe ser una de las siguientes:

- si (valid variableoperator *) entonces email ID@domain name

si es una palabra clave y está en minúsculas. El operador es ==. El ID de correo electrónico puede contener cualquier carácter, las variables válidas \$USER_OR_GROUP, \$USER o \$GROUP, o una combinación de cualquier carácter y las variables válidas \$USER_OR_GROUP, \$USER o \$GROUP. El nombre de dominio puede contener cualquier carácter, la variable válida \$DOMAIN o una combinación de cualquier carácter y la variable válida \$DOMAIN. Las variables válidas pueden estar en mayúsculas o

minúsculas, pero no deben ser una combinación de ambas. Por ejemplo, \$domain y \$DOMAIN son válidos, pero \$Domain no es una variable válida.

- `si ( valid variableoperator `string` ) entonces email ID@domain name`

si es una palabra clave y está en minúsculas. El operador puede contener o ==. El ID de correo electrónico puede contener cualquier carácter, las variables válidas \$USER_OR_GROUP, \$USER o \$GROUP, o una combinación de cualquier carácter y las variables válidas \$USER_OR_GROUP, \$USER o \$GROUP. El nombre de dominio puede contener cualquier carácter, la variable válida \$DOMAIN o una combinación de cualquier carácter y la variable válida \$DOMAIN. Las variables válidas pueden estar en mayúsculas o minúsculas, pero no deben ser una combinación de ambas. Por ejemplo, \$domain y \$DOMAIN son válidos, pero \$Domain no es una variable válida.

Botones de comando

Los botones de comando le permiten guardar, validar o cancelar las reglas creadas:

- **Validar**

Valida la sintaxis de la regla creada. Si hay errores durante la validación, se muestra la regla que genera el error junto con un mensaje de error.

- **Restaurar a valores predeterminados de fábrica**

Le permite restaurar las reglas de dirección a los valores predeterminados de fábrica.

- **Ahorrar**

Valida la sintaxis de la regla y guarda la regla si no hay errores. Si hay errores durante la validación, se muestra la regla que genera el error junto con un mensaje de error.

Solución de problemas

La información de solución de problemas le ayuda a identificar y resolver los problemas que encuentre al usar Unified Manager.

Agregar espacio en disco al directorio de la base de datos de Unified Manager

El directorio de la base de datos de Unified Manager contiene todos los datos de estado y rendimiento recopilados de los sistemas ONTAP . Algunas circunstancias pueden requerir que aumente el tamaño del directorio de la base de datos.

Por ejemplo, el directorio de la base de datos puede llenarse si Unified Manager recopila datos de una gran cantidad de clústeres donde cada clúster tiene muchos nodos. Recibirá un evento de advertencia cuando el directorio de la base de datos esté lleno al 90% y un evento crítico cuando el directorio esté lleno al 95%.



No se recopilan datos adicionales de los clústeres una vez que el directorio alcanza el 95 % de su capacidad.

Los pasos necesarios para agregar capacidad al directorio de datos son diferentes dependiendo de si Unified Manager se ejecuta en un servidor VMware ESXi, en un servidor Red Hat Linux o en un servidor Microsoft Windows.

Agregar espacio al disco de datos de la máquina virtual VMware

Si necesita aumentar la cantidad de espacio en el disco de datos para la base de datos de Unified Manager, puede agregar capacidad después de la instalación aumentando el espacio en disco mediante la consola de mantenimiento de Unified Manager.

Antes de empezar

- Debe tener acceso al cliente vSphere.
- La máquina virtual no debe tener instantáneas almacenadas localmente.
- Debe tener las credenciales de usuario de mantenimiento.

Le recomendamos que haga una copia de seguridad de su máquina virtual antes de aumentar el tamaño de los discos virtuales.

Pasos

1. En el cliente vSphere, seleccione la máquina virtual Unified Manager y luego agregue más capacidad de disco a los datos `disk 3`. Consulte la documentación de VMware para obtener más detalles.

En algunos casos excepcionales, la implementación de Unified Manager utiliza "Disco duro 2" para el disco de datos en lugar de "Disco duro 3". Si esto ha ocurrido en su implementación, aumente el espacio del disco que sea más grande. El disco de datos siempre tendrá más espacio que el otro disco.

2. En el cliente vSphere, seleccione la máquina virtual Unified Manager y luego seleccione la pestaña **Consola**.
3. Haga clic en la ventana de la consola y luego inicie sesión en la consola de mantenimiento con su nombre de usuario y contraseña.
4. En el **Menú principal**, ingrese el número para la opción **Configuración del sistema**.
5. En el **Menú de configuración del sistema**, ingrese el número para la opción **Aumentar el tamaño del disco de datos**.

Agregar espacio al directorio de datos del host Linux

Si no le ha asignado suficiente espacio en disco al `/opt/netapp/data` directorio para admitir Unified Manager cuando configuró originalmente el host Linux y luego instaló Unified Manager, puede agregar espacio en disco después de la instalación aumentando el espacio en disco en el `/opt/netapp/data` directorio.

Antes de empezar

Debe tener acceso de usuario root a la máquina Red Hat Enterprise Linux en la que está instalado Unified Manager.

Le recomendamos que realice una copia de seguridad de la base de datos de Unified Manager antes de aumentar el tamaño del directorio de datos.

Pasos

1. Inicie sesión como usuario root en la máquina Linux en la que desea agregar espacio en disco.
2. Detenga el servicio Unified Manager y el software MySQL asociado en el orden que se muestra:
`systemctl stop ocieau ocie mysqld`

3. Cree una carpeta de respaldo temporal (por ejemplo, /backup-data) con suficiente espacio en disco para contener los datos en el sistema actual. /opt/netapp/data directorio.
4. Copiar el contenido y la configuración de privilegios del existente /opt/netapp/data directorio al directorio de datos de respaldo:

```
cp -arp /opt/netapp/data/* /backup-data
```

5. Si SE Linux está habilitado:

- a. Obtenga el tipo SE Linux para carpetas existentes /opt/netapp/data carpeta:

```
se_type=`ls -Z /opt/netapp/data | awk '{print $4}' | awk -F: '{print $3}' |  
head -1
```

El sistema devuelve una confirmación similar a la siguiente:

```
echo $se_type  
mysqld_db_t
```

- a. Ejecutar el chcon Comando para establecer el tipo de SE Linux para el directorio de respaldo:

```
chcon -R --type=mysqld_db_t /backup-data
```

6. Retire el contenido del /opt/netapp/data directorio:

- a. cd /opt/netapp/data
- b. rm -rf *

7. Ampliar el tamaño de la /opt/netapp/data directorio a un mínimo de 150 GB a través de comandos LVM o agregando discos adicionales.



Si has creado /opt/netapp/data desde un disco, entonces no deberías intentar montarlo /opt/netapp/data como un recurso compartido NFS o CIFS. Porque, en este caso, si intenta ampliar el espacio en disco, algunos comandos LVM, como `resize` y `extend` Podría no funcionar como se esperaba.

8. Confirmar que el /opt/netapp/data El propietario del directorio (mysql) y el grupo (root) no cambian:

```
ls -ltr /opt/netapp/ | grep data
```

El sistema devuelve una confirmación similar a la siguiente:

```
drwxr-xr-x. 17 mysql root 4096 Aug 28 13:08 data
```

9. Si SE Linux está habilitado, confirme que el contexto para el /opt/netapp/data El directorio todavía está configurado como `mysqld_db_t`:

- a. touch /opt/netapp/data/abc

b. `ls -Z /opt/netapp/data/abc`

El sistema devuelve una confirmación similar a la siguiente:

```
-rw-r--r--. root root unconfined_u:object_r:mysql_db_t:s0
/opt/netapp/data/abc
```

10. Eliminar el archivo `abc` para que este archivo extraño no provoque un error de base de datos en el futuro.
11. Copiar el contenido de `backup-data` volver a la versión ampliada `/opt/netapp/data` directorio:

```
cp -arp /backup-data/* /opt/netapp/data/
```

12. Si SE Linux está habilitado, ejecute el siguiente comando:

```
chcon -R --type=mysql_db_t /opt/netapp/data
```

13. Iniciar el servicio MySQL:

```
systemctl start mysqld
```

14. Después de iniciar el servicio MySQL, inicie los servicios `ocie` y `ocieau` en el orden que se muestra:

```
systemctl start ocie ocieau
```

15. Una vez iniciados todos los servicios, elimine la carpeta de respaldo `/backup-data` :

```
rm -rf /backup-data
```

Agregar espacio a la unidad lógica del servidor de Microsoft Windows

Si necesita aumentar la cantidad de espacio en disco para la base de datos de Unified Manager, puede agregar capacidad a la unidad lógica en la que está instalado Unified Manager.

Antes de empezar

Debe tener privilegios de administrador de Windows.

Le recomendamos que haga una copia de seguridad de la base de datos de Unified Manager antes de agregar espacio en disco.

Pasos

1. Inicie sesión como administrador en el servidor Windows en el que desea agregar espacio en disco.
2. Siga el paso que corresponda al método que desee utilizar para agregar más espacio:

Opción	Descripción
En un servidor físico, agregue capacidad a la unidad lógica en la que está instalado el servidor Unified Manager.	Siga los pasos del tema de Microsoft: "Extender un volumen básico"
En un servidor físico, agregue una unidad de disco duro.	Siga los pasos del tema de Microsoft: "Agregar unidades de disco duro"
En una máquina virtual, aumente el tamaño de una partición de disco.	Siga los pasos del tema de VMware: "Aumentar el tamaño de una partición de disco"

Cambiar el intervalo de recopilación de estadísticas de rendimiento

El intervalo de recopilación predeterminado para las estadísticas de rendimiento es de 5 minutos. Puede cambiar este intervalo a 10 o 15 minutos si descubre que las recolecciones de clústeres grandes no finalizan dentro del tiempo predeterminado. Esta configuración afecta la recopilación de estadísticas de todos los clústeres que esta instancia de Unified Manager está supervisando.

Antes de empezar

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

El problema de las recopilaciones de estadísticas de rendimiento que no finalizan a tiempo se indica mediante los mensajes del banner. `Unable to consistently collect from cluster <cluster_name> or Data collection is taking too long on cluster <cluster_name>.`

Debe cambiar el intervalo de recopilación solo cuando sea necesario debido a un problema de recopilación de estadísticas. No cambie esta configuración por ningún otro motivo.



Cambiar este valor de la configuración predeterminada de 5 minutos puede afectar la cantidad y la frecuencia de los eventos de rendimiento que informa Unified Manager. Por ejemplo, los umbrales de rendimiento definidos por el sistema activan eventos cuando se excede la política durante 30 minutos. Al utilizar recolecciones de 5 minutos, la política debe superarse durante seis recolecciones consecutivas. Para recolecciones de 15 minutos la política debe excederse solo por dos períodos de recolección.

Un mensaje en la parte inferior de la página de configuración del clúster indica el intervalo de recopilación de datos estadísticos actual.

Pasos

1. Inicie sesión utilizando SSH como usuario de mantenimiento en el host de Unified Manager.

Se muestran los mensajes de la consola de mantenimiento de Unified Manager.

2. Escriba el número de la opción de menú denominada **Configuración del intervalo de sondeo de rendimiento** y luego presione Entrar.

3. Si se le solicita, ingrese nuevamente la contraseña de usuario de mantenimiento.
4. Escriba el número para el nuevo intervalo de sondeo que desea establecer y luego presione Entrar.

Si cambió el intervalo de recopilación de Unified Manager a 10 o 15 minutos y tiene una conexión actual a un proveedor de datos externo (como Graphite), debe cambiar el intervalo de transmisión del proveedor de datos para que sea igual o mayor que el intervalo de recopilación de Unified Manager.

Cambiar el tiempo durante el cual Unified Manager conserva datos de eventos y rendimiento

De forma predeterminada, Unified Manager almacena datos de eventos y datos de rendimiento durante 6 meses para todos los clústeres monitoreados. Después de este tiempo, los datos antiguos se eliminan automáticamente para dejar espacio para los nuevos datos. Este período de tiempo predeterminado funciona bien para la mayoría de las configuraciones, pero las configuraciones muy grandes con muchos clústeres y nodos pueden necesitar reducir el período de retención para que Unified Manager funcione de manera óptima.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Puede cambiar los períodos de retención para estos dos tipos de datos en la página Retención de datos. Estas configuraciones afectan la retención de datos de todos los clústeres que esta instancia de Unified Manager está monitoreando.



Unified Manager recopila estadísticas de rendimiento cada 5 minutos. Cada día, las estadísticas de 5 minutos se resumen en estadísticas de rendimiento por hora. Conserva 30 días de datos históricos de rendimiento de 5 minutos y 6 meses de datos de rendimiento resumidos cada hora (de forma predeterminada).

Debe reducir el período de retención solo si se está quedando sin espacio o si las copias de seguridad y otras operaciones tardan mucho tiempo en completarse. Reducir el período de retención tiene los siguientes efectos:

- Los datos de rendimiento antiguos se eliminan de la base de datos de Unified Manager después de la medianoche.
- Los datos de eventos antiguos se eliminan de la base de datos de Unified Manager inmediatamente.
- Los eventos anteriores al período de retención ya no estarán disponibles para verlos en la interfaz de usuario.
- Las ubicaciones en la interfaz de usuario donde se muestran las estadísticas de rendimiento por hora estarán en blanco antes del período de retención.
- Si el período de retención de eventos excede el período de retención de datos de rendimiento, se mostrará un mensaje debajo del control deslizante de rendimiento advirtiendo que es posible que los eventos de rendimiento más antiguos no tengan datos de respaldo en sus gráficos asociados.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Políticas > Retención de datos**.
2. En la página **Retención de datos**, seleccione la herramienta deslizante en el área Retención de eventos o Retención de datos de rendimiento y muévela a la cantidad de meses que se deben conservar los datos y

haga clic en **Guardar**.

Error de autenticación desconocido

Al realizar una operación relacionada con la autenticación, como agregar, editar, eliminar o probar usuarios o grupos remotos, es posible que aparezca el siguiente mensaje de error: `Unknown authentication error`.

Causa

Este problema puede ocurrir si ha establecido un valor incorrecto para las siguientes opciones:

- Nombre del administrador del servicio de autenticación de Active Directory
- Vincular el nombre distinguido del servicio de autenticación OpenLDAP

Acción correctiva

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Autenticación remota**.
2. Según el servicio de autenticación que haya seleccionado, ingrese la información adecuada para el Nombre de administrador o el Nombre distinguido de enlace.
3. Haga clic en **Probar autenticación** para probar la autenticación con los detalles que especificó.
4. Haga clic en **Guardar**.

Usuario no encontrado

Cuando realiza una operación relacionada con la autenticación, como agregar, editar, eliminar o probar usuarios o grupos remotos, se muestra el siguiente mensaje de error: `User not found`.

Causa

Este problema puede ocurrir si el usuario existe en el servidor AD o en el servidor LDAP y si ha configurado el nombre distinguido base con un valor incorrecto.

Acción correctiva

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Autenticación remota**.
2. Ingrese la información apropiada para el nombre distinguido base.
3. Haga clic en **Guardar**.

Problema al agregar LDAP mediante otros servicios de autenticación

Cuando selecciona Otros como servicio de autenticación, la clase de objeto de usuario y grupo conserva los valores de la plantilla seleccionada previamente. Si el servidor LDAP no utiliza los mismos valores, la operación podría fallar.

Causa

Los usuarios no están configurados correctamente en OpenLDAP.

Acción correctiva

Puede solucionar este problema manualmente utilizando una de las siguientes soluciones alternativas.

Si la clase de objeto de usuario LDAP y la clase de objeto de grupo son usuario y grupo, respectivamente, realice los siguientes pasos:

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Autenticación remota**.
2. En el menú desplegable **Servicio de autenticación**, seleccione **Active Directory** y, a continuación, seleccione **Otros**.
3. Complete los campos de texto.

Si la clase de objeto de usuario LDAP y la clase de objeto de grupo son posixAccount y posixGroup, respectivamente, realice los siguientes pasos:

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Autenticación remota**.
2. En el menú desplegable **Servicio de autenticación**, seleccione **OpenLDAP** y, a continuación, seleccione **Otros**.
3. Complete los campos de texto.

Si las dos primeras soluciones alternativas no se aplican, llame al `option-set API` y configure el `auth.ldap.userObjectClass` y `auth.ldap.groupObjectClass` opciones a los valores correctos.

Problema de rotación de registros del SDK de administración de NetApp en sistemas Windows

Después de agregar un clúster basado en API de ONTAPI a Unified Manager en un sistema operativo Windows, `nmsdk.log` El tamaño del archivo aumenta y supera el límite de tamaño de 10 MB.

Causa

Este problema puede ocurrir si no se realiza la rotación del registro.

Acción correctiva

1. Detener Unified Manager.
2. Cuando instale Unified Manager en Windows, instale Logrotate versión 0.0.0.18. Para obtener más información, consulte la ["Guía de refuerzo de seguridad para el informe técnico del SDK de administración de NetApp"](#).
3. Inicie Unified Manager.

Gestionar eventos y alertas

Gestionar eventos

Los eventos le ayudan a identificar problemas en los clústeres que se monitorean.

¿Qué son los eventos de la plataforma Active IQ ?

Unified Manager puede mostrar eventos que han sido descubiertos por la plataforma Active IQ . Estos eventos se crean ejecutando un conjunto de reglas contra los mensajes de AutoSupport generados desde todos los sistemas de almacenamiento monitoreados por Unified Manager.

Para obtener más información, consulte ["Cómo se generan los eventos de la plataforma Active IQ"](#).

Unified Manager busca automáticamente un nuevo archivo de reglas y solo descarga un nuevo archivo cuando hay reglas más nuevas. En sitios sin acceso a red externa, debe cargar las reglas manualmente desde **Administración de almacenamiento > Configuración de eventos > Cargar reglas**.

Estos eventos de Active IQ no se superponen con los eventos existentes de Unified Manager e identifican incidentes o riesgos relacionados con la configuración del sistema, el cableado, las mejores prácticas y los problemas de disponibilidad.

Para obtener más información sobre cómo habilitar eventos de la plataforma, consulte ["Habilitación de eventos del portal Active IQ"](#) . Para obtener más información sobre cómo cargar archivos de reglas, consulte ["Cargar un nuevo archivo de reglas de Active IQ"](#) .

NetApp Active IQ es un servicio basado en la nube que proporciona análisis predictivos y soporte proactivo para optimizar las operaciones del sistema de almacenamiento en la nube híbrida de NetApp . Ver ["Active IQ de NetApp"](#) Para más información.

¿Qué son los eventos del Sistema de Gestión de Eventos?

El sistema de gestión de eventos (EMS) recopila datos de eventos de diferentes partes del kernel ONTAP y proporciona mecanismos de reenvío de eventos. Estos eventos de ONTAP se pueden informar como eventos EMS en Unified Manager. La supervisión y la gestión centralizadas facilitan la configuración de eventos críticos de EMS y las notificaciones de alerta basadas en estos eventos de EMS.

La dirección de Unified Manager se agrega como destino de notificación al clúster cuando agrega el clúster a Unified Manager. Un evento EMS se informa tan pronto como ocurre el evento en el clúster.

Hay dos métodos para recibir eventos EMS en Unified Manager:

- Se informa automáticamente de un cierto número de eventos EMS importantes.
- Puedes suscribirte para recibir eventos EMS individuales.

Los eventos EMS generados por Unified Manager se informan de manera diferente según el método en el que se generó el evento:

Funcionalidad	Mensajes EMS automáticos	Mensajes EMS suscritos
Eventos EMS disponibles	Subconjunto de eventos EMS	Todos los eventos de EMS
Nombre del mensaje EMS cuando se activa	Nombre del evento de Unified Manager (convertido del nombre del evento de EMS)	No específico en el formato "Error EMS recibido". El mensaje detallado proporciona el formato de notación de puntos del evento EMS real
Mensajes recibidos	Tan pronto como se haya descubierto el cúmulo	Después de agregar cada evento EMS requerido a Unified Manager, y después del siguiente ciclo de sondeo de 15 minutos
Ciclo de vida del evento	Igual que otros eventos de Unified Manager: estados Nuevo, Reconocido, Resuelto y Obsoleto	El evento EMS queda obsoleto después de que se actualiza el clúster, después de 15 minutos, desde que se creó el evento.
Captura eventos durante el tiempo de inactividad de Unified Manager	Sí, cuando el sistema se inicia se comunica con cada clúster para adquirir los eventos faltantes	No
Detalles del evento	Las acciones correctivas sugeridas se importan directamente desde ONTAP para proporcionar resoluciones consistentes	Acciones correctivas no disponibles en la página Detalles del evento



Algunos de los nuevos eventos automáticos de EMS son eventos informativos que indican que se ha resuelto un evento anterior. Por ejemplo, el evento informativo "Estado de espacio de los constituyentes de FlexGroup : todo correcto" indica que se ha resuelto el evento de error "Los constituyentes de FlexGroup tienen problemas de espacio". Los eventos informativos no se pueden gestionar utilizando el mismo ciclo de vida de eventos que otros tipos de gravedad de eventos, sin embargo, el evento queda obsoleto automáticamente si el mismo volumen recibe otro evento de error "Problemas de espacio".

Eventos de EMS que se agregan automáticamente a Unified Manager

Los siguientes eventos de ONTAP EMS se agregan automáticamente a Unified Manager. Estos eventos se generarán cuando se activen en cualquier clúster que Unified Manager esté monitoreando.

Los siguientes eventos EMS están disponibles al monitorear clústeres que ejecutan software ONTAP 9.5 o superior:

Nombre del evento de Unified Manager	Nombre del evento EMS	Recurso afectado	Gravedad de Unified Manager
Acceso denegado al nivel de nube para reubicación agregada	arl.netra.ca.check.falló	Agregar	Error
Acceso denegado al nivel de nube para reubicación agregada durante conmutación por error de almacenamiento	gb.netra.ca.check.failed	Agregar	Error
Resincronización de replicación de espejo de FabricPool completada	wafl.ca.resync.complete	Grupo	Error
El espacio de FabricPool está casi lleno	fabricpool.casi.lleno	Grupo	Error
Se inició el período de gracia de NVMe-oF	nvmf.periodo de gracia.inicio	Grupo	Advertencia
Período de gracia NVMe-oF activo	nvmf.período de gracia.activo	Grupo	Advertencia
Período de gracia de NVMe-oF expirado	nvmf.graceperiod.expired	Grupo	Advertencia
LUN destruida	lun.destruir	LUN	Información
Error de conexión de metadatos de AWS en la nube	cloud.aws.metadataConn Fail	Node	Error
Redes de IAMC de AWS en la nube expiradas	cloud.aws.iamCredsExpired	Node	Error
Nube AWS IAMCredsInvalid	cloud.aws.iamCredsNo válido	Node	Error
Nube AWS IAMCredsNotFound	cloud.aws.iamCredsNotFound	Node	Error
Nube AWS IAMCredsNotInitialized	cloud.aws.iamNotInitialized	Node	Información

Nombre del evento de Unified Manager	Nombre del evento EMS	Recurso afectado	Gravedad de Unified Manager
Nube AWS IAMRoleInvalid	cloud.aws.iamRoleInvalido	Node	Error
Nube AWS IAMRoleNotFound	cloud.aws.iamRoleNotFound	Node	Error
Host de nivel de nube sin solución	objstore.host.irresoluble	Node	Error
Interfaz de red entre clústeres de nivel de nube inactiva	objstore.interclusterlifDown	Node	Error
Solicitud de falta de coincidencia de firma de nivel de nube	osc.signatureNo coincide	Node	Error
Uno de los grupos de NFSv4 agotado	Nblade.nfsV4PoolExhaust	Node	Crítico
Memoria máxima del monitor QoS	qos.monitor.memory.maxed	Node	Error
Memoria del monitor QoS reducida	qos.monitor.memory.abated	Node	Información
Destrucción de NVMeNS	NVMeNS.destroy	Espacio de nombres	Información
NVMeNS en línea	NVMeNS.sin conexión	Espacio de nombres	Información
NVMeNS sin conexión	NVMeNS.online	Espacio de nombres	Información
NVMeNS sin espacio	NVMeNS.fuera.de.espacio	Espacio de nombres	Advertencia
Replicación sincrónica fuera de sincronización	estado de sms fuera de sincronización	Relación de SnapMirror	Advertencia
Replicación sincrónica restaurada	sms.estado.sincronizado	Relación de SnapMirror	Información
Error en la resincronización automática de la replicación sincrónica	Intento de resincronización de SMS fallido	Relación de SnapMirror	Error

Nombre del evento de Unified Manager	Nombre del evento EMS	Recurso afectado	Gravedad de Unified Manager
Muchas conexiones CIFS	Nblade.cifsMuchas autorizaciones	SVM	Error
Se superó la conexión CIFS máxima	Nblade.cifsMaxOpenSam eFile	SVM	Error
Se superó el número máximo de conexiones CIFS por usuario	Nblade.cifsMaxSessPerU srConn	SVM	Error
Conflicto de nombres NetBIOS de CIFS	Nblade.cifsNbNameConfl ict	SVM	Error
Intentos de conectar un recurso compartido CIFS inexistente	Nblade.cifsNoPrivShare	SVM	Crítico
Error en la operación de copia de sombra CIFS	cifs.shadowcopy.fallo	SVM	Error
Virus encontrado por el servidor AV	Nblade.vscanVirus detectado	SVM	Error
No hay conexión al servidor AV para el análisis de virus	Nblade.vscanNoScanner Conn	SVM	Crítico
No hay ningún servidor AV registrado	Nblade.vscanNoRegdSca nner	SVM	Error
No hay respuesta en la conexión del servidor AV	Nblade.vscanConnInactiv o	SVM	Información
El servidor AV está demasiado ocupado para aceptar una nueva solicitud de escaneo	Nblade.vscanConnContra presión	SVM	Error
Intento de usuario no autorizado de acceder al servidor AV	Nblade.vscanAcceso privado de usuario incorrecto	SVM	Error
Los miembros de FlexGroup tienen problemas de espacio	Los constituyentes del grupo flexible tienen problemas de espacio	Volumen	Error

Nombre del evento de Unified Manager	Nombre del evento EMS	Recurso afectado	Gravedad de Unified Manager
Estado del espacio de los constituyentes de FlexGroup : todo correcto	flexgroup.constituents.space.status.all.ok	Volumen	Información
Los componentes de FlexGroup tienen problemas con los inodos	Los componentes de flexgroup tienen problemas con los inodos	Volumen	Error
Constituyentes de FlexGroup Inodos Estado Todo OK	flexgroup.constituents.inodes.status.all.ok	Volumen	Información
Volumen Espacio Lógico Casi Lleno	monitor.vol.nearFull.increase	Volumen	Advertencia
Volumen Espacio Lógico Lleno	monitor.vol.full.increase	Volumen	Error
Volumen Espacio Lógico Normal	monitor.vol.one.ok.increase	Volumen	Información
Error de ajuste automático del tamaño del volumen WAFL	wafl.vol.autoSize.fail	Volumen	Error
Ajuste automático del tamaño del volumen WAFL realizado	wafl.vol.autoSize.done	Volumen	Información
Tiempo de espera de la operación de archivo WAFL READDIR	wafl.readdir.expired	Volumen	Error

Suscríbete a los eventos de ONTAP EMS

Puede suscribirse para recibir eventos del Sistema de gestión de eventos (EMS) generados por sistemas que tienen instalado el software ONTAP . Un subconjunto de eventos de EMS se informa a Unified Manager automáticamente, pero los eventos de EMS adicionales se informan solo si se ha suscrito a estos eventos.

Antes de empezar

No se suscriba a eventos de EMS que ya se hayan agregado automáticamente a Unified Manager, ya que esto puede generar confusión al recibir dos eventos para el mismo problema.

Puedes suscribirte a cualquier número de eventos de EMS. Todos los eventos a los que usted se suscribe se validan y solo los eventos validados se aplican a los clústeres que está supervisando en Unified Manager. El

Catálogo de eventos EMS de ONTAP 9 proporciona información detallada de todos los mensajes EMS para la versión especificada del software ONTAP 9. Busque la versión adecuada del *Catálogo de eventos EMS* en la página de Documentación del producto ONTAP 9 para obtener una lista de los eventos aplicables.

"Biblioteca de productos ONTAP 9"

Puede configurar alertas para los eventos de ONTAP EMS a los que se suscribe y puede crear scripts personalizados para que se ejecuten para estos eventos.



Si no recibe los eventos de ONTAP EMS a los que se ha suscrito, es posible que haya un problema con la configuración de DNS del clúster que impide que este llegue al servidor de Unified Manager. Para resolver este problema, el administrador del clúster debe corregir la configuración de DNS del clúster y luego reiniciar Unified Manager. Al hacerlo, se descargarán los eventos EMS pendientes en el servidor de Unified Manager.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración de eventos**.
2. En la página Configuración de eventos, haga clic en el botón **Suscribirse a eventos de EMS**.
3. En el cuadro de diálogo Suscribirse a eventos de EMS, ingrese el nombre del evento de ONTAP EMS al que desea suscribirse.

Para ver los nombres de los eventos EMS a los que puede suscribirse, desde el shell del clúster ONTAP , puede usar el `event route show` comando (antes de ONTAP 9) o el `event catalog show` comando (ONTAP 9 o posterior).

"Cómo configurar y recibir alertas de suscripción a eventos de ONTAP EMS en Active IQ Unified Manager"

4. Haga clic en **Agregar**.

El evento EMS se agrega a la lista de eventos EMS suscritos, pero la columna Aplicable al clúster muestra el estado como "Desconocido" para el evento EMS que agregó.

5. Haga clic en **Guardar y cerrar** para registrar la suscripción al evento EMS con el clúster.
6. Haga clic nuevamente en **Suscribirse a eventos de EMS**.

El estado "Sí" aparece en la columna Aplicable al clúster para el evento EMS que agregó.

Si el estado no es "Sí", verifique la ortografía del nombre del evento de ONTAP EMS. Si el nombre se ingresa incorrectamente, debe eliminar el evento incorrecto y luego agregarlo nuevamente.

Cuando ocurre el evento ONTAP EMS, el evento se muestra en la página Eventos. Puede seleccionar el evento para ver detalles sobre el evento EMS en la página de detalles del evento. También puede administrar la disposición del evento o crear alertas para el evento.

¿Qué sucede cuando se recibe un evento?

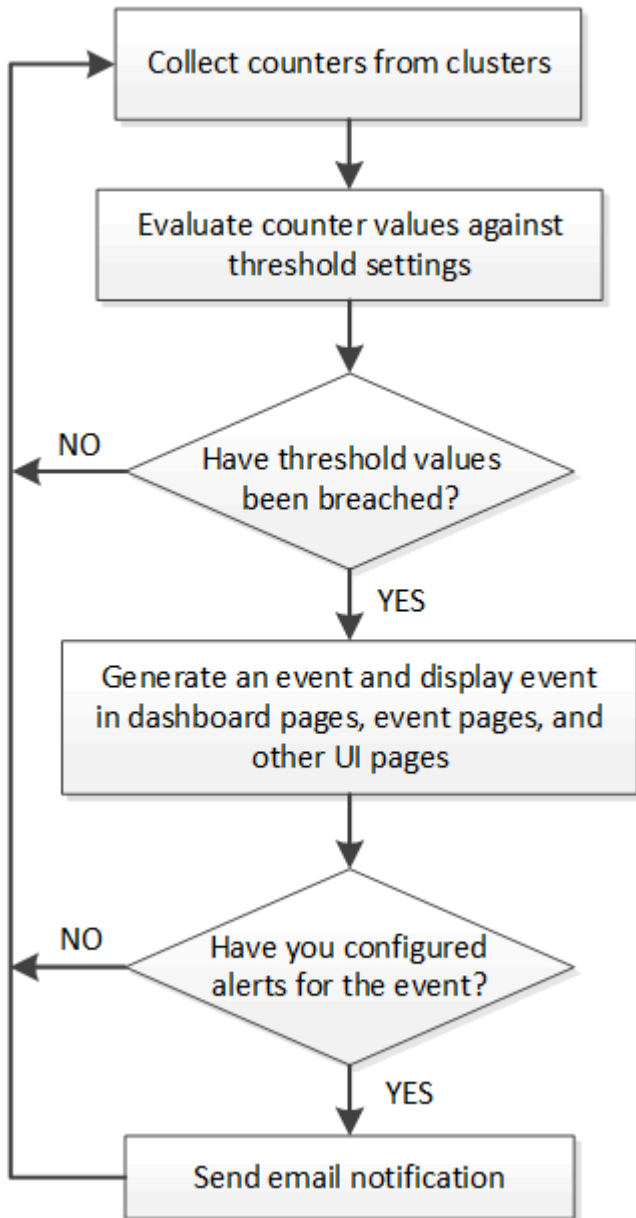
Cuando Unified Manager recibe un evento, este se muestra en la página Panel, en la página de inventario Administración de eventos, en las pestañas Resumen y Explorador de la página Clúster/Rendimiento y en la página de inventario específica del objeto (por ejemplo, la página de inventario Volúmenes/Estado).

Cuando Unified Manager detecta múltiples ocurrencias continuas de la misma condición de evento para el mismo componente del clúster, trata todas las ocurrencias como un solo evento, no como eventos separados. La duración del evento se incrementa para indicar que el evento aún está activo.

Dependiendo de cómo configure los ajustes en la página Configuración de alertas, puede notificar a otros usuarios sobre estos eventos. La alerta provoca que se inicien las siguientes acciones:

- Se puede enviar un correo electrónico sobre el evento a todos los usuarios administradores de Unified Manager.
- El evento se puede enviar a destinatarios de correo electrónico adicionales.
- Se puede enviar una trampa SNMP al receptor de trampas.
- Se puede ejecutar un script personalizado para realizar una acción.

Este flujo de trabajo se muestra en el siguiente diagrama.



Ver eventos y detalles de eventos

Puede ver detalles sobre un evento que Unified Manager activa para tomar medidas correctivas. Por ejemplo, si hay un evento de salud Volumen fuera de línea, puede hacer clic en ese evento para ver los detalles y realizar acciones correctivas.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Los detalles del evento incluyen información como la fuente del evento, la causa del evento y cualquier nota relacionada con el evento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de eventos**.

De forma predeterminada, la vista Todos los eventos activos muestra los eventos nuevos y reconocidos (activos) que se han generado durante los últimos 7 días y que tienen un nivel de impacto de incidente o riesgo.

2. Si desea ver una categoría particular de eventos, por ejemplo, eventos de capacidad o eventos de rendimiento, haga clic en **Ver** y seleccione del menú de tipos de eventos.
3. Haga clic en el nombre del evento cuyos detalles desea ver.

Los detalles del evento se muestran en la página Detalles del evento.

Ver eventos no asignados

Puede ver eventos no asignados y luego asignar cada uno de ellos a un usuario que pueda resolverlos.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de eventos**.

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

2. Desde el panel **Filtros**, seleccione la opción de filtro **Sin asignar** en el área **Asignado a**.

Reconocer y resolver eventos

Debes reconocer un evento antes de comenzar a trabajar en el problema que lo generó para no seguir recibiendo notificaciones de alerta repetidas. Después de tomar medidas correctivas para un evento en particular, debe marcar el evento como resuelto.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Puede reconocer y resolver múltiples eventos simultáneamente.



No puedes reconocer eventos de información.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de eventos**.
2. Desde la lista de eventos, realice las siguientes acciones para reconocer los eventos:

Si quieres...	Haz esto...
Reconocer y marcar un solo evento como resuelto	a. Haga clic en el nombre del evento. b. Desde la página de detalles del evento, determine la causa del evento. c. Haga clic en Reconocer. d. Tome las medidas correctivas apropiadas. e. Haga clic en Marcar como resuelto.
Reconocer y marcar múltiples eventos como resueltos	a. Determine la causa de los eventos desde la página de detalles del evento correspondiente. b. Seleccione los eventos. c. Haga clic en Reconocer. d. Tome las medidas correctivas apropiadas. e. Haga clic en Marcar como resuelto.

Una vez que el evento se marca como resuelto, se mueve a la lista de eventos resueltos.

3. **Opcional:** En el área **Notas y actualizaciones**, agregue una nota sobre cómo abordó el evento y luego haga clic en **Publicar**.

Asignar eventos a usuarios específicos

Puede asignar eventos no asignados a usted mismo o a otros usuarios, incluidos usuarios remotos. Puede reasignar eventos asignados a otro usuario, si es necesario. Por ejemplo, cuando ocurren problemas frecuentes en un objeto de almacenamiento, puede asignar los eventos de estos problemas al usuario que administra ese objeto.

Antes de empezar

- El nombre del usuario y el ID de correo electrónico deben estar configurados correctamente.
- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de eventos**.
2. En la página de inventario **Administración de eventos**, seleccione uno o más eventos que desee asignar.
3. Asigna el evento eligiendo una de las siguientes opciones:

Si desea asignar el evento a...	Entonces haz esto...
Tú mismo	Haga clic en Asignar a > Yo .
Otro usuario	a. Haga clic en Asignar a > Otro usuario. b. En el cuadro de diálogo Asignar propietario, ingrese el nombre de usuario o seleccione un usuario de la lista desplegable. c. Haga clic en Asignar. Se envía una notificación por correo electrónico al usuario.  Si no ingresa un nombre de usuario o selecciona un usuario de la lista desplegable y hace clic en Asignar, el evento permanecerá sin asignar.

Deshabilitar eventos no deseados

Todos los eventos están habilitados de forma predeterminada. Puede deshabilitar eventos globalmente para evitar la generación de notificaciones de eventos que no son importantes en su entorno. Puedes habilitar eventos que estén deshabilitados cuando quieras reanudar la recepción de notificaciones sobre ellos.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Al deshabilitar eventos, los eventos generados previamente en el sistema se marcan como obsoletos y las alertas configuradas para estos eventos no se activan. Cuando habilita eventos que están deshabilitados, las notificaciones para estos eventos se generan a partir del siguiente ciclo de monitoreo.

Cuando deshabilita un evento para un objeto (por ejemplo, el `vol offline` evento) y luego habilita el evento, Unified Manager no genera nuevos eventos para los objetos que se desconectaron cuando el evento estaba en estado deshabilitado. Unified Manager genera un nuevo evento solo cuando hay un cambio en el estado del objeto después de que se volvió a habilitar el evento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración de eventos**.
2. En la página **Configuración de eventos**, deshabilite o habilite eventos eligiendo una de las siguientes opciones:

Si quieres...	Entonces haz esto...
Deshabilitar eventos	a. Haga clic en Desactivar. b. En el cuadro de diálogo Deshabilitar eventos, seleccione la gravedad del evento. c. En la columna Eventos coincidentes, seleccione los eventos que desea deshabilitar según la gravedad del evento y luego haga clic en la flecha derecha para mover esos eventos a la columna Deshabilitar eventos. d. Haga clic en Guardar y cerrar. e. Verifique que los eventos que deshabilitó se muestren en la vista de lista de la página Configuración de eventos.
Habilitar eventos	a. Seleccione la casilla de verificación del evento o eventos que desee habilitar. b. Haga clic en Habilitar.

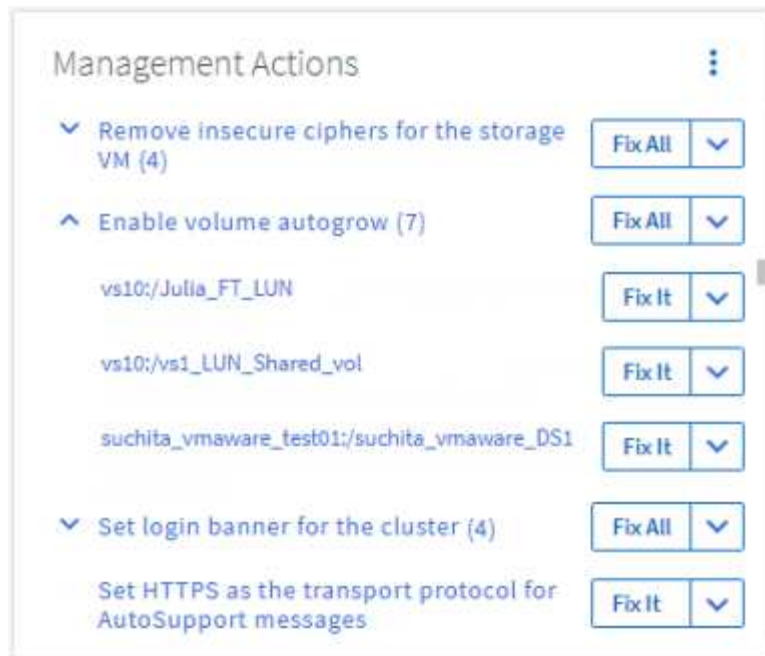
Solucione problemas mediante la remediación automática de Unified Manager

Hay ciertos eventos que Unified Manager puede diagnosticar exhaustivamente y brindar una única resolución utilizando el botón **Repararlo**. Cuando estén disponibles, esas resoluciones se muestran en el Panel de control, desde la página de detalles del evento y desde la selección de Análisis de carga de trabajo en el menú de navegación izquierdo.

La mayoría de los eventos tienen una variedad de posibles resoluciones que se muestran en la página de detalles del evento para que pueda implementar la mejor solución utilizando ONTAP System Manager o ONTAP CLI. La acción **Solucionarlo** está disponible cuando Unified Manager ha determinado que existe una única resolución para solucionar el problema y que se puede resolver mediante un comando CLI de ONTAP .

Pasos

1. Para ver los eventos que se pueden solucionar desde el **Panel de control**, haga clic en **Panel de control**.



2. Para resolver cualquiera de los problemas que Unified Manager puede solucionar, haga clic en el botón **Solucionarlo**. Para solucionar un problema que existe en varios objetos, haga clic en el botón **Reparar todo**.

Para obtener información sobre los problemas que se pueden solucionar mediante la remediación automática, consulte "[¿Qué problemas puede solucionar Unified Manager?](#)".

Habilitar y deshabilitar los informes de eventos de Active IQ

Los eventos de la plataforma Active IQ se generan y se muestran en la interfaz de usuario de Unified Manager de forma predeterminada. Si considera que estos eventos son demasiado "ruidosos" o que no desea verlos en Unified Manager, puede deshabilitar su generación. Puedes habilitarlas más tarde si deseas volver a recibir estas notificaciones.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Cuando deshabilita esta función, Unified Manager deja de recibir eventos de la plataforma Active IQ inmediatamente.

Cuando habilita esta función, Unified Manager comienza a recibir eventos de la plataforma Active IQ poco después de la medianoche según la zona horaria del clúster. La hora de inicio se basa en cuándo Unified Manager recibe mensajes de AutoSupport de cada clúster.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Configuración de funciones**.
2. En la página **Configuración de funciones**, deshabilite o habilite los eventos de la plataforma Active IQ eligiendo una de las siguientes opciones:

Si quieres...	Entonces haz esto...
Deshabilitar eventos de la plataforma Active IQ	En el panel *Eventos del Portal Active IQ *, mueva el botón deslizante hacia la izquierda.
Habilitar eventos de la plataforma Active IQ	En el panel *Eventos del Portal Active IQ *, mueva el botón deslizante hacia la derecha.

Subir un nuevo archivo de reglas de Active IQ

Unified Manager busca automáticamente un nuevo archivo de eventos (reglas) de Active IQ y descarga un nuevo archivo cuando hay reglas más nuevas. Sin embargo, en sitios sin acceso a la red externa, es necesario cargar el archivo de reglas manualmente.



Las reglas de Active IQ también se conocen como reglas seguras de Config Advisor (CA).

Cuando instala o actualiza Unified Manager a una versión específica en un sitio sin conectividad de red, las reglas de Active IQ incluidas están automáticamente disponibles para cargar. Sin embargo, se recomienda que descargue un nuevo archivo de reglas aproximadamente una vez al mes desde el sitio de soporte de NetApp para asegurarse de que se generen eventos actualizados y que sus sistemas de almacenamiento sigan funcionando de manera óptima.

Antes de empezar

- Se deben habilitar los informes de eventos del portal Active IQ . Esta función está habilitada de forma predeterminada. Para obtener más información, consulte "[Habilitación de eventos del portal Active IQ](#)".
- Debe descargar el archivo de reglas del sitio de soporte de NetApp .

El archivo de reglas se encuentra en: https://mysupport.netapp.com/api/content-service/staticcontents/content/public/tools/unifiedmanager/ca/secure_rules.zip

Pasos

1. En una computadora que tenga acceso a la red, navegue al sitio de soporte de NetApp y descargue las reglas actuales .zip archivo.

El paquete de reglas incluido incluye el repositorio de reglas, fuentes de datos y un artículo de la base de conocimientos de NetApp .



En los sistemas Windows, en un sitio sin conectividad de red, el artículo de Knowledge Base de NetApp no se incluye de manera predeterminada con el instalador. Puede descargar el archivo *secure_rules.zip* del sitio de soporte y cargarlo para ver el artículo de Knowledge Base con todas las reglas.

2. Transfiera el archivo de reglas a algún medio que pueda llevar al área segura y luego cópielo en un sistema en el área segura.
3. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración de eventos**.
4. En la página **Configuración del evento**, haga clic en el botón **Cargar reglas**.
5. En el cuadro de diálogo **Reglas de carga**, navegue hasta las reglas y selecciónelas .zip archivo que

descargaste y haz clic en **Cargar**.

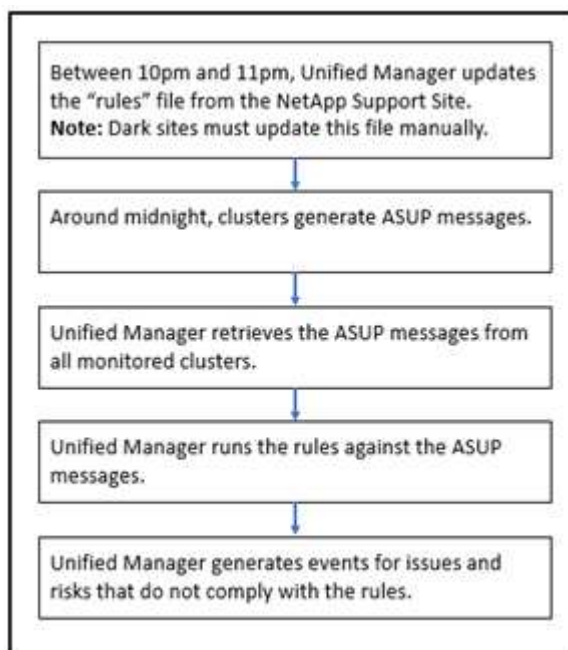
Este proceso puede tardar unos minutos.

El archivo de reglas se descomprime en el servidor de Unified Manager. Después de que los clústeres administrados generen un archivo de AutoSupport después de la medianoche, Unified Manager verifica los clústeres con el archivo de reglas y genera nuevos eventos de riesgo e incidentes según sea necesario.

Para obtener más información, consulte este artículo de la Base de conocimientos (KB): ["Cómo actualizar manualmente las reglas de AIQCA Secure en Active IQ Unified Manager"](#).

Cómo se generan los eventos de la plataforma Active IQ

Los incidentes y riesgos de la plataforma Active IQ se convierten en eventos de Unified Manager como se muestra en el siguiente diagrama.

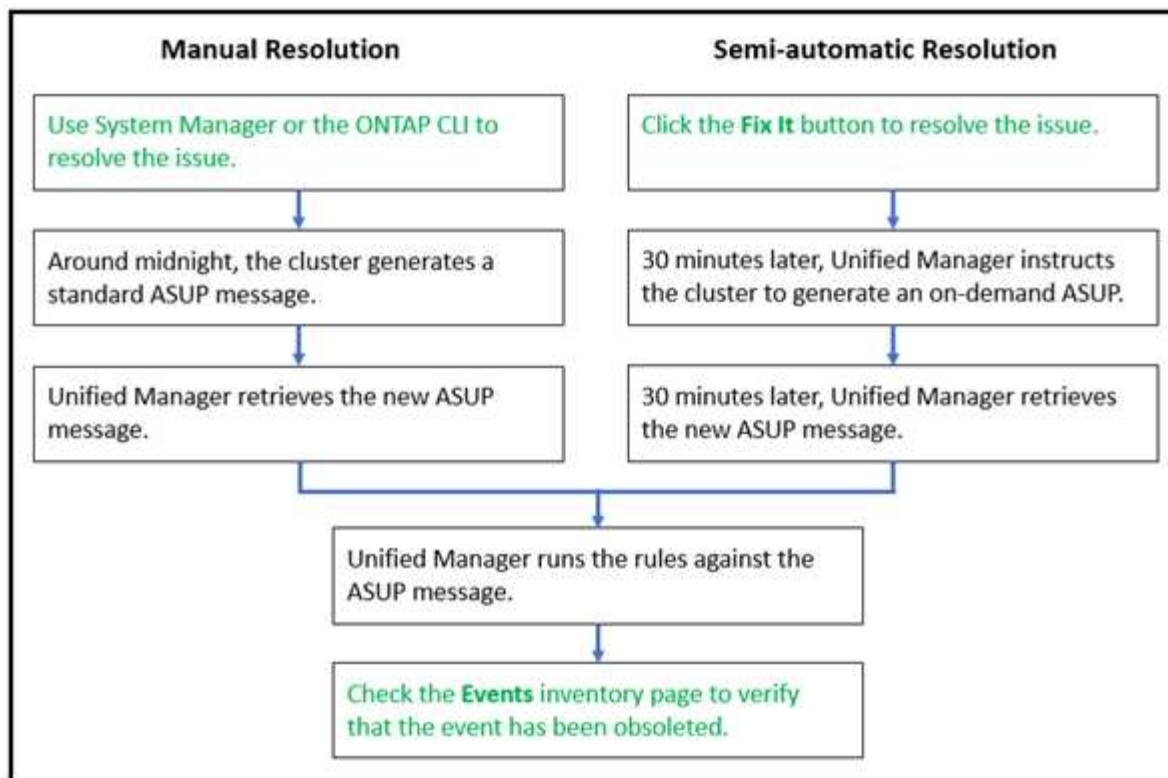


Como puede ver, el archivo de reglas que se compila en la plataforma Active IQ se mantiene actualizado, los mensajes de AutoSupport del clúster se generan diariamente y Unified Manager actualiza la lista de eventos diariamente.

Resolver eventos de la plataforma Active IQ

Los incidentes y riesgos de la plataforma Active IQ son similares a otros eventos de Unified Manager porque se pueden asignar a otros usuarios para su resolución y tienen los mismos estados disponibles. Sin embargo, al resolver este tipo de eventos utilizando el botón **Repararlo** podrás verificar la resolución en cuestión de horas.

El siguiente diagrama muestra las acciones que debe realizar (en verde) y la acción que realiza Unified Manager (en negro) al resolver eventos que se generaron desde la plataforma Active IQ.



Al realizar una resolución manual, debe iniciar sesión en el Administrador del sistema o en la interfaz de línea de comandos de ONTAP para solucionar el problema. Podrás verificar el problema solo después de que el clúster genere un nuevo mensaje de AutoSupport a medianoche.

Al realizar una resolución semiautomática utilizando el botón **Repararlo**, podrá verificar que la solución se realizó correctamente en cuestión de horas.

Configurar los ajustes de retención de eventos

Puede especificar la cantidad de meses que se conserva un evento en el servidor de Unified Manager antes de que se elimine automáticamente.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Retener eventos durante más de 6 meses podría afectar el rendimiento del servidor y no se recomienda.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Retención de datos**.
2. En la página **Retención de datos**, seleccione el control deslizante en el área Retención de eventos y muévelo a la cantidad de meses que se deben conservar los eventos y haga clic en **Guardar**.

¿Qué es una ventana de mantenimiento de Unified Manager?

Usted define una ventana de mantenimiento de Unified Manager para suprimir eventos y alertas durante un período de tiempo específico cuando ha programado el mantenimiento del clúster y no desea recibir una avalancha de notificaciones no deseadas.

Cuando se inicia la ventana de mantenimiento, se publica un evento "Ventana de mantenimiento de objetos iniciada" en la página de inventario de Gestión de eventos. Este evento queda obsoleto automáticamente cuando finaliza la ventana de mantenimiento.

Durante una ventana de mantenimiento, los eventos relacionados con todos los objetos de ese clúster aún se generan, pero no aparecen en ninguna de las páginas de la interfaz de usuario y no se envían alertas ni otros tipos de notificaciones para estos eventos. Sin embargo, puede ver los eventos que se generaron para todos los objetos de almacenamiento durante una ventana de mantenimiento seleccionando una de las opciones Ver en la página de inventario de Administración de eventos.

Puede programar una ventana de mantenimiento para que se inicie en el futuro, puede cambiar las horas de inicio y finalización de una ventana de mantenimiento programada y puede cancelar una ventana de mantenimiento programada.

Programe una ventana de mantenimiento para deshabilitar las notificaciones de eventos del clúster

Si tiene un tiempo de inactividad planificado para un clúster, por ejemplo, para actualizar el clúster o mover uno de los nodos, puede suprimir los eventos y las alertas que normalmente se generarían durante ese período programando una ventana de mantenimiento de Unified Manager.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Durante una ventana de mantenimiento, los eventos relacionados con todos los objetos de ese clúster aún se generan, pero no aparecen en la página de eventos y no se envían alertas ni otros tipos de notificaciones para estos eventos.

La hora que ingresa para la ventana de mantenimiento se basa en la hora en el servidor de Unified Manager.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración del clúster**.
2. En la columna **Modo de mantenimiento** del clúster, seleccione el botón deslizable y muévalo hacia la derecha.

Se muestra la ventana del calendario.

3. Seleccione la fecha y hora de inicio y finalización de la ventana de mantenimiento y haga clic en **Aplicar**.

El mensaje "Programado" aparece junto al botón deslizable.

Cuando se alcanza la hora de inicio, el clúster pasa al modo de mantenimiento y se genera un evento "Ventana de mantenimiento de objetos iniciada".

Cambiar o cancelar una ventana de mantenimiento programada

Si ha configurado una ventana de mantenimiento de Unified Manager para que se realice en el futuro, puede cambiar las horas de inicio y finalización o cancelar la ventana de mantenimiento.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Cancelar una ventana de mantenimiento actualmente en ejecución es útil si ha completado el mantenimiento del clúster antes de la hora de finalización de la ventana de mantenimiento programada y desea comenzar a recibir eventos y alertas del clúster nuevamente.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración del clúster**.
2. En la columna **Modo de mantenimiento** del clúster:

Si quieres...	Realice este paso...
Cambiar el período de tiempo para una ventana de mantenimiento programada	a. Haga clic en el texto "Programado" junto al botón deslizable. b. Cambie la fecha y hora de inicio y/o finalización y haga clic en Aplicar.
Extender la duración de una ventana de mantenimiento activa	a. Haga clic en el texto "Activo" junto al botón deslizable. b. Cambie la fecha y hora de finalización y haga clic en Aplicar.
Cancelar una ventana de mantenimiento programada	Seleccione el botón deslizable y muévelo hacia la izquierda.
Cancelar una ventana de mantenimiento activa	Seleccione el botón deslizable y muévelo hacia la izquierda.

Ver eventos que ocurrieron durante una ventana de mantenimiento

Si es necesario, puede ver los eventos que se generaron para todos los objetos de almacenamiento durante una ventana de mantenimiento de Unified Manager. La mayoría de los eventos aparecerán en estado Obsoleto una vez que se haya completado la ventana de mantenimiento y todos los recursos del sistema estén nuevamente en funcionamiento.

Antes de empezar

Se debe completar al menos una ventana de mantenimiento antes de que cualquier evento esté disponible.

Los eventos que ocurrieron durante una ventana de mantenimiento no aparecen en la página de inventario de Gestión de eventos de forma predeterminada.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Eventos**.

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

2. Desde el panel Ver, seleccione la opción **Todos los eventos generados durante el mantenimiento**.

Se muestra la lista de eventos activados durante los últimos 7 días desde todas las sesiones de la ventana de mantenimiento y desde todos los clústeres.

3. Si ha habido varias ventanas de mantenimiento para un solo clúster, puede hacer clic en el ícono de calendario **Tiempo de activación** y seleccionar el período de tiempo para los eventos de la ventana de mantenimiento que desea ver.

Administrar eventos de recursos del sistema host

Unified Manager incluye un servicio que supervisa los problemas de recursos en el sistema host en el que está instalado Unified Manager. Problemas como la falta de espacio disponible en disco o la falta de memoria en el sistema host pueden desencadenar eventos de la estación de administración que se muestran como mensajes de banner en la parte superior de la interfaz de usuario.

Los eventos de la estación de administración indican un problema con el sistema host en el que está instalado Unified Manager. Algunos ejemplos de problemas en la estación de administración incluyen falta de espacio en disco en el sistema host; la omisión de Unified Manager en un ciclo de recopilación de datos regular; y la no finalización, o finalización tardía, del análisis de estadísticas debido a que se inició la siguiente encuesta de recopilación.

A diferencia de todos los demás mensajes de eventos de Unified Manager, estos eventos críticos y de advertencia de la estación de administración en particular se muestran en mensajes de banner.

Paso

1. Para ver la información de eventos de la estación de administración, realice estas acciones:

Si quieres...	Haz esto...
Ver detalles del evento	Haga clic en el banner del evento para mostrar la página de detalles del evento que incluye soluciones sugeridas para el problema.
Ver todos los eventos de la estación de administración	a. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en Administración de eventos. b. En el panel Filtros de la página de inventario Administración de eventos, haga clic en el cuadro Estación de administración en la lista Tipo de fuente.

Comprender más sobre los eventos

Comprender los conceptos sobre eventos le ayudará a administrar sus clústeres y objetos de clúster de manera eficiente y a definir alertas de manera adecuada.

Definiciones de estados de eventos

El estado de un evento le ayuda a identificar si se requiere una acción correctiva

adecuada. Un evento puede ser nuevo, reconocido, resuelto u obsoleto. Tenga en cuenta que tanto los eventos nuevos como los reconocidos se consideran eventos activos.

Los estados del evento son los siguientes:

- **Nuevo**

El estado de un nuevo evento.

- **Admitido**

El estado de un evento cuando lo has reconocido.

- **Resuelto**

El estado de un evento cuando está marcado como resuelto.

- **Obsoleto**

El estado de un evento cuando se corrige automáticamente o cuando la causa del evento ya no es válida.



No se puede reconocer ni resolver un evento obsoleto.

Ejemplo de diferentes estados de un evento

Los siguientes ejemplos ilustran los cambios de estado de eventos manuales y automáticos.

Cuando se activa el evento Clúster no accesible, el estado del evento es Nuevo. Cuando reconoces el evento, el estado del evento cambia a Reconocido. Cuando haya tomado una acción correctiva apropiada, deberá marcar el evento como resuelto. El estado del evento luego cambia a Resuelto.

Si el evento Clúster no accesible se genera debido a un corte de energía, cuando se restablece la energía, el clúster comienza a funcionar sin ninguna intervención del administrador. Por lo tanto, el evento Clúster no accesible ya no es válido y el estado del evento cambia a Obsoleto en el siguiente ciclo de monitoreo.

Unified Manager envía una alerta cuando un evento está en estado Obsoleto o Resuelto. La línea de asunto del correo electrónico y el contenido del correo electrónico de una alerta proporcionan información sobre el estado del evento. Una trampa SNMP también incluye información sobre el estado del evento.

Descripción de los tipos de gravedad de eventos

Cada evento está asociado a un tipo de gravedad para ayudarle a priorizar los eventos que requieren una acción correctiva inmediata.

- **Crítico**

Se produjo un problema que podría provocar la interrupción del servicio si no se toman medidas correctivas de inmediato.

Los eventos críticos de rendimiento se envían únicamente desde umbrales definidos por el usuario.

- **Error**

La fuente del evento aún funciona; sin embargo, se requieren medidas correctivas para evitar la

interrupción del servicio.

- **Advertencia**

La fuente del evento experimentó una ocurrencia que debe tener en cuenta, o un contador de rendimiento de un objeto del clúster está fuera del rango normal y debe monitorearse para asegurarse de que no alcance la gravedad crítica. Eventos de esta gravedad no provocan interrupciones del servicio y es posible que no se requieran medidas correctivas inmediatas.

Los eventos de advertencia de rendimiento se envían desde umbrales definidos por el usuario, definidos por el sistema o dinámicos.

- **Información**

El evento ocurre cuando se descubre un nuevo objeto o cuando se realiza una acción del usuario. Por ejemplo, cuando se elimina cualquier objeto de almacenamiento o cuando hay algún cambio de configuración, se genera el evento con tipo de gravedad Información.

Los eventos de información se envían directamente desde ONTAP cuando detecta un cambio de configuración.

Descripción de los niveles de impacto del evento

Cada evento está asociado con un nivel de impacto (Incidente, Riesgo, Evento o Actualización) para ayudarle a priorizar los eventos que requieren una acción correctiva inmediata.

- **Incidente**

Un incidente es un conjunto de eventos que pueden provocar que un clúster deje de proporcionar datos al cliente y se quede sin espacio para almacenar datos. Los eventos con un nivel de impacto de Incidente son los más graves. Se deben tomar medidas correctivas inmediatas para evitar la interrupción del servicio.

- **Riesgo**

Un riesgo es un conjunto de eventos que potencialmente pueden provocar que un clúster deje de proporcionar datos al cliente y se quede sin espacio para almacenarlos. Los eventos con un nivel de impacto de Riesgo pueden provocar interrupciones del servicio. Podría ser necesario tomar medidas correctivas.

- **Evento**

Un evento es un cambio de estado o estatus de los objetos de almacenamiento y sus atributos. Los eventos con un nivel de impacto de Evento son informativos y no requieren acciones correctivas.

- **Mejora**

Los eventos de actualización son un tipo específico de evento informado desde la plataforma Active IQ . Estos eventos identifican problemas cuya resolución requiere que actualice el software de ONTAP , el firmware del nodo o el software del sistema operativo (para avisos de seguridad). Es posible que desee realizar acciones correctivas inmediatas para algunos de estos problemas, mientras que otros problemas pueden esperar hasta el próximo mantenimiento programado.

Descripción de las áreas de impacto del evento

Los eventos se clasifican en seis áreas de impacto (disponibilidad, capacidad, configuración, rendimiento, protección y seguridad) para permitirle concentrarse en los tipos de eventos de los que es responsable.

- **Disponibilidad**

Los eventos de disponibilidad le notifican si un objeto de almacenamiento se desconecta, si un servicio de protocolo deja de funcionar, si ocurre un problema con la conmutación por error del almacenamiento o si ocurre un problema con el hardware.

- **Capacidad**

Los eventos de capacidad le notifican si sus agregados, volúmenes, LUN o espacios de nombres se están acercando o han alcanzado un umbral de tamaño, o si la tasa de crecimiento es inusual para su entorno.

- **Configuración**

Los eventos de configuración le informan sobre el descubrimiento, la eliminación, la adición, la eliminación o el cambio de nombre de sus objetos de almacenamiento. Los eventos de configuración tienen un nivel de impacto de Evento y un tipo de gravedad de Información.

- **Actuación**

Los eventos de rendimiento le notifican sobre las condiciones de recursos, configuración o actividad en su clúster que podrían afectar negativamente la velocidad de entrada o recuperación de almacenamiento de datos en sus objetos de almacenamiento monitoreados.

- **Protección**

Los eventos de protección le notifican incidentes o riesgos relacionados con las relaciones de SnapMirror , problemas con la capacidad de destino, problemas con las relaciones de SnapVault o problemas con trabajos de protección. Cualquier objeto ONTAP (especialmente agregados, volúmenes y SVM) que albergue volúmenes secundarios y relaciones de protección se clasifica en el área de impacto de protección.

- **Seguridad**

Los eventos de seguridad le notifican qué tan seguros son sus clústeres ONTAP , máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) y volúmenes según los parámetros definidos en "[Guía de refuerzo de seguridad de NetApp para ONTAP 9](#)".

Además, esta área incluye eventos de actualización que se informan desde la plataforma Active IQ .

Cómo se calcula el estado del objeto

El estado del objeto está determinado por el evento más grave que actualmente tiene un estado Nuevo o Reconocido. Por ejemplo, si el estado de un objeto es Error, entonces uno de los eventos del objeto tiene un tipo de gravedad de Error. Cuando se haya tomado una acción correctiva, el estado del evento pasará a Resuelto.

Detalles del gráfico de eventos de rendimiento dinámico

Para los eventos de rendimiento dinámico, la sección Diagnóstico del sistema de la página Detalles del evento enumera las principales cargas de trabajo con la mayor latencia o uso del componente del clúster que está en disputa.

Las estadísticas de rendimiento se basan en el momento en que se detectó el evento de rendimiento hasta la última vez que se analizó el evento. Los gráficos también muestran estadísticas de rendimiento histórico para el componente del clúster que está en disputa.

Por ejemplo, puede identificar cargas de trabajo con alta utilización de un componente para determinar qué carga de trabajo mover a un componente menos utilizado. Mover la carga de trabajo reduciría la cantidad de trabajo en el componente actual, posiblemente sacando al componente de contención. En la parte superior de esta sección se encuentra el rango de fecha y hora en que se detectó y analizó por última vez un evento. Para los eventos activos (nuevos o reconocidos), se actualiza la última hora analizada.

Los gráficos de latencia y actividad muestran los nombres de las principales cargas de trabajo cuando pasa el cursor sobre el gráfico. Al hacer clic en el menú Tipo de carga de trabajo a la derecha del gráfico, podrá ordenar las cargas de trabajo según su rol en el evento, incluidos *tiburones*, *agresores* o *víctimas*, y mostrará detalles sobre su latencia y su uso en el componente del clúster en contención. Puede comparar el valor real con el valor esperado para ver cuándo la carga de trabajo estuvo fuera de su rango esperado de latencia o uso. Para obtener más información, consulte ["Tipos de cargas de trabajo supervisadas por Unified Manager"](#).



Al ordenar por desviación máxima en latencia, las cargas de trabajo definidas por el sistema no se muestran en la tabla, porque la latencia se aplica solo a las cargas de trabajo definidas por el usuario. Las cargas de trabajo con valores de latencia muy bajos no se muestran en la tabla.

Para obtener más información sobre los umbrales de rendimiento dinámico, consulte ["Análisis de eventos a partir de umbrales de rendimiento dinámicos"](#).

Para obtener información sobre cómo Unified Manager clasifica las cargas de trabajo y determina el orden de clasificación, consulte ["Cómo Unified Manager determina el impacto en el rendimiento de un evento"](#).

Los datos en los gráficos muestran 24 horas de estadísticas de rendimiento antes de la última vez que se analizó el evento. Los valores reales y esperados para cada carga de trabajo se basan en el tiempo que la carga de trabajo estuvo involucrada en el evento. Por ejemplo, una carga de trabajo podría verse involucrada en un evento después de que éste se haya detectado, por lo que sus estadísticas de rendimiento podrían no coincidir con los valores en el momento de la detección del evento. De forma predeterminada, las cargas de trabajo se ordenan por desviación máxima (más alta) en latencia.



Debido a que Unified Manager conserva un máximo de 30 días de datos históricos de rendimiento y eventos de 5 minutos, si el evento tiene más de 30 días de antigüedad, no se muestran datos de rendimiento.

• Columna de ordenamiento de carga de trabajo

◦ Gráfico de latencia

Muestra el impacto del evento en la latencia de la carga de trabajo durante el último análisis.

◦ Columna de uso de componentes

Muestra detalles sobre el uso de la carga de trabajo del componente del clúster en contención. En los gráficos, el uso real es una línea azul. Una barra roja resalta la duración del evento, desde el momento

de detección hasta el último momento analizado. Para obtener más información, consulte "[Valores de medición del rendimiento de la carga de trabajo](#)".



Para el componente de red, debido a que las estadísticas de rendimiento de la red provienen de la actividad fuera del clúster, esta columna no se muestra.

- **Uso de componentes**

Muestra el historial de utilización, en porcentaje, para el procesamiento de red, el procesamiento de datos y los componentes agregados o el historial de actividad, en porcentaje, para el componente del grupo de políticas de QoS. El gráfico no se muestra para los componentes de red o interconexión. Puede señalar las estadísticas para ver las estadísticas de uso en un momento específico.

- **Historial total de escritura en MB/s**

Solo para el componente Recursos de MetroCluster, muestra el rendimiento de escritura total, en megabytes por segundo (MBps), para todas las cargas de trabajo de volumen que se reflejan en el clúster de socios en una configuración de MetroCluster.

- **Historial de eventos**

Muestra líneas sombreadas en rojo para indicar los eventos históricos del componente en contienda. Para los eventos obsoletos, el gráfico muestra los eventos que ocurrieron antes de que se detectara el evento seleccionado y después de que se resolvió.

Cambios de configuración detectados por Unified Manager

Unified Manager supervisa sus clústeres para detectar cambios de configuración y ayudarlo a determinar si un cambio podría haber causado o contribuido a un evento de rendimiento. Las páginas del Explorador de rendimiento muestran un ícono de evento de cambio (●) para indicar la fecha y hora en que se detectó el cambio.

Puede revisar los gráficos de rendimiento en las páginas del Explorador de rendimiento y en la página Análisis de carga de trabajo para ver si el evento de cambio afectó el rendimiento del objeto de clúster seleccionado. Si el cambio se detectó al mismo tiempo o aproximadamente al mismo tiempo que un evento de rendimiento, es posible que el cambio haya contribuido al problema, lo que provocó que se activara la alerta del evento.

Unified Manager puede detectar los siguientes eventos de cambio, que se clasifican como eventos informativos:

- Un volumen se mueve entre agregados.

Unified Manager puede detectar cuándo el movimiento está en progreso, se completó o falló. Si Unified Manager está inactivo durante un movimiento de volumen, cuando vuelve a estar en funcionamiento detecta el movimiento de volumen y muestra un evento de cambio para él.

- El límite de rendimiento (MB/s o IOPS) de un grupo de políticas de QoS que contiene una o más cargas de trabajo monitoreadas cambia.

Cambiar el límite de un grupo de políticas puede provocar picos intermitentes en la latencia (tiempo de respuesta), lo que también podría desencadenar eventos para el grupo de políticas. La latencia vuelve gradualmente a la normalidad y cualquier evento causado por los picos queda obsoleto.

- Un nodo en un par HA asume o devuelve el almacenamiento de su nodo asociado.

Unified Manager puede detectar cuándo se ha completado la operación de adquisición, adquisición parcial o devolución. Si la toma de control es causada por un nodo en pánico, Unified Manager no detecta el evento.

- Se completó exitosamente una operación de actualización o reversión de ONTAP .

Se muestran la versión anterior y la nueva versión.

Lista de eventos y tipos de gravedad

Puede utilizar la lista de eventos para familiarizarse más con las categorías de eventos, los nombres de eventos y el tipo de gravedad de cada evento que pueda ver en Unified Manager. Los eventos se enumeran en orden alfabético por categoría de objeto.

Eventos agregados

Los eventos agregados le brindan información sobre el estado de los agregados para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: disponibilidad

Un asterisco (*) identifica los eventos de EMS que se han convertido en eventos de Unified Manager.

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Agregado fuera de línea (ocumEvtAggregateState Offline)	Incidente	Agregar	Crítico
Agregado fallido (ocumEvtAggregateState Failed)	Incidente	Agregar	Crítico
Agregado restringido (ocumEvtAggregateState Restricted)	Riesgo	Agregar	Advertencia
Reconstrucción de agregados (ocumEvtAggregateRaidS tateReconstructing)	Riesgo	Agregar	Advertencia
Agregado degradado (ocumEvtAggregateRaidS tateDegraded)	Riesgo	Agregar	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Nivel de nube parcialmente accesible (ocumEventCloudTierPartiallyReachable)	Riesgo	Agregar	Advertencia
Nivel de nube inalcanzable (ocumEventCloudTierUnreachable)	Riesgo	Agregar	Error
Acceso denegado al nivel de nube para reubicación agregada (arInetraCaCheckFailed)	Riesgo	Agregar	Error
Acceso denegado al nivel de nube para reubicación agregada durante conmutación por error de almacenamiento (gbNetraCaCheckFailed)	Riesgo	Agregar	Error
Agregado de MetroCluster dejado atrás (ocumEvtMetroClusterAggregateLeftBehind)	Riesgo	Agregar	Error
Duplicado agregado de MetroCluster degradado (ocumEvtMetroClusterAggregateMirrorDegraded)	Riesgo	Agregar	Error

Área de impacto: capacidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Espacio agregado casi lleno (ocumEvtAggregateNearlyFull)	Riesgo	Agregar	Advertencia
Espacio agregado lleno (ocumEvtAggregateFull)	Riesgo	Agregar	Error

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Días agregados hasta que se llene (ocumEvtAggregateDaysUntilFullSoon)	Riesgo	Agregar	Error
Agregado sobrecomprometido (ocumEvtAggregateOvercommitted)	Riesgo	Agregar	Error
Agregado casi sobrecomprometido (ocumEvtAggregateAlmostOvercommitted)	Riesgo	Agregar	Advertencia
Reserva de instantánea agregada completa (ocumEvtAggregateSnapshotReserveFull)	Riesgo	Agregar	Advertencia
Tasa de crecimiento agregado anormal (ocumEvtAggregateGrowthRateAbnormal)	Riesgo	Agregar	Advertencia

Área de impacto: configuración

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Agregado Descubierto (No Aplica)	Evento	Agregar	Información
Agregado renombrado (no aplicable)	Evento	Agregar	Información
Agregado eliminado (no aplicable)	Evento	Node	Información

Área de impacto: rendimiento

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Umbral crítico de IOPS agregado superado (ocumAggregateIopsIncident)	Incidente	Agregar	Crítico
Umbral de advertencia de IOPS agregado superado (ocumAggregateIopsWarning)	Riesgo	Agregar	Advertencia
Umbral crítico de MB/s agregado superado (ocumAggregateMbpsIncident)	Incidente	Agregar	Crítico
Umbral de advertencia de MB/s agregados superado (ocumAggregateMbpsWarning)	Riesgo	Agregar	Advertencia
Umbral crítico de latencia agregada superado (ocumAggregateLatencyIncident)	Incidente	Agregar	Crítico
Umbral de advertencia de latencia agregada superado (ocumAggregateLatencyWarning)	Riesgo	Agregar	Advertencia
Capacidad de rendimiento agregada utilizada: umbral crítico superado (ocumAggregatePerfCapacityUsedIncident)	Incidente	Agregar	Crítico
Umbral de advertencia de capacidad de rendimiento agregado utilizado superado (ocumAggregatePerfCapacityUsedWarning)	Riesgo	Agregar	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Umbral crítico de utilización de agregados superado (ocumAggregateUtilizationIncident)	Incidente	Agregar	Crítico
Umbral de advertencia de utilización de agregados superado (ocumAggregateUtilizationWarning)	Riesgo	Agregar	Advertencia
Se superó el umbral de sobreutilización de discos agregados (ocumAggregateDisksOverUtilizedWarning)	Riesgo	Agregar	Advertencia
Umbral dinámico agregado superado (ocumAggregateDynamicEventWarning)	Riesgo	Agregar	Advertencia

Eventos de clúster

Los eventos de clúster proporcionan información sobre el estado de los clústeres, lo que le permite monitorearlos para detectar posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento, el nombre de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: disponibilidad

Un asterisco (*) identifica los eventos de EMS que se han convertido en eventos de Unified Manager.

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
El clúster carece de discos de repuesto (ocumEvtDisksNoSpares)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Clúster no accesible (ocumEvtClusterUnreachable)	Riesgo	Grupo	Error

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Error en la monitorización del clúster (ocumEvtClusterMonitoringFailed)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Se superaron los límites de capacidad de la licencia de Cluster FabricPool (ocumEvtExternalCapacityTierSpaceFull)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Período de gracia de NVMe-oF iniciado *(nvmfGracePeriodStart)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Período de gracia NVMe-oF activo *(nvmfGracePeriodActive)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Período de gracia de NVMe-oF expirado *(nvmfGracePeriodExpired)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Ventana de mantenimiento de objetos iniciada (objectMaintenanceWindowStarted)	Evento	Grupo	Crítico
Ventana de mantenimiento de objetos finalizada (objectMaintenanceWindowEnded)	Evento	Grupo	Información
Discos de repuesto de MetroCluster abandonados (ocumEvtSpareDiskLeftBehind)	Riesgo	Grupo	Error

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Conmutación automática no planificada de MetroCluster deshabilitada (ocumEvtMccAutomaticUnplannedSwitchOverDisabled)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Contraseña de usuario del clúster cambiada *(cluster.passwd.changed)	Evento	Grupo	Información

Área de impacto: capacidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Umbral de desequilibrio de capacidad del clúster superado (ocumConformanceNodeImbalanceWarning)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Planificación de niveles de nube en clúster (clusterCloudTierPlanningWarning)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Resincronización de replicación de espejo de FabricPool completada *(wafCaResyncComplete)	Evento	Grupo	Advertencia
Espacio de FabricPool casi lleno *(fabricpoolNearlyFull)	Riesgo	Grupo	Error

Área de impacto: configuración

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Nodo añadido (no aplicable)	Evento	Grupo	Información

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Nodo eliminado (no aplicable)	Evento	Grupo	Información
Clúster eliminado (no aplicable)	Evento	Grupo	Información
Error al agregar el clúster (no aplicable)	Evento	Grupo	Error
Nombre del clúster cambiado (no aplicable)	Evento	Grupo	Información
Se recibió EMS de emergencia (no aplicable)	Evento	Grupo	Crítico
EMS crítico recibido (no aplicable)	Evento	Grupo	Crítico
Alerta EMS recibida (No aplicable)	Evento	Grupo	Error
Error EMS recibido (No aplicable)	Evento	Grupo	Advertencia
Advertencia EMS recibido (No aplicable)	Evento	Grupo	Advertencia
Depuración EMS recibida (No aplicable)	Evento	Grupo	Advertencia
Aviso EMS recibido (No aplicable)	Evento	Grupo	Advertencia
EMS informativo recibido (No aplicable)	Evento	Grupo	Advertencia

Los eventos de ONTAP EMS se clasifican en tres niveles de gravedad de eventos de Unified Manager.

Nivel de gravedad del evento de Unified Manager	Nivel de gravedad del evento de ONTAP EMS
Crítico	Emergencia Crítico
Error	Alerta

Advertencia	Error Advertencia Depurar Aviso Informativo

Área de impacto: rendimiento

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Umbral de desequilibrio de carga del clúster superado()	Riesgo	Grupo	Advertencia
Umbral crítico de IOPS del clúster superado (ocumClusterIopsIncident)	Incidente	Grupo	Crítico
Umbral de advertencia de IOPS de clúster superado (ocumClusterIopsWarning)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Umbral crítico de MB/s del clúster superado (ocumClusterMbpsIncident)	Incidente	Grupo	Crítico
Umbral de advertencia de MB/s de clúster superado (ocumClusterMbpsWarning)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Umbral dinámico del clúster superado (ocumClusterDynamicEventWarning)	Riesgo	Grupo	Advertencia

Área de impacto: seguridad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Transporte HTTPS de AutoSupport deshabilitado (ocumClusterASUPHttpsConfiguredDisabled)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Reenvío de registros no cifrado (ocumClusterAuditLogUnencrypted)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Usuario administrador local predeterminado habilitado (ocumClusterDefaultAdminEnabled)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Modo FIPS deshabilitado (ocumClusterFipsDisabled)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Banner de inicio de sesión deshabilitado (ocumClusterLoginBannerDisabled)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Banner de inicio de sesión modificado (ocumClusterLoginBannerChanged)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Destinos de reenvío de registros modificados (ocumLogForwardDestinationsChanged)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Nombres de servidor NTP cambiados (ocumNtpServerNamesChanged)	Riesgo	Grupo	Advertencia
El número de servidores NTP es bajo (securityConfigNTPServerCountLowRisk)	Riesgo	Grupo	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Comunicación entre pares del clúster no cifrada (ocumClusterPeerEncryptionDisabled)	Riesgo	Grupo	Advertencia
SSH utiliza cifrados inseguros (ocumClusterSSHInsecure)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Protocolo Telnet habilitado (ocumClusterTelnetEnabled)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Las contraseñas de algunas cuentas de usuario de ONTAP utilizan la función hash MD5 menos segura (ocumClusterMD5PasswordHashUsed).	Riesgo	Grupo	Advertencia
El clúster utiliza un certificado autofirmado (ocumClusterSelfSignedCertificate)	Riesgo	Grupo	Advertencia
El shell remoto del clúster está habilitado (ocumClusterRshDisabled)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Certificado de clúster a punto de expirar (ocumEvtClusterCertificateAboutToExpire)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Certificado de clúster expirado (ocumEvtClusterCertificateExpired)	Riesgo	Grupo	Error

Eventos de discos

Los eventos de discos le brindan información sobre el estado de los discos para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e

incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Discos Flash - Bloques de repuesto casi consumidos (ocumEvtClusterFlashDiskFewerSpareBlockError)	Riesgo	Grupo	Error
Discos flash: sin bloques de repuesto (ocumEvtClusterFlashDiskNoSpareBlockCritical)	Incidente	Grupo	Crítico
Algunos discos sin asignar (ocumEvtClusterUnassignedDisksSome)	Riesgo	Grupo	Advertencia
Algunos discos fallidos (ocumEvtDisksSomeFailed)	Incidente	Grupo	Crítico

Eventos de recintos

Los eventos de gabinetes le brindan información sobre el estado de los gabinetes de los estantes de discos en su centro de datos para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Fallo en los ventiladores del estante de discos (ocumEvtShelfFanFailed)	Incidente	Estante de almacenamiento	Crítico
Fallo en las fuentes de alimentación del estante de discos (ocumEvtShelfPowerSupplyFailed)	Incidente	Estante de almacenamiento	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Estante de discos con múltiples rutas no configurado (ocumDiskShelfConnectivityNotInMultiPath) Este evento no aplica para: - Clústeres que están en una configuración MetroCluster - Las siguientes plataformas: FAS2554, FAS2552, FAS2520 y FAS2240	Riesgo	Node	Advertencia
Error de ruta del estante de discos (ocumDiskShelfConnectivityPathFailure)	Riesgo	Estante de almacenamiento	Advertencia

Área de impacto: configuración

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Estante de discos descubierto (no aplicable)	Evento	Node	Información
Estantes de discos eliminados (no aplicable)	Evento	Node	Información

Eventos para fans

Los eventos de ventiladores le brindan información sobre el estado de los ventiladores en los nodos de su centro de datos para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Uno o más ventiladores fallidos (ocumEvtFansOneOrMoreFailed)	Incidente	Node	Crítico

Eventos de tarjetas didácticas

Los eventos de tarjetas flash le brindan información sobre el estado de las tarjetas flash instaladas en los nodos de su centro de datos para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Tarjetas de memoria sin conexión (ocumEvtFlashCardOffline)	Incidente	Node	Crítico

Eventos de inodos

Los eventos de inodo proporcionan información cuando el inodo está lleno o casi lleno para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: capacidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Inodos casi llenos (ocumEvtInodesAlmostFull)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Inodos llenos (ocumEvtInodesFull)	Riesgo	Volumen	Error

Eventos de interfaz de red (LIF)

Los eventos de la interfaz de red proporcionan información sobre el estado de su interfaz de red (LIF), para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto,

el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Estado de la interfaz de red inactivo (ocumEvtLifStatusDown)	Riesgo	Interfaz	Error
Estado de la interfaz de red FC/FCoE inactivo (ocumEvtFCLifStatusDown)	Riesgo	Interfaz	Error
No es posible la conmutación por error de la interfaz de red (ocumEvtLifFailoverNotPossible)	Riesgo	Interfaz	Advertencia
Interfaz de red que no está en el puerto de inicio (ocumEvtLifNotAtHomePort)	Riesgo	Interfaz	Advertencia

Área de impacto: configuración

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Ruta de interfaz de red no configurada (no aplicable)	Evento	Interfaz	Información

Área de impacto: rendimiento

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Umbral crítico de MB/s de interfaz de red superado (ocumNetworkLifMbpsIncident)	Incidente	Interfaz	Crítico
Umbral de advertencia de MB/s de interfaz de red superado (ocumNetworkLifMbpsWarning)	Riesgo	Interfaz	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Umbral crítico de MB/s de interfaz de red FC superado (ocumFcpLifMbpsIncident)	Incidente	Interfaz	Crítico
Umbral de advertencia de MB/s de interfaz de red FC superado (ocumFcpLifMbpsWarning)	Riesgo	Interfaz	Advertencia
Umbral crítico de MB/s de la interfaz de red FC de NVMf superado (ocumNvmfFcLifMbpsIncident)	Incidente	Interfaz	Crítico
Umbral de advertencia de MB/s de interfaz de red FC de NVMf superado (ocumNvmfFcLifMbpsWarning)	Riesgo	Interfaz	Advertencia

Eventos LUN

Los eventos LUN le brindan información sobre el estado de sus LUN, para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: disponibilidad

Un asterisco (*) identifica los eventos de EMS que se han convertido en eventos de Unified Manager.

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
LUN sin conexión (ocumEvtLunOffline)	Incidente	LUN	Crítico
LUN destruido *(lunDestroy)	Evento	LUN	Información

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
LUN asignado a un sistema operativo no compatible en igroup (igroupUnsupportedOsType)	Incidente	LUN	Advertencia
Ruta activa única para acceder al LUN (ocumEvtLunSingleActivePath)	Riesgo	LUN	Advertencia
No hay rutas activas para acceder a LUN (ocumEvtLunNotReachable)	Incidente	LUN	Crítico
No hay rutas optimizadas para acceder a LUN (ocumEvtLunOptimizedPathInactive)	Riesgo	LUN	Advertencia
No hay rutas para acceder al LUN desde el socio de alta disponibilidad (ocumEvtLunHaPathInactive)	Riesgo	LUN	Advertencia
No hay ruta para acceder a LUN desde un nodo en el par HA (ocumEvtLunNodePathStatusDown)	Riesgo	LUN	Error

Área de impacto: capacidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Espacio insuficiente para la copia de instantánea de LUN (ocumEvtLunSnapshotNotPossible)	Riesgo	Volumen	Advertencia

Área de impacto: configuración

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
LUN asignado a un sistema operativo no compatible en igroup (igroupUnsupportedOsType)	Riesgo	LUN	Advertencia

Área de impacto: rendimiento

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Umbral crítico de IOPS de LUN superado (ocumLunIopsIncident)	Incidente	LUN	Crítico
Umbral de advertencia de IOPS de LUN superado (ocumLunIopsWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia
Umbral crítico de LUN MB/s superado (ocumLunMbpsIncident)	Incidente	LUN	Crítico
Umbral de advertencia de LUN MB/s superado (ocumLunMbpsWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia
Umbral crítico de latencia de LUN ms/op superado (ocumLunLatencyIncident)	Incidente	LUN	Crítico
Umbral de advertencia de latencia de LUN ms/op superado (ocumLunLatencyWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia
Umbral crítico de latencia de LUN e IOPS superado (ocumLunLatencyIopsIncident)	Incidente	LUN	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Umbral de advertencia de latencia de LUN e IOPS superado (ocumLunLatencyIopsWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia
Umbral crítico de latencia de LUN y MB/s superado (ocumLunLatencyMbpsIncident)	Incidente	LUN	Crítico
Umbral de advertencia de latencia de LUN y MB/s superado (ocumLunLatencyMbpsWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia
Latencia de LUN y capacidad de rendimiento agregado utilizada: Umbral crítico superado (ocumLunLatencyAggregatePerfCapacityUsedIncident)	Incidente	LUN	Crítico
Advertencia de capacidad utilizada de rendimiento agregado y latencia de LUN: Umbral de advertencia superado (ocumLunLatencyAggregatePerfCapacityUsedWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia
Umbral crítico de latencia y utilización agregada de LUN superado (ocumLunLatencyAggregateUtilizationIncident)	Incidente	LUN	Crítico
Umbral de advertencia de latencia y utilización agregada de LUN superado (ocumLunLatencyAggregateUtilizationWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Latencia de LUN y capacidad de rendimiento del nodo utilizada: Umbral crítico superado (ocumLunLatencyNodePerfCapacityUsedIncident)	Incidente	LUN	Crítico
Advertencia de capacidad utilizada de rendimiento del nodo y latencia de LUN superada (ocumLunLatencyNodePerfCapacityUsedWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia
Latencia de LUN y capacidad de rendimiento del nodo utilizada: se superó el umbral crítico de toma de control (ocumLunLatencyAggregatePerfCapacityUsedTakeoverIncident)	Incidente	LUN	Crítico
Latencia de LUN y capacidad de rendimiento del nodo utilizada: umbral de advertencia de adquisición superado (ocumLunLatencyAggregatePerfCapacityUsedTakeoverWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia
Umbral crítico de latencia de LUN y utilización de nodos superado (ocumLunLatencyNodeUtilizationIncident)	Incidente	LUN	Crítico
Umbral de advertencia de latencia de LUN y utilización de nodos superado (ocumLunLatencyNodeUtilizationWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Umbral de advertencia de IOPS máximo de LUN de QoS superado (ocumQosLunMaxIopsWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia
Umbral de advertencia de MB/s máximo de LUN de QoS superado (ocumQosLunMaxMbpsWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia
Umbral de latencia de LUN de carga de trabajo incumplido según lo definido por la Política de nivel de servicio de rendimiento (ocumConformanceLatencyWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia

Eventos de la estación de gestión

Los eventos de la estación de administración le brindan información sobre el estado del servidor en el que está instalado Unified Manager para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: configuración

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Espacio en disco del servidor de administración casi lleno (ocumEvtUnifiedManagerDiskSpaceNearlyFull)	Riesgo	Estación de gestión	Advertencia
Espacio en disco del servidor de administración lleno (ocumEvtUnifiedManagerDiskSpaceFull)	Incidente	Estación de gestión	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Servidor de administración con poca memoria (ocumEvtUnifiedManagerMemoryLow)	Riesgo	Estación de gestión	Advertencia
Servidor de administración casi sin memoria (ocumEvtUnifiedManagerMemoryAlmostOut)	Incidente	Estación de gestión	Crítico
El tamaño del archivo de registro de MySQL aumentó; se requiere reiniciar (ocumEvtMysqlLogFileSiz eWarning)	Incidente	Estación de gestión	Advertencia
La asignación total del tamaño del registro de auditoría está a punto de completarse	Riesgo	Estación de gestión	Advertencia
El certificado del servidor Syslog está a punto de expirar	Riesgo	Estación de gestión	Advertencia
Certificado del servidor Syslog expirado	Riesgo	Estación de gestión	Error
Archivo de registro de auditoría alterado	Riesgo	Estación de gestión	Advertencia
Archivo de registro de auditoría eliminado	Riesgo	Estación de gestión	Advertencia
Error de conexión al servidor Syslog	Riesgo	Estación de gestión	Error
Se modificó la configuración del servidor Syslog	Evento	Estación de gestión	Advertencia

Área de impacto: rendimiento

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
El análisis de datos de rendimiento se ve afectado (ocumEvtUnifiedManagerDataMissingAnalyze)	Riesgo	Estación de gestión	Advertencia
La recopilación de datos de rendimiento se ve afectada (ocumEvtUnifiedManagerDataMissingCollection)	Incidente	Estación de gestión	Crítico



Estos dos últimos eventos de rendimiento solo estaban disponibles para Unified Manager 7.2. Si alguno de estos eventos existe en el estado Nuevo y luego actualiza a una versión más nueva del software Unified Manager, los eventos no se eliminarán automáticamente. Necesitará mover los eventos al estado Resuelto manualmente.

Eventos del Puente MetroCluster

Los eventos de puente de MetroCluster le brindan información sobre el estado de los puentes para que pueda monitorear posibles problemas en una configuración de MetroCluster sobre FC. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Puente inalcanzable (ocumEvtBridgeUnreachable)	Incidente	Puente MetroCluster	Crítico
Temperatura del puente anormal (ocumEvtBridgeTemperatureAbnormal)	Incidente	Puente MetroCluster	Crítico

Eventos de conectividad de MetroCluster

Los eventos de conectividad le brindan información sobre la conectividad entre los componentes de un clúster y entre clústeres en configuraciones de MetroCluster sobre FC y MetroCluster sobre IP, para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel

de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Eventos comunes en ambas configuraciones

Estos eventos de conectividad son comunes para las configuraciones de MetroCluster sobre FC y MetroCluster sobre IP.

Área de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Todos los enlaces entre los socios de MetroCluster están inactivos (ocumEvtMetroClusterAllInksBetweenPartnersDown)	Incidente	Relación MetroCluster	Crítico
Socios de MetroCluster no accesibles a través de la red de intercambio de tráfico (ocumEvtMetroClusterPartnersNotReachableOverPeeringNetwork)	Incidente	Relación MetroCluster	Crítico
Capacidad de recuperación ante desastres de MetroCluster afectada (ocumEvtMetroClusterDRStatusImpacted)	Riesgo	Relación MetroCluster	Crítico
Configuración de MetroCluster conmutada (ocumEvtMetroClusterDRStatusImpacted)	Riesgo	Relación MetroCluster	Advertencia

Configuración de MetroCluster sobre FC

Estos eventos pertenecen a configuraciones de MetroCluster sobre FC.

Área de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Todos los enlaces entre conmutadores están inactivos (ocumEvtMetroClusterAllSLBetweenSwitchesDown)	Incidente	Conexión entre conmutadores de MetroCluster	Crítico
Enlace de puente FC-SAS a pila de almacenamiento inactivo (ocumEvtBridgeSasPortDown)	Incidente	Conexión de la pila de puente de MetroCluster	Crítico
Configuración de MetroCluster parcialmente conmutada (ocumEvtMetroClusterDRStatusPartiallyImpacted)	Riesgo	Relación MetroCluster	Error
Nodo a conmutador FC: todos los enlaces de interconexión FC-VI están inactivos (ocumEvtMccNodeSwitchFcviLinksDown)	Incidente	Conexión del conmutador de nodo de MetroCluster	Crítico
De nodo a conmutador FC, uno o más enlaces iniciadores FC están inactivos (ocumEvtMccNodeSwitchFcLinksOneOrMoreDown)	Riesgo	Conexión del conmutador de nodo de MetroCluster	Advertencia
Nodo a conmutador FC: todos los enlaces iniciadores FC están inactivos (ocumEvtMccNodeSwitchFcLinksDown)	Incidente	Conexión del conmutador de nodo de MetroCluster	Crítico
Cambiar al puente FC-SAS Enlace FC inactivo (ocumEvtMccSwitchBridgeFcLinksDown)	Incidente	Conexión del puente de conmutación MetroCluster	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Enlaces de interconexión entre nodos FC VI inactivos (ocumEvtMccInterNodeLinksDown)	Incidente	Conexión entre nodos	Crítico
Enlaces de interconexión FC VI entre nodos uno o más inactivos (ocumEvtMccInterNodeLinksOneOrMoreDown)	Riesgo	Conexión entre nodos	Advertencia
Enlace de nodo a puente caído (ocumEvtMccNodeBridgeLinksDown)	Incidente	Conexión de puente de nodo	Crítico
Nodo a pila de almacenamiento: todos los enlaces SAS están inactivos (ocumEvtMccNodeStackLinksDown)	Incidente	Conexión de pila de nodos	Crítico
Nodo a pila de almacenamiento: uno o más enlaces SAS inactivos (ocumEvtMccNodeStackLinksOneOrMoreDown)	Riesgo	Conexión de pila de nodos	Advertencia

Configuración de MetroCluster sobre IP

Estos eventos pertenecen a configuraciones de MetroCluster sobre IP.

Área de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
El estado de conectividad entre sitios IP de MetroCluster está inactivo (mccIntersiteconnectivityStatusDown)	Riesgo	Relación MetroCluster	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
MetroCluster- Conexión de nodo IP a conmutador fuera de línea (mcclpPortStatusOffline)	Riesgo	Node	Error

Eventos de conmutación de MetroCluster

Los eventos de conmutación de MetroCluster para configuraciones de MetroCluster sobre FC le brindan información sobre el estado de los conmutadores de MetroCluster para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Temperatura del interruptor anormal (ocumEvtSwitchTemperatureAbnormal)	Incidente	Conmutador MetroCluster	Crítico
Interruptor inalcanzable (ocumEvtSwitchUnreachable)	Incidente	Conmutador MetroCluster	Crítico
Fallo en los ventiladores del conmutador (ocumEvtSwitchFansOneOrMoreFailed)	Incidente	Conmutador MetroCluster	Crítico
Fallo en las fuentes de alimentación del conmutador (ocumEvtSwitchPowerSuppliesOneOrMoreFailed)	Incidente	Conmutador MetroCluster	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Fallo en los sensores de temperatura del interruptor (ocumEvtSwitchTemperatureSensorFailed)  Este evento solo se aplica a los conmutadores Cisco .	Incidente	Conmutador MetroCluster	Crítico

Eventos del espacio de nombres NVMe

Los eventos de espacio de nombres NVMe le brindan información sobre el estado de sus espacios de nombres, para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Un asterisco (*) identifica los eventos de EMS que se han convertido en eventos de Unified Manager.

Área de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
NVMeNS sin conexión *(nvmeNamespaceStatusOffline)	Evento	Espacio de nombres	Información
NVMeNS en línea *(nvmeNamespaceStatusOnline)	Evento	Espacio de nombres	Información
NVMeNS sin espacio *(nvmeNamespaceSpaceOutOfSpace)	Riesgo	Espacio de nombres	Advertencia
Destrucción de NVMeNS *(nvmeNamespaceDestroy)	Evento	Espacio de nombres	Información

Área de impacto: rendimiento

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Umbral crítico de IOPS del espacio de nombres NVMe superado (ocumNvmeNamespacelopsIncident)	Incidente	Espacio de nombres	Crítico
Umbral de advertencia de IOPS del espacio de nombres NVMe superado (ocumNvmeNamespacelopsWarning)	Riesgo	Espacio de nombres	Advertencia
Umbral crítico de MB/s del espacio de nombres NVMe superado (ocumNvmeNamespaceMbpsIncident)	Incidente	Espacio de nombres	Crítico
Umbral de advertencia de MB/s del espacio de nombres NVMe superado (ocumNvmeNamespaceMbpsWarning)	Riesgo	Espacio de nombres	Advertencia
Umbral crítico de latencia del espacio de nombres NVMe ms/op superado (ocumNvmeNamespaceLatencyIncident)	Incidente	Espacio de nombres	Crítico
Umbral de advertencia de latencia del espacio de nombres NVMe ms/op incumplido (ocumNvmeNamespaceLatencyWarning)	Riesgo	Espacio de nombres	Advertencia
Umbral crítico de latencia e IOPS del espacio de nombres NVMe superado (ocumNvmeNamespaceLatencyIopsIncident)	Incidente	Espacio de nombres	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Umbral de advertencia de IOPS y latencia del espacio de nombres NVMe superado (ocumNvmeNamespaceLatencyIopsWarning)	Riesgo	Espacio de nombres	Advertencia
Latencia del espacio de nombres NVMe y umbral crítico de MB/s superado (ocumNvmeNamespaceLatencyMbpsIncident)	Incidente	Espacio de nombres	Crítico
Latencia del espacio de nombres NVMe y umbral de advertencia de MB/s superado (ocumNvmeNamespaceLatencyMbpsWarning)	Riesgo	Espacio de nombres	Advertencia

Eventos de nodo

Los eventos de nodo le brindan información sobre el estado del nodo para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Un asterisco (*) identifica los eventos de EMS que se han convertido en eventos de Unified Manager.

Área de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Espacio del volumen raíz del nodo casi lleno (ocumEvtClusterNodeRootVolumeSpaceNearlyFull)	Riesgo	Node	Advertencia
Error de conexión de metadatos de la nube de AWS *(ocumCloudAwsMetadataConnFail)	Riesgo	Node	Error

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Nube AWS IAMCredsExpired *(ocumCloudAwsIamCredsExpired)	Riesgo	Node	Error
Nube AWS IAMCredsInvalid *(ocumCloudAwsIamCredsInvalid)	Riesgo	Node	Error
Nube AWS IAMCredsNotFound *(ocumCloudAwsIamCredsNotFound)	Riesgo	Node	Error
Nube AWS IAMCredsNotInitialized *(ocumCloudAwsIamCredsNotInitialized)	Evento	Node	Información
Rol de IAMRol no válido en la nube de AWS *(ocumCloudAwsIamRoleInvalid)	Riesgo	Node	Error
RoleNotFound de AWS IAMRoleNotFound en la nube *(ocumCloudAwsIamRoleNotFound)	Riesgo	Node	Error
Host de nivel de nube irresoluble *(ocumObjstoreHostUnresolvable)	Riesgo	Node	Error
Interfaz de red entre clústeres de nivel de nube inactiva *(ocumObjstoreInterClusterLifDown)	Riesgo	Node	Error
Uno de los grupos de NFSv4 agotado *(nbladeNfsv4PoolExhaust)	Incidente	Node	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Solicitud de falta de coincidencia de firma de nivel de nube *(oscSignatureMismatch)	Riesgo	Node	Error

Área de impacto: capacidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Memoria del monitor QoS al máximo *(ocumQosMonitorMemoryMaxed)	Riesgo	Node	Error
Memoria del monitor QoS reducida *(ocumQosMonitorMemoryAbated)	Evento	Node	Información

Área de impacto: configuración

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Nodo renombrado (no aplicable)	Evento	Node	Información

Área de impacto: rendimiento

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Umbral crítico de IOPS del nodo superado (ocumNodeIopsIncident)	Incidente	Node	Crítico
Umbral de advertencia de IOPS de nodo superado (ocumNodeIopsWarning)	Riesgo	Node	Advertencia
Umbral crítico de MB/s del nodo superado (ocumNodeMbpsIncident)	Incidente	Node	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Umbral de advertencia de MB/s de nodo superado (ocumNodeMbpsWarning)	Riesgo	Node	Advertencia
Umbral crítico de latencia del nodo ms/op superado (ocumNodeLatencyIncident)	Incidente	Node	Crítico
Umbral de advertencia de latencia de nodo ms/op superado (ocumNodeLatencyWarning)	Riesgo	Node	Advertencia
Umbral crítico de capacidad de rendimiento del nodo utilizado superado (ocumNodePerfCapacityUsedIncident)	Incidente	Node	Crítico
Umbral de advertencia de capacidad de rendimiento del nodo utilizada superado (ocumNodePerfCapacityUsedWarning)	Riesgo	Node	Advertencia
Capacidad de rendimiento del nodo utilizada: se superó el umbral crítico de toma de control (ocumNodePerfCapacityUsedTakeoverIncident)	Incidente	Node	Crítico
Capacidad de rendimiento del nodo utilizada: umbral de advertencia de adquisición superado (ocumNodePerfCapacityUsedTakeoverWarning)	Riesgo	Node	Advertencia
Umbral crítico de utilización del nodo superado (ocumNodeUtilizationIncident)	Incidente	Node	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Umbral de advertencia de utilización de nodo superado (ocumNodeUtilizationWarning)	Riesgo	Node	Advertencia
Se superó el umbral de sobreutilización del par de nodos HA (ocumNodeHaPairOverUtilizedInformation)	Evento	Node	Información
Umbral de fragmentación del disco del nodo superado (ocumNodeDiskFragmentationWarning)	Riesgo	Node	Advertencia
Umbral de capacidad de rendimiento utilizado superado (ocumNodeOverUtilizedWarning)	Riesgo	Node	Advertencia
Umbral dinámico de nodo superado (ocumNodeDynamicEventWarning)	Riesgo	Node	Advertencia

Área de impacto: seguridad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
ID de aviso: NTAP- <advisory ID>(ocumx)	Riesgo	Node	Crítico

Eventos de la batería NVRAM

Los eventos de batería NVRAM le brindan información sobre el estado de sus baterías para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Batería NVRAM baja (ocumEvtNvramBatteryLow)	Riesgo	Node	Advertencia
Batería NVRAM descargada (ocumEvtNvramBatteryDischarged)	Riesgo	Node	Error
Batería NVRAM sobrecargada (ocumEvtNvramBatteryOverCharged)	Incidente	Node	Crítico

Eventos portuarios

Los eventos de puerto le brindan información sobre el estado de los puertos del clúster para que pueda monitorear cambios o problemas en el puerto, como por ejemplo si el puerto está inactivo.

Área de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Estado del puerto inactivo (ocumEvtPortStatusDown)	Incidente	Node	Crítico

Área de impacto: rendimiento

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Umbral crítico de MB/s del puerto de red superado (ocumNetworkPortMbpsIncident)	Incidente	Puerto	Crítico
Umbral de advertencia de MB/s del puerto de red superado (ocumNetworkPortMbpsWarning)	Riesgo	Puerto	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Umbral crítico de MB/s del puerto FCP superado (ocumFcpPortMbpsIncident)	Incidente	Puerto	Crítico
Umbral de advertencia de MB/s del puerto FCP incumplido (ocumFcpPortMbpsWarning)	Riesgo	Puerto	Advertencia
Umbral crítico de utilización del puerto de red superado (ocumNetworkPortUtilizationIncident)	Incidente	Puerto	Crítico
Umbral de advertencia de utilización del puerto de red superado (ocumNetworkPortUtilizationWarning)	Riesgo	Puerto	Advertencia
Umbral crítico de utilización del puerto FCP superado (ocumFcpPortUtilizationIncident)	Incidente	Puerto	Crítico
Umbral de advertencia de utilización del puerto FCP incumplido (ocumFcpPortUtilizationWarning)	Riesgo	Puerto	Advertencia

Eventos relacionados con el suministro de energía

Los eventos de suministro de energía le brindan información sobre el estado de su hardware para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Una o más fuentes de alimentación defectuosas (ocumEvtPowerSupplyOneOrMoreFailed)	Incidente	Node	Crítico

Eventos de protección

Los eventos de protección le indican si un trabajo ha fallado o se ha cancelado para que pueda monitorear si hay problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: protección

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Trabajo de protección fallido (ocumEvtProtectionJobTaskFailed)	Incidente	Servicio de volumen o almacenamiento	Crítico
Trabajo de protección abortado (ocumEvtProtectionJobAborted)	Riesgo	Servicio de volumen o almacenamiento	Advertencia

Eventos de Qtree

Los eventos de Qtree le brindan información sobre la capacidad de Qtree y los límites de archivos y discos para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: capacidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Espacio Qtree casi lleno (ocumEvtQtreeSpaceNearlyFull)	Riesgo	Árbol Q	Advertencia
Espacio Qtree lleno (ocumEvtQtreeSpaceFull)	Riesgo	Árbol Q	Error

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Espacio Qtree Normal(ocumEvtQtreeSpaceThresholdOk)	Evento	Árbol Q	Información
Límite máximo de archivos Qtree alcanzado (ocumEvtQtreeFilesHardLimitReached)	Incidente	Árbol Q	Crítico
Límite suave de archivos Qtree incumplido (ocumEvtQtreeFilesSoftLimitBreached)	Riesgo	Árbol Q	Advertencia
Límite máximo de espacio de Qtree alcanzado (ocumEvtQtreeSpaceHardLimitReached)	Incidente	Árbol Q	Crítico
Límite suave de espacio Qtree incumplido (ocumEvtQtreeSpaceSoftLimitBreached)	Riesgo	Árbol Q	Advertencia

Eventos del procesador de servicios

Los eventos del procesador de servicio le brindan información sobre el estado de su procesador para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Procesador de servicio no configurado (ocumEvtServiceProcessorNotConfigured)	Riesgo	Node	Advertencia
Procesador de servicios fuera de línea (ocumEvtServiceProcessorOffline)	Riesgo	Node	Error

Eventos de relación de SnapMirror

Los eventos de relación de SnapMirror le brindan información sobre el estado de sus relaciones asincrónicas y sincrónicas de SnapMirror para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos de relación SnapMirror asincrónicos se generan tanto para las máquinas virtuales de almacenamiento como para los volúmenes, pero los eventos de relación SnapMirror sincrónicos se generan solo para las relaciones de volumen. No se generan eventos para los volúmenes constituyentes que forman parte de las relaciones de recuperación ante desastres de Storage VM. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: protección

Un asterisco (*) identifica los eventos de EMS que se han convertido en eventos de Unified Manager.



Los eventos de relaciones de SnapMirror se generan para las máquinas virtuales de almacenamiento que están protegidas por la recuperación ante desastres de máquinas virtuales de almacenamiento, pero no para ninguna relación de objeto constituyente.

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Replicación de espejo no saludable (ocumEvtSnapmirrorRelationshipUnhealthy)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Advertencia
Replicación de espejo interrumpida (ocumEvtSnapmirrorRelationshipStateBrokenoff)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Error
Error al inicializar la replicación de espejo (ocumEvtSnapmirrorRelationshipInitializeFailed)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Error
Error en la actualización de la replicación de espejo (ocumEvtSnapmirrorRelationshipUpdateFailed)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Error
Error de retraso en la replicación del espejo (ocumEvtSnapMirrorRelationshipLagError)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Error

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Advertencia de retraso en la replicación de espejo (ocumEvtSnapMirrorRelationshipLagWarning)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Advertencia
Error de resincronización de replicación de espejo (ocumEvtSnapmirrorRelationshipResyncFailed)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Error
Replicación sincrónica desincronizada *(syncSnapmirrorRelationshipOutofsync)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Advertencia
Replicación sincrónica restaurada *(syncSnapmirrorRelationshipInSync)	Evento	Relación de SnapMirror	Información
Error de resincronización automática de replicación sincrónica *(syncSnapmirrorRelationshipAutoSyncRetryFailed)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Error
Se agregó Ontap Mediator al clúster (snapmirrorMediatorAdded)	Evento	Grupo	Información
Ontap Mediator se elimina del clúster (snapmirrorMediatorRemoved)	Evento	Grupo	Información
No se puede acceder a Ontap Mediator desde el clúster (snapmirrorMediatorUnreachable)	Riesgo	Mediador	Advertencia
No se puede acceder a Ontap Mediator desde el clúster (snapmirrorMediatorMisconfigured)	Riesgo	Mediador	Error

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Se ha restablecido la conectividad de Ontap Mediator, que está resincronizada y lista para la sincronización activa de SnapMirror (snapmirrorMediatorInQuorum).	Evento	Mediador	Información

Eventos de relación asincrónica entre espejo y bóveda

Los eventos de relación de espejo y bóveda asincrónica le brindan información sobre el estado de sus relaciones de SnapMirror y bóveda asincrónicas para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos de relación de espejo y bóveda asincrónicos son compatibles con las relaciones de protección de máquinas virtuales de almacenamiento y de volumen. Pero solo las relaciones de bóveda no son compatibles con la recuperación ante desastres de máquinas virtuales de almacenamiento. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: protección



Los eventos de relaciones SnapMirror y Vault también se generan para las máquinas virtuales de almacenamiento que están protegidas por la recuperación ante desastres de máquinas virtuales de almacenamiento, pero no para ninguna relación de objetos constituyentes.

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Espejo y bóveda asincrónicos en mal estado (ocumEvtMirrorVaultRelationshipUnhealthy)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Advertencia
Espejo asincrónico y bóveda interrumpida (ocumEvtMirrorVaultRelationshipStateBrokenoff)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Error
Error en la inicialización asincrónica del espejo y el almacén (ocumEvtMirrorVaultRelationshipInitializeFailed)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Error

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Error en la actualización asincrónica de espejo y bóveda (ocumEvtMirrorVaultRelationshipUpdateFailed)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Error
Error de retraso de espejo y bóveda asincrónicos (ocumEvtMirrorVaultRelationshipLagError)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Error
Advertencia de retraso en espejo y bóveda asincrónica (ocumEvtMirrorVaultRelationshipLagWarning)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Advertencia
Error en la resincronización asincrónica de espejo y bóveda (ocumEvtMirrorVaultRelationshipResyncFailed)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Error



El evento "Error de actualización de SnapMirror " lo genera el portal Active IQ (Config Advisor).

Eventos instantáneos

Los eventos de instantáneas proporcionan información sobre el estado de las instantáneas, lo que le permite monitorearlas para detectar posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento, el nombre de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Eliminación automática de instantáneas deshabilitada (no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Eliminación automática de instantáneas habilitada (no aplicable)	Evento	Volumen	Información

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Configuración de eliminación automática de instantáneas modificada (no aplicable)	Evento	Volumen	Información

Eventos de relación de SnapVault

Los eventos de relación de SnapVault le brindan información sobre el estado de sus relaciones de SnapVault para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: protección

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Bóveda asincrónica no saludable (ocumEvtSnapVaultRelationshipUnhealthy)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Advertencia
Bóveda asincrónica interrumpida (ocumEvtSnapVaultRelationshipStateBrokenoff)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Error
Error en la inicialización del almacén asincrónico (ocumEvtSnapVaultRelationshipInitializeFailed)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Error
Error en la actualización asincrónica del almacén (ocumEvtSnapVaultRelationshipUpdateFailed)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Error
Error de retraso de bóveda asincrónica (ocumEvtSnapVaultRelationshipLagError)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Error
Advertencia de retraso de bóveda asincrónica (ocumEvtSnapVaultRelationshipLagWarning)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Error de resincronización asincrónica de bóveda (ocumEvtSnapvaultRelationshipResyncFailed)	Riesgo	Relación de SnapMirror	Error

Eventos de configuración de conmutación por error de almacenamiento

Los eventos de configuración de conmutación por error de almacenamiento (SFO) le brindan información sobre si su conmutación por error de almacenamiento está deshabilitada o no configurada para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Interconexión de conmutación por error de almacenamiento con uno o más enlaces inactivos (ocumEvtSfoInterconnectOneOrMoreLinksDown)	Riesgo	Node	Advertencia
Conmutación por error de almacenamiento deshabilitada (ocumEvtSfoSettingsDisabled)	Riesgo	Node	Error
Conmutación por error de almacenamiento no configurada (ocumEvtSfoSettingsNotConfigured)	Riesgo	Node	Error
Estado de conmutación por error de almacenamiento: toma de control (ocumEvtSfoStateTakeover)	Riesgo	Node	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Estado de conmutación por error de almacenamiento: devolución parcial (ocumEvtSfoStatePartialGiveback)	Riesgo	Node	Error
Estado del nodo de conmutación por error de almacenamiento inactivo (ocumEvtSfoNodeStatusDown)	Riesgo	Node	Error
No es posible la toma de control de conmutación por error de almacenamiento (ocumEvtSfoTakeoverNotPossible)	Riesgo	Node	Error

Eventos de servicios de almacenamiento

Los eventos de servicios de almacenamiento le brindan información sobre la creación y suscripción de servicios de almacenamiento para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: configuración

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Servicio de almacenamiento creado (no aplicable)	Evento	Servicio de almacenamiento	Información
Servicio de Almacenamiento Suscrito (No Aplica)	Evento	Servicio de almacenamiento	Información
Servicio de almacenamiento cancelado (no aplicable)	Evento	Servicio de almacenamiento	Información

Área de impacto: protección

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Eliminación inesperada de la relación de SnapMirror administrada ocumEvtStorageServiceUnsupportedRelationshipDeletion	Riesgo	Servicio de almacenamiento	Advertencia
Eliminación inesperada del volumen miembro del servicio de almacenamiento (ocumEvtStorageServiceUnexpectedVolumeDeletion)	Incidente	Servicio de almacenamiento	Crítico

Eventos en estanterías de almacenamiento

Los eventos del estante de almacenamiento le indican si su estante de almacenamiento tiene algún problema anormal para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Rango de voltaje anormal (ocumEvtShelfVoltageAbnormal)	Riesgo	Estante de almacenamiento	Advertencia
Rango de corriente anormal (ocumEvtShelfCurrentAbnormal)	Riesgo	Estante de almacenamiento	Advertencia
Temperatura anormal (ocumEvtShelfTemperatureAbnormal)	Riesgo	Estante de almacenamiento	Advertencia

Eventos de máquinas virtuales de almacenamiento

Los eventos de máquinas virtuales de almacenamiento (VM) le brindan información sobre el estado de sus máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Un asterisco (*) identifica los eventos de EMS que se han convertido en eventos de Unified Manager.

Área de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Servicio CIFS de máquina virtual de almacenamiento inactivo (ocumEvtVserverCifsServiceStatusDown)	Incidente	SVM	Crítico
Servicio CIFS SVM no configurado (no aplicable)	Evento	SVM	Información
Intentos de conexión a un recurso compartido CIFS inexistente (nbladeCifsNoPrivShare)	Incidente	SVM	Crítico
Conflicto de nombre CIFS NetBIOS (nbladeCifsNbNameConflict)	Riesgo	SVM	Error
Error en la operación de copia de sombra CIFS (cifsShadowCopyFailure)	Riesgo	SVM	Error
Muchas conexiones CIFS (nbladeCifsManyAuths)	Riesgo	SVM	Error
Se superó la conexión CIFS máxima (nbladeCifsMaxOpenSameFile)	Riesgo	SVM	Error
Se superó el número máximo de conexiones CIFS por usuario (nbladeCifsMaxSessPerUserConn)	Riesgo	SVM	Error
Servicio FC/FCoE SVM inactivo (ocumEvtVserverFcServiceStatusDown)	Incidente	SVM	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Servicio iSCSI SVM inactivo (ocumEvtVserverIscsiServiceStatusDown)	Incidente	SVM	Crítico
Servicio NFS de máquina virtual de almacenamiento inactivo (ocumEvtVserverNfsServiceStatusDown)	Incidente	SVM	Crítico
Servicio SVM FC/FCoE no configurado (no aplicable)	Evento	SVM	Información
Servicio iSCSI SVM no configurado (no aplicable)	Evento	SVM	Información
Servicio NFS SVM no configurado (no aplicable)	Evento	SVM	Información
Máquina virtual de almacenamiento detenida (ocumEvtVserverDown)	Riesgo	SVM	Advertencia
El servidor AV está demasiado ocupado para aceptar una nueva solicitud de escaneo (nbladeVscanConnBackPressure)	Riesgo	SVM	Error
No hay conexión al servidor AV para el análisis de virus (nbladeVscanNoScannerConn)	Incidente	SVM	Crítico
Ningún servidor AV registrado (nbladeVscanNoRegdScanner)	Riesgo	SVM	Error
Conexión al servidor AV sin respuesta (nbladeVscanConnInactive)	Evento	SVM	Información

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Intento de usuario no autorizado de acceder al servidor AV (nbladeVscanBadUserPrivAccess)	Riesgo	SVM	Error
Virus encontrado por el servidor AV (nbladeVscanVirusDetected)	Riesgo	SVM	Error

Área de impacto: configuración

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
SVM descubierto (no aplicable)	Evento	SVM	Información
SVM eliminado (no aplicable)	Evento	Grupo	Información
SVM renombrado (no aplicable)	Evento	SVM	Información

Área de impacto: rendimiento

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Umbral crítico de IOPS de SVM superado (ocumSvmIopsIncident)	Incidente	SVM	Crítico
Umbral de advertencia de IOPS de SVM superado (ocumSvmIopsWarning)	Riesgo	SVM	Advertencia
Umbral crítico de MB/s de SVM superado (ocumSvmMbpsIncident)	Incidente	SVM	Crítico
Umbral de advertencia de MB/s de SVM superado (ocumSvmMbpsWarning)	Riesgo	SVM	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Umbral crítico de latencia de SVM superado (ocumSvmLatencyIncident)	Incidente	SVM	Crítico
Umbral de advertencia de latencia de SVM superado (ocumSvmLatencyWarning)	Riesgo	SVM	Advertencia

Área de impacto: seguridad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Registro de auditoría deshabilitado (ocumVserverAuditLogDisabled)	Riesgo	SVM	Advertencia
Banner de inicio de sesión deshabilitado (ocumVserverLoginBannerDisabled)	Riesgo	SVM	Advertencia
SSH utiliza cifrados inseguros (ocumVserverSSHInsecure)	Riesgo	SVM	Advertencia
Banner de inicio de sesión modificado (ocumVserverLoginBannerChanged)	Riesgo	SVM	Advertencia
La supervisión antiransomware de la máquina virtual de almacenamiento está deshabilitada (antiRansomwareSvmStateDisabled)	Riesgo	SVM	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
La monitorización antiransomware de la máquina virtual de almacenamiento está habilitada (modo de aprendizaje) (antiRansomwareSvmStateDryrun)	Evento	SVM	Información
Máquina virtual de almacenamiento adecuada para la monitorización antiransomware (modo de aprendizaje) (ocumEvtSvmArwCandidate)	Evento	SVM	Información

Eventos de cuotas de usuarios y grupos

Los eventos de cuota de usuario y grupo le brindan información sobre la capacidad de la cuota de usuario y grupo de usuarios, así como los límites de archivos y discos para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: capacidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Límite suave de espacio en disco de cuota de usuario o grupo incumplido (ocumEvtUserOrGroupQuotaDiskSpaceSoftLimitBreached)	Riesgo	Cuota de usuario o grupo	Advertencia
Se alcanzó el límite máximo de espacio en disco de la cuota de usuario o grupo (ocumEvtUserOrGroupQuotaDiskSpaceHardLimitReached)	Incidente	Cuota de usuario o grupo	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Límite suave de recuento de archivos de cuota de usuario o grupo incumplido (ocumEvtUserOrGroupQuotaFileCountSoftLimitBreached)	Riesgo	Cuota de usuario o grupo	Advertencia
Límite máximo de archivos de cuota de usuario o grupo alcanzado (ocumEvtUserOrGroupQuotaFileCountHardLimitReached)	Incidente	Cuota de usuario o grupo	Crítico

Eventos de volumen

Los eventos de volumen proporcionan información sobre el estado de los volúmenes, lo que le permite monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento, el nombre de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Un asterisco (*) identifica los eventos de EMS que se han convertido en eventos de Unified Manager.

Área de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Volumen restringido (ocumEvtVolumeRestricted)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Volumen sin conexión (ocumEvtVolumeOffline)	Incidente	Volumen	Crítico
Volumen parcialmente disponible (ocumEvtVolumePartiallyAvailable)	Riesgo	Volumen	Error
Volumen desmontado (no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Volumen montado (no aplicable)	Evento	Volumen	Información

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Volumen remontado (no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Ruta de unión de volumen inactiva (ocumEvtVolumeJunctionPathInactive)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Ajuste automático del volumen habilitado (no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Ajuste automático del volumen: deshabilitado (no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Capacidad máxima de tamaño automático de volumen modificada (no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Incremento automático del tamaño del volumen modificado (no aplicable)	Evento	Volumen	Información

Área de impacto: capacidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Espacio de volumen con aprovisionamiento fino en riesgo (ocumThinProvisionVolumeSpaceAtRisk)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Error de operación de eficiencia de volumen (ocumEvtVolumeEfficiencyOperationError)	Riesgo	Volumen	Error
Espacio de volumen lleno (ocumEvtVolumeFull)	Riesgo	Volumen	Error

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Espacio de volumen casi lleno (ocumEvtVolumeNearlyFull)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Volumen Espacio Lógico Lleno *(volumeLogicalSpaceFull)	Riesgo	Volumen	Error
Volumen Espacio Lógico Casi Lleno *(volumeLogicalSpaceNearlyFull)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Volumen Espacio Lógico Normal *(volumeLogicalSpaceAllOK)	Evento	Volumen	Información
Reserva de espacio de instantánea de volumen lleno (ocumEvtSnapshotFull)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Demasiadas copias de instantáneas (ocumEvtSnapshotTooMany)	Riesgo	Volumen	Error
Cuota de volumen Qtree sobrecomprometida (ocumEvtVolumeQtreeQuotaOvercommitted)	Riesgo	Volumen	Error
Cuota de volumen Qtree casi sobrecomprometida (ocumEvtVolumeQtreeQuotaAlmostOvercommitted)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Tasa de crecimiento del volumen anormal (ocumEvtVolumeGrowthRateAbnormal)	Riesgo	Volumen	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Días de volumen hasta completar (ocumEvtVolumeDaysUntilFullSoon)	Riesgo	Volumen	Error
Garantía de espacio de volumen deshabilitada (no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Garantía de espacio de volumen habilitada (no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Garantía de espacio de volumen modificada (no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Días de reserva de instantáneas de volumen hasta completar (ocumEvtVolumeSnapshotReserveDaysUntilFullSoon)	Riesgo	Volumen	Error
Los componentes de FlexGroup tienen problemas de espacio (flexGroupConstituentsHaveSpaceIssues)	Riesgo	Volumen	Error
Estado del espacio de constituyentes de FlexGroup : todo correcto (flexGroupConstituentsSpaceStatusAllOK)	Evento	Volumen	Información
Los constituyentes de FlexGroup tienen problemas de inodos (flexGroupConstituentsHaveNodesIssues)	Riesgo	Volumen	Error

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Estado de los inodos constituyentes de FlexGroup : todos correctos *(flexGroupConstituentsIn odesStatusAllOK)	Evento	Volumen	Información
Error de ajuste automático del tamaño del volumen WAFL *(wafIVolAutoSizeFail)	Riesgo	Volumen	Error
Ajuste automático del tamaño del volumen WAFL realizado *(wafIVolAutoSizeDone)	Evento	Volumen	Información
El volumen de FlexGroup se utiliza en más del 80 %*	Incidente	Volumen	Error
El volumen de FlexGroup se utiliza en más del 90 %*	Incidente	Volumen	Crítico
Anomalía en la eficiencia del almacenamiento de volumen (ocumVolumeAbnormalSt orageEfficiencyWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Reserva de instantáneas de volumen subutilizada (volumeSnaphotReserve UnderutilizedWarning)	Evento	Volumen	Advertencia
Reserva de instantáneas de volumen subutilizada (volumeSnaphotReserve UnderutilizedCleared)	Evento	Volumen	Advertencia

Área de impacto: configuración

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Volumen renombrado (no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Volumen descubierto (no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Volumen eliminado (no aplicable)	Evento	Volumen	Información

Área de impacto: rendimiento

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Umbral de advertencia de IOPS máximo de volumen de QoS superado (ocumQosVolumeMaxlopsWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Umbral de advertencia de volumen máximo de QoS en MB/s superado (ocumQosVolumeMaxMbpsWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Umbral de advertencia de IOPS/TB máximo de volumen de QoS superado (ocumQosVolumeMaxlopsPerTbWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Umbral de latencia del volumen de carga de trabajo incumplido según lo definido por la Política de nivel de servicio de rendimiento (ocumConformanceLatencyWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Umbral crítico de IOPS de volumen superado (ocumVolumelopsIncident)	Incidente	Volumen	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Umbral de advertencia de IOPS de volumen superado (ocumVolumelopsWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Umbral crítico de volumen MB/s superado (ocumVolumeMbpsIncident)	Incidente	Volumen	Crítico
Umbral de advertencia de volumen MB/s superado (ocumVolumeMbpsWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Umbral crítico de latencia de volumen superado (ocumVolumeLatencyIncident)	Incidente	Volumen	Crítico
Umbral de advertencia de latencia de volumen superado (ocumVolumeLatencyWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Umbral crítico de índice de fallos de caché de volumen superado (ocumVolumeCacheMissRatioIncident)	Incidente	Volumen	Crítico
Umbral de advertencia de proporción de errores de caché de volumen superado (ocumVolumeCacheMissRatioWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Umbral crítico de latencia de volumen e IOPS superado (ocumVolumeLatencyIopsIncident)	Incidente	Volumen	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Umbral de advertencia de latencia de volumen e IOPS superado (ocumVolumeLatencyIopsWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Umbral crítico de latencia de volumen y MB/s superado (ocumVolumeLatencyMbpsIncident)	Incidente	Volumen	Crítico
Umbral de advertencia de latencia de volumen y MB/s superado (ocumVolumeLatencyMbpsWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Latencia de volumen y capacidad de rendimiento agregado utilizada: Umbral crítico superado (ocumVolumeLatencyAggregatePerfCapacityUsedIncident)	Incidente	Volumen	Crítico
Advertencia de latencia de volumen y capacidad de rendimiento agregado utilizada: Umbral de advertencia superado (ocumVolumeLatencyAggregatePerfCapacityUsedWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Umbral crítico de latencia de volumen y utilización agregada superado (ocumVolumeLatencyAggregateUtilizationIncident)	Incidente	Volumen	Crítico
Umbral de advertencia de latencia de volumen y utilización agregada superado (ocumVolumeLatencyAggregateUtilizationWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Latencia de volumen y capacidad de rendimiento del nodo utilizada: Umbral crítico superado (ocumVolumeLatencyNodePerfCapacityUsedIncident)	Incidente	Volumen	Crítico
Advertencia de latencia de volumen y capacidad de rendimiento del nodo utilizada: Umbral de advertencia superado (ocumVolumeLatencyNodePerfCapacityUsedWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Latencia de volumen y capacidad de rendimiento del nodo utilizada: umbral crítico de toma de control superado (ocumVolumeLatencyAggregatePerfCapacityUsedTakeoverIncident)	Incidente	Volumen	Crítico
Latencia de volumen y capacidad de rendimiento del nodo utilizada: umbral de advertencia de adquisición superado (ocumVolumeLatencyAggregatePerfCapacityUsedTakeoverWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Umbral crítico de latencia de volumen y utilización de nodos superado (ocumVolumeLatencyNodeUtilizationIncident)	Incidente	Volumen	Crítico
Umbral de advertencia de latencia de volumen y utilización de nodos superado (ocumVolumeLatencyNodeUtilizationWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia

Área de impacto: seguridad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
La supervisión antiransomware de volumen está habilitada (modo activo) (antiRansomwareVolumeStateEnabled)	Evento	Volumen	Información
La supervisión antiransomware de volumen está deshabilitada (antiRansomwareVolumeStateDisabled)	Riesgo	Volumen	Advertencia
La monitorización antiransomware de volumen está habilitada (modo de aprendizaje) (antiRansomwareVolumeStateDryrun)	Evento	Volumen	Información
La monitorización antiransomware de volumen está en pausa (modo de aprendizaje) (antiRansomwareVolumeStateDryrunPaused)	Riesgo	Volumen	Advertencia
La monitorización antiransomware de volumen está en pausa (modo activo) (antiRansomwareVolumeStateEnablePaused)	Riesgo	Volumen	Advertencia
La supervisión antiransomware de volumen está deshabilitada (antiRansomwareVolumeStateDisableInProgress)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Actividad de ransomware detectada (callHomeRansomwareActivitySeen)	Incidente	Volumen	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Volumen adecuado para la monitorización antiransomware (modo de aprendizaje) (ocumEvtVolumeArwCandidate)	Evento	Volumen	Información
Volumen adecuado para la monitorización antiransomware (modo activo) (ocumVolumeSuitedForActiveAntiRansomwareDetection)	Riesgo	Volumen	Advertencia
El volumen muestra una alerta antiransomware ruidosa (antiRansomwareFeatureNoisyVolume)	Riesgo	Volumen	Advertencia

Área de impacto: protección de datos

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
El volumen no tiene suficiente protección de instantánea local (volumeLacksLocalProtectionWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
El volumen no tiene suficiente protección de instantánea local (volumeLacksLocalProtectionCleared)	Riesgo	Volumen	Advertencia

Eventos de estado de movimiento de volumen

Los eventos de estado de movimiento de volumen le informan sobre el estado de su movimiento de volumen para que pueda monitorear posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trampa, el nivel de impacto, el tipo de fuente y la gravedad.

Área de impacto: capacidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Estado del movimiento de volumen: En progreso (no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Estado de movimiento de volumen: Fallido (ocumEvtVolumeMoveFailed)	Riesgo	Volumen	Error
Estado del movimiento de volumen: Completado (no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Movimiento de volumen - Cambio diferido (ocumEvtVolumeMoveCutoverDeferred)	Riesgo	Volumen	Advertencia

Descripción de ventanas de eventos y cuadros de diálogo

Los eventos le notifican sobre cualquier problema en su entorno. Puede utilizar la página de inventario de Gestión de eventos y la página de Detalles de eventos para supervisar todos los eventos. Puede utilizar el cuadro de diálogo Opciones de configuración de notificaciones para configurar las notificaciones. Puede utilizar la página Configuración de eventos para deshabilitar o habilitar eventos.

Página de notificaciones

Puede configurar el servidor de Unified Manager para enviar notificaciones cuando se genera un evento o cuando se asigna a un usuario. También puede configurar los mecanismos de notificación. Por ejemplo, las notificaciones se pueden enviar como correos electrónicos o trampas SNMP.

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Correo electrónico

Esta área le permite configurar los siguientes ajustes de correo electrónico para notificación de alertas:

- **Dirección de remitente**

Especifica la dirección de correo electrónico desde la que se envía la notificación de alerta. Este valor también se utiliza como dirección de remitente para un informe cuando se comparte. Si la dirección de remitente está precargada con la dirección "ActiveIQUnifiedManager@localhost.com", debe cambiarla a una dirección de correo electrónico real y funcional para asegurarse de que todas las notificaciones por correo electrónico se envíen correctamente.

Servidor SMTP

Esta área le permite configurar los siguientes ajustes del servidor SMTP:

- **Nombre de host o dirección IP**

Especifica el nombre de host de su servidor host SMTP, que se utiliza para enviar la notificación de alerta a los destinatarios especificados.

- **Nombre de usuario**

Especifica el nombre de usuario SMTP. El nombre de usuario SMTP solo es necesario cuando SMTPAUTH está habilitado en el servidor SMTP.

- **Contraseña**

Especifica la contraseña SMTP. El nombre de usuario SMTP solo es necesario cuando SMTPAUTH está habilitado en el servidor SMTP.

- **Puerto**

Especifica el puerto que utiliza el servidor host SMTP para enviar notificaciones de alerta.

El valor predeterminado es 25.

- **Utilice START/TLS**

Al marcar esta casilla se proporciona una comunicación segura entre el servidor SMTP y el servidor de administración mediante los protocolos TLS/SSL (también conocidos como start_tls y StartTLS).

- **Utilice SSL**

Al marcar esta casilla se proporciona una comunicación segura entre el servidor SMTP y el servidor de administración mediante el protocolo SSL.

SNMP

Esta área le permite configurar los siguientes ajustes de trampa SNMP:

- **Versión**

Especifica la versión de SNMP que desea utilizar según el tipo de seguridad que necesite. Las opciones incluyen la versión 1, la versión 3, la versión 3 con autenticación y la versión 3 con autenticación y cifrado. El valor predeterminado es Versión 1.

- **Anfitrión de destino de la trampa**

Especifica el nombre de host o la dirección IP (IPv4 o IPv6) que recibe las trampas SNMP enviadas por el servidor de administración. Para especificar múltiples destinos de trampa, separe cada host con una coma.



Todas las demás configuraciones de SNMP, como "Versión" y "Puerto de salida", deben ser las mismas para todos los hosts de la lista.

- **Puerto trampa de salida**

Especifica el puerto a través del cual el servidor SNMP recibe las trampas que envía el servidor de administración.

El valor predeterminado es 162.

- **Comunidad**

La cadena de comunidad para acceder al host.

- **ID del motor**

Especifica el identificador único del agente SNMP y es generado automáticamente por el servidor de administración. El ID del motor está disponible con SNMP versión 3, SNMP versión 3 con autenticación y SNMP versión 3 con autenticación y cifrado.

- **Nombre de usuario**

Especifica el nombre de usuario SNMP. El nombre de usuario está disponible con SNMP versión 3, SNMP versión 3 con autenticación y SNMP versión 3 con autenticación y cifrado.

- **Protocolo de autenticación**

Especifica el protocolo utilizado para autenticar a un usuario. Las opciones de protocolo incluyen MD5 y SHA. MD5 es el valor predeterminado. El protocolo de autenticación está disponible con SNMP versión 3 con autenticación y SNMP versión 3 con autenticación y cifrado.

- **Contraseña de autenticación**

Especifica la contraseña utilizada al autenticar un usuario. La contraseña de autenticación está disponible con SNMP versión 3 con autenticación y SNMP versión 3 con autenticación y cifrado.

- **Protocolo de privacidad**

Especifica el protocolo de privacidad utilizado para cifrar los mensajes SNMP. Las opciones de protocolo incluyen AES 128 y DES. El valor predeterminado es AES 128. El protocolo de privacidad está disponible con SNMP versión 3 con autenticación y cifrado.

- **Contraseña de privacidad**

Especifica la contraseña cuando se utiliza el protocolo de privacidad. La contraseña de privacidad está disponible con SNMP versión 3 con autenticación y cifrado.

Para obtener más información sobre los objetos y las trampas SNMP, puede descargar el ["MIB de Active IQ Unified Manager"](#) desde el sitio de soporte de NetApp .

Página de inventario de Gestión de eventos

La página de inventario de Gestión de eventos le permite ver una lista de eventos actuales y sus propiedades. Puede realizar tareas como reconocer, resolver y asignar eventos. También puede agregar una alerta para eventos específicos.

La información de esta página se actualiza automáticamente cada 5 minutos para garantizar que se muestren los eventos nuevos más actuales.

Componentes del filtro

Le permite personalizar la información que se muestra en la lista de eventos. Puede refinar la lista de eventos que se muestran utilizando los siguientes componentes:

- Ver menú para seleccionar de una lista predefinida de selecciones de filtros.

Esto incluye elementos como todos los eventos activos (nuevos y reconocidos), eventos de rendimiento activos, eventos asignados a mí (el usuario conectado) y todos los eventos generados durante todas las ventanas de mantenimiento.

- Panel de búsqueda para refinar la lista de eventos ingresando términos completos o parciales.
- Botón de filtro que inicia el panel Filtros para que pueda seleccionar entre todos los campos y atributos de campo disponibles para refinar la lista de eventos.

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes tareas:

- **Asignar a**

Le permite seleccionar el usuario al que se asigna el evento. Cuando se asigna un evento a un usuario, el nombre del usuario y la hora en que se asignó el evento se agregan a la lista de eventos para los eventos seleccionados.

- A mí

Asigna el evento al usuario actualmente conectado.

- Otro usuario

Muestra el cuadro de diálogo Asignar propietario, que le permite asignar o reasignar el evento a otros usuarios. También puedes desasignar eventos dejando el campo de propiedad en blanco.

- **Reconocer**

Reconoce los eventos seleccionados.

Cuando reconoce un evento, su nombre de usuario y la hora en que reconoció el evento se agregan a la lista de eventos para los eventos seleccionados. Cuando reconoces un evento, eres responsable de gestionar ese evento.



No puedes reconocer eventos de información.

- **Marcar como resuelto**

Le permite cambiar el estado del evento a resuelto.

Cuando resuelve un evento, su nombre de usuario y la hora en que resolvió el evento se agregan a la lista de eventos para los eventos seleccionados. Después de haber tomado medidas correctivas para el evento, debes marcarlo como resuelto.

- **Añadir alerta**

Muestra el cuadro de diálogo Agregar alerta, que le permite agregar alertas para los eventos

seleccionados.

- **Informes**

Le permite exportar detalles de la vista del evento actual a un archivo de valores separados por comas (.csv) o un documento PDF.

- **Mostrar/Ocultar selector de columnas**

Le permite elegir las columnas que se muestran en la página y seleccionar el orden en que se muestran.

Lista de eventos

Muestra detalles de todos los eventos ordenados por hora de activación.

De forma predeterminada, se muestra la vista Todos los eventos activos para mostrar los eventos nuevos y reconocidos de los últimos siete días que tienen un Nivel de impacto de incidente o riesgo.

- **Tiempo activado**

La hora en la que se generó el evento.

- **Gravedad**

Gravedad del evento: Crítica (❌), Error (⚠️), Advertencia (⚠️), e Información (ℹ️).

- **Estado**

El estado del evento: Nuevo, Reconocido, Resuelto u Obsoleto.

- **Nivel de impacto**

El nivel de impacto del evento: Incidente, Riesgo, Evento o Actualización.

- **Área de impacto**

El área de impacto del evento: Disponibilidad, Capacidad, Rendimiento, Protección, Configuración o Seguridad.

- **Nombre**

El nombre del evento. Puede seleccionar el nombre para mostrar la página de detalles del evento.

- **Fuente**

El nombre del objeto en el que se produjo el evento. Puede seleccionar el nombre para mostrar la página de detalles de salud o rendimiento de ese objeto.

Cuando se produce una violación de la política de QoS compartida, solo se muestra en este campo el objeto de carga de trabajo que consume la mayor cantidad de IOPS o MB/s. Las cargas de trabajo adicionales que utilizan esta política se muestran en la página Detalles del evento.

- **Tipo de fuente**

El tipo de objeto (por ejemplo, VM de almacenamiento, volumen o Qtree) con el que está asociado el evento.

- **Asignado a**

El nombre del usuario al que se asigna el evento.

- **Origen del evento**

Ya sea que el evento se originó desde el "Portal Active IQ " o directamente desde "Active IQ Unified Manager".

- **Nombre de la anotación**

El nombre de la anotación que se asigna al objeto de almacenamiento.

- **Notas**

La cantidad de notas que se agregan para un evento.

- **Días pendientes**

El número de días desde que se generó inicialmente el evento.

- **Hora asignada**

El tiempo que ha transcurrido desde que se asignó el evento a un usuario. Si el tiempo transcurrido supera una semana, se muestra la marca de tiempo cuando se asignó el evento a un usuario.

- **Reconocido por**

El nombre del usuario que reconoció el evento. El campo está en blanco si no se reconoce el evento.

- **Tiempo reconocido**

El tiempo transcurrido desde que se reconoció el evento. Si el tiempo transcurrido excede una semana, se muestra la marca de tiempo cuando se reconoció el evento.

- **Resuelto por**

El nombre del usuario que resolvió el evento. El campo está en blanco si el evento no se resuelve.

- **Tiempo Resuelto**

El tiempo transcurrido desde que se resolvió el evento. Si el tiempo transcurrido supera una semana, se muestra la marca de tiempo cuando se resolvió el evento.

- **Tiempo obsoleto**

El momento en que el estado del evento quedó obsoleto.

Página de detalles del evento

Desde la página Detalles del evento, puede ver los detalles de un evento seleccionado, como la gravedad del evento, el nivel de impacto, el área de impacto y la fuente del evento. También puede ver información adicional sobre posibles soluciones para resolver el problema.

- **Nombre del evento**

El nombre del evento y la hora en que se vio el evento por última vez.

En el caso de eventos que no son de rendimiento, mientras el evento está en estado Nuevo o Reconocido, la última información vista no se conoce y, por lo tanto, está oculta.

- **Descripción del evento**

Una breve descripción del evento.

En algunos casos, en la descripción del evento se proporciona el motivo por el cual se activa el evento.

- **Componente en contienda**

Para los eventos de rendimiento dinámico, esta sección muestra íconos que representan los componentes lógicos y físicos del clúster. Si un componente está en disputa, su ícono aparece encerrado en un círculo y resaltado en rojo.

Consulte *Componentes del clúster y por qué pueden estar en conflicto* para obtener una descripción de los componentes que se muestran aquí.

Las secciones Información de eventos, Diagnóstico del sistema y Acciones sugeridas se describen en otros temas.

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes tareas:

- **Icono de notas**

Le permite agregar o actualizar una nota sobre el evento y revisar todas las notas dejadas por otros usuarios.

Menú de acciones

- **Asignar a mí**

Le asigna el evento a usted.

- **Asignar a otros**

Abre el cuadro de diálogo Asignar propietario, que le permite asignar o reasignar el evento a otros usuarios.

Cuando se asigna un evento a un usuario, el nombre del usuario y la hora en que se asignó el evento se agregan a la lista de eventos de los eventos seleccionados.

También puedes desasignar eventos dejando el campo de propiedad en blanco.

- **Reconocer**

Reconoce los eventos seleccionados para que no continúe recibiendo notificaciones de alerta repetidas.

Cuando reconoce un evento, su nombre de usuario y la hora en que reconoció el evento se agregan a la

lista de eventos (Reconocido por) para los eventos seleccionados. Cuando reconoces un evento, asumes la responsabilidad de gestionar ese evento.

- **Marcar como resuelto**

Le permite cambiar el estado del evento a Resuelto.

Cuando resuelve un evento, su nombre de usuario y la hora en que resolvió el evento se agregan a la lista de eventos (Resuelto por) para los eventos seleccionados. Después de haber tomado medidas correctivas para el evento, debes marcarlo como resuelto.

- **Añadir alerta**

Muestra el cuadro de diálogo Agregar alerta, que le permite agregar una alerta para el evento seleccionado.

Qué muestra la sección Información del evento

Utilice la sección Información del evento en la página Detalles del evento para ver los detalles sobre un evento seleccionado, como la gravedad del evento, el nivel de impacto, el área de impacto y la fuente del evento.

Los campos que no son aplicables al tipo de evento están ocultos. Puede ver los siguientes detalles del evento:

- **Hora de activación del evento**

La hora en la que se generó el evento.

- **Estado**

El estado del evento: Nuevo, Reconocido, Resuelto u Obsoleto.

- **Causa obsoleta**

Las acciones que provocaron que el evento quedara obsoleto, por ejemplo, se solucionó el problema.

- **Duración del evento**

Para eventos activos (nuevos y reconocidos), este es el tiempo entre la detección y el momento en que se analizó el evento por última vez. Para eventos obsoletos, este es el tiempo transcurrido entre la detección y el momento en que se resolvió el evento.

Este campo se muestra para todos los eventos de rendimiento y para otros tipos de eventos solo después de que se hayan resuelto o hayan quedado obsoletos.

- **Visto por última vez**

La fecha y hora en que el evento se vio activo por última vez.

Para los eventos de rendimiento, este valor puede ser más reciente que el tiempo de activación del evento, ya que este campo se actualiza después de cada nueva recopilación de datos de rendimiento siempre que el evento esté activo. Para otros tipos de eventos, cuando está en el estado Nuevo o Reconocido, este contenido no se actualiza y, por lo tanto, el campo queda oculto.

- **Gravedad**

Gravedad del evento: Crítica (❌), Error (⚠️), Advertencia (⚠️), e Información (ℹ️).

- **Nivel de impacto**

El nivel de impacto del evento: Incidente, Riesgo, Evento o Actualización.

- **Área de impacto**

El área de impacto del evento: Disponibilidad, Capacidad, Rendimiento, Protección, Configuración o Seguridad.

- **Fuente**

El nombre del objeto en el que se produjo el evento.

Al ver los detalles de un evento de política de QoS compartida, en este campo se enumeran hasta tres de los objetos de carga de trabajo que consumen la mayor cantidad de IOPS o MBps.

Puede hacer clic en el enlace del nombre de la fuente para mostrar la página de detalles de estado o rendimiento de ese objeto.

- **Anotaciones de la fuente**

Muestra el nombre y el valor de la anotación del objeto al que está asociado el evento.

Este campo se muestra solo para eventos de estado en clústeres, SVM y volúmenes.

- **Grupos de origen**

Muestra los nombres de todos los grupos de los que es miembro el objeto afectado.

Este campo se muestra solo para eventos de estado en clústeres, SVM y volúmenes.

- **Tipo de fuente**

El tipo de objeto (por ejemplo, SVM, Volumen o Qtree) con el que está asociado el evento.

- **En el clúster**

El nombre del clúster en el que ocurrió el evento.

Puede hacer clic en el enlace del nombre del clúster para mostrar la página de detalles de estado o rendimiento de ese clúster.

- **Recuento de objetos afectados**

El número de objetos afectados por el evento.

Puede hacer clic en el enlace del objeto para mostrar la página de inventario completa con los objetos que actualmente están afectados por este evento.

Este campo se muestra solo para eventos de rendimiento.

- **Volúmenes afectados**

La cantidad de volúmenes que se verán afectados por este evento.

Este campo se muestra solo para eventos de rendimiento en nodos o agregados.

- **Política activada**

El nombre de la política de umbral que emitió el evento.

Puede pasar el cursor sobre el nombre de la política para ver los detalles de la política de umbral. Para las políticas de QoS adaptativas, también se muestran la política definida, el tamaño del bloque y el tipo de asignación (espacio asignado o espacio usado).

Este campo se muestra solo para eventos de rendimiento.

- **Identificación de la regla**

Para los eventos de la plataforma Active IQ , este es el número de la regla que se activó para generar el evento.

- **Reconocido por**

El nombre de la persona que reconoció el evento y la hora en que lo reconoció.

- **Resuelto por**

El nombre de la persona que resolvió el evento y la hora en que se resolvió el evento.

- **Asignado a**

El nombre de la persona asignada para trabajar en el evento.

- **Configuración de alertas**

Se muestra la siguiente información sobre las alertas:

- Si no hay alertas asociadas con el evento seleccionado, se muestra un enlace **Agregar alerta**.

Puede abrir el cuadro de diálogo Agregar alerta haciendo clic en el enlace.

- Si hay una alerta asociada con el evento seleccionado, se muestra el nombre de la alerta.

Puede abrir el cuadro de diálogo Editar alerta haciendo clic en el enlace.

- Si hay más de una alerta asociada con el evento seleccionado, se muestra el número de alertas.

Puede abrir la página de Configuración de alertas haciendo clic en el enlace para ver más detalles sobre estas alertas.

Las alertas que están deshabilitadas no se muestran.

- **Última notificación enviada**

La fecha y hora en que se envió la notificación de alerta más reciente.

- **Enviar por**

El mecanismo que se utilizó para enviar la notificación de alerta: correo electrónico o trampa SNMP.

- **Ejecución de script anterior**

El nombre del script que se ejecutó cuando se generó la alerta.

Qué muestra la sección Acciones sugeridas

La sección Acciones sugeridas de la página de detalles del evento proporciona posibles razones para el evento y sugiere algunas acciones para que pueda intentar resolver el evento por su cuenta. Las acciones sugeridas se personalizan en función del tipo de evento o del tipo de umbral que se haya superado.

Esta área se muestra solo para algunos tipos de eventos.

En algunos casos, se proporcionan enlaces de **Ayuda** en la página que brindan información adicional para muchas acciones sugeridas, incluidas instrucciones para realizar una acción específica. Algunas de las acciones pueden implicar el uso de Unified Manager, ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, comandos CLI de ONTAP o una combinación de estas herramientas.

Debe considerar las acciones sugeridas aquí solo como una guía para resolver este evento. La acción que realice para resolver este evento debe basarse en el contexto de su entorno.

Si desea analizar el objeto y el evento con más detalle, haga clic en el botón **Analizar carga de trabajo** para mostrar la página Análisis de carga de trabajo.

Hay ciertos eventos que Unified Manager puede diagnosticar exhaustivamente y brindar una única resolución. Cuando estén disponibles, esas resoluciones se muestran con un botón **Repararlo**. Haga clic en este botón para que Unified Manager solucione el problema que causa el evento.

Para los eventos de la plataforma Active IQ , esta sección puede contener un enlace a un artículo de la base de conocimientos de NetApp , cuando esté disponible, que describe el problema y las posibles soluciones. En sitios sin acceso a red externa, se abre localmente un PDF del artículo de la base de conocimientos; el PDF es parte del archivo de reglas que se descarga manualmente a la instancia de Unified Manager.

Qué muestra la sección Diagnóstico del sistema

La sección Diagnóstico del sistema de la página de detalles del evento proporciona información que puede ayudarlo a diagnosticar problemas que pueden haber sido responsables del evento.

Esta área se muestra solo para algunos eventos.

Algunos eventos de rendimiento proporcionan gráficos que son relevantes para el evento particular que se ha activado. Normalmente, esto incluye un gráfico de IOPS o MBps y un gráfico de latencia de los diez días anteriores. Al organizarlo de esta manera, puede ver qué componentes de almacenamiento afectan más la latencia o se ven afectados por ella cuando el evento está activo.

Para los eventos de rendimiento dinámico, se muestran los siguientes gráficos:

- Latencia de la carga de trabajo: muestra el historial de latencia de las principales cargas de trabajo de víctima, acosador o tiburón en el componente en contención.
- Actividad de carga de trabajo: muestra detalles sobre el uso de la carga de trabajo del componente del

clúster en contención.

- **Actividad de recursos:** muestra estadísticas de rendimiento históricas del componente del clúster en contención.

Se muestran otros gráficos cuando algunos componentes del clúster están en disputa.

Otros eventos proporcionan una breve descripción del tipo de análisis que el sistema está realizando en el objeto de almacenamiento. En algunos casos, habrá una o más líneas; una para cada componente que se haya analizado, para las políticas de rendimiento definidas por el sistema que analizan múltiples contadores de rendimiento. En este escenario, aparece un ícono verde o rojo junto al diagnóstico para indicar si se encontró o no un problema en ese diagnóstico en particular.

Página de configuración de eventos

La página Configuración de eventos muestra la lista de eventos que están deshabilitados y proporciona información como el tipo de objeto asociado y la gravedad del evento. También puede realizar tareas como deshabilitar o habilitar eventos globalmente.

Puede acceder a esta página solo si tiene el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes tareas para eventos seleccionados:

- **Desactivar**

Abre el cuadro de diálogo Deshabilitar eventos, que puede utilizar para deshabilitar eventos.

- **Permitir**

Habilita eventos seleccionados que habías elegido deshabilitar previamente.

- **Reglas de subida**

Abre el cuadro de diálogo Cargar reglas, que permite que los sitios sin acceso a la red externa carguen manualmente el archivo de reglas de Active IQ en Unified Manager. Las reglas se ejecutan en los mensajes de AutoSupport del clúster para generar eventos para la configuración del sistema, el cableado, las mejores prácticas y la disponibilidad según lo define la plataforma Active IQ .

- **Suscríbete a los eventos de EMS**

Abre el cuadro de diálogo Suscribirse a eventos de EMS, que le permite suscribirse para recibir eventos específicos del Sistema de gestión de eventos (EMS) de los clústeres que está supervisando. El EMS recopila información sobre los eventos que ocurren en el clúster. Cuando se recibe una notificación de un evento EMS suscrito, se genera un evento de Unified Manager con la gravedad adecuada.

Vista de lista

La vista de lista muestra (en formato tabular) información sobre los eventos que están deshabilitados. Puede utilizar los filtros de columnas para personalizar los datos que se muestran.

- **Evento**

Muestra el nombre del evento que está deshabilitado.

- **Gravedad**

Muestra la gravedad del evento. La gravedad puede ser Crítica, Error, Advertencia o Información.

- **Tipo de fuente**

Muestra el tipo de fuente para el que se genera el evento.

Cuadro de diálogo Deshabilitar eventos

El cuadro de diálogo Deshabilitar eventos muestra la lista de tipos de eventos para los cuales puede deshabilitar eventos. Puede deshabilitar eventos para un tipo de evento según una gravedad particular o para un conjunto de eventos.

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Área de propiedades del evento

El área Propiedades del evento especifica las siguientes propiedades del evento:

- **Gravedad del evento**

Le permite seleccionar eventos según el tipo de gravedad, que puede ser Crítico, Error, Advertencia o Información.

- **El nombre del evento contiene**

Le permite filtrar eventos cuyo nombre contiene los caracteres especificados.

- **Eventos coincidentes**

Muestra la lista de eventos que coinciden con el tipo de gravedad del evento y la cadena de texto que especifique.

- **Desactivar eventos**

Muestra la lista de eventos que ha seleccionado para deshabilitar.

La gravedad del evento también se muestra junto con el nombre del evento.

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes tareas para los eventos seleccionados:

- **Guardar y cerrar**

Desactiva el tipo de evento y cierra el cuadro de diálogo.

- **Cancelar**

Descarta los cambios y cierra el cuadro de diálogo.

Administrar alertas

Puede configurar alertas para enviar notificaciones automáticamente cuando ocurran eventos específicos o eventos de ciertos tipos de gravedad. También puede asociar una alerta con un script que se ejecuta cuando se activa una alerta.

¿Qué son las alertas?

Si bien los eventos ocurren continuamente, el Administrador Unificado genera una alerta solo cuando un evento cumple con los criterios de filtro especificados. Puede elegir los eventos para los cuales se deben generar alertas, por ejemplo, cuando se excede un umbral de espacio o un objeto queda fuera de línea. También puede asociar una alerta con un script que se ejecuta cuando se activa una alerta.

Los criterios de filtro incluyen la clase de objeto, el nombre o la gravedad del evento.

¿Qué información contiene un correo electrónico de alerta?

Los correos electrónicos de alerta de Unified Manager proporcionan el tipo de evento, la gravedad del evento, el nombre de la política o el umbral que se violó para causar el evento y una descripción del evento. El mensaje de correo electrónico también proporciona un hipervínculo para cada evento que le permite ver la página de detalles del evento en la interfaz de usuario.

Se envían correos electrónicos de alerta a todos los usuarios que se han suscrito para recibir alertas.

Si un contador de rendimiento o un valor de capacidad tiene un cambio grande durante un período de recopilación, podría provocar que se active un evento crítico y uno de advertencia al mismo tiempo para la misma política de umbral. En este caso, es posible que reciba un correo electrónico para el evento de advertencia y otro para el evento crítico. Esto se debe a que Unified Manager le permite suscribirse por separado para recibir alertas sobre infracciones de umbrales críticos y de advertencia.

A continuación se muestra un ejemplo de correo electrónico de alerta:

From: 10.11.12.13@company.com
Sent: Tuesday, May 1, 2018 7:45 PM
To: sclaus@company.com; user1@company.com
Subject: Alert from Active IQ Unified Manager: Thin-Provisioned Volume Space at Risk (State: New)

A risk was generated by 10.11.12.13 that requires your attention.

Risk - Thin-Provisioned Volume Space At Risk
Impact Area - Capacity
Severity - Warning
State - New
Source - svm_n1:/sm_vol_23
Cluster Name - fas3250-39-33-37
Cluster FQDN - fas3250-39-33-37-cm.company.com
Trigger Condition - The thinly provisioned capacity of the volume is 45.73% of the available space on the host aggregate. The capacity of the volume is at risk because of aggregate capacity issues.

Event details:
<https://10.11.12.13:443/events/94>

Source details:
<https://10.11.12.13:443/health/volumes/106>

Alert details:
<https://10.11.12.13:443/alerting/1>

Agregar alertas

Puede configurar alertas para que le notifiquen cuando se genera un evento en particular. Puede configurar alertas para un solo recurso, para un grupo de recursos o para eventos de un tipo de gravedad particular. Puede especificar la frecuencia con la que desea recibir notificaciones y asociar un script a la alerta.

Antes de empezar

- Debe haber configurado ajustes de notificación como la dirección de correo electrónico del usuario, el servidor SMTP y el host de trampa SNMP para permitir que el servidor Active IQ Unified Manager use estos ajustes para enviar notificaciones a los usuarios cuando se genera un evento.
- Debe conocer los recursos y eventos para los que desea activar la alerta, y los nombres de usuario o direcciones de correo electrónico de los usuarios a los que desea notificar.
- Si desea que se ejecute un script en función del evento, debe haber agregado el script a Unified Manager mediante la página Scripts.
- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Puede crear una alerta directamente desde la página de Detalles del evento después de recibir un evento, además de crear una alerta desde la página Configuración de alertas, como se describe aquí.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración de alertas**.

2. En la página **Configuración de alerta**, haga clic en **Agregar**.
3. En el cuadro de diálogo **Agregar alerta**, haga clic en **Nombre** e ingrese un nombre y una descripción para la alerta.
4. Haga clic en **Recursos** y seleccione los recursos que desea incluir o excluir de la alerta.

Puede establecer un filtro especificando una cadena de texto en el campo **El nombre contiene** para seleccionar un grupo de recursos. Según la cadena de texto que especifique, la lista de recursos disponibles muestra solo aquellos recursos que coinciden con la regla de filtro. La cadena de texto que especifique distingue entre mayúsculas y minúsculas.

Si un recurso cumple con las reglas de inclusión y exclusión que ha especificado, la regla de exclusión tiene prioridad sobre la regla de inclusión y la alerta no se genera para eventos relacionados con el recurso excluido.

5. Haga clic en **Eventos** y seleccione los eventos según el nombre del evento o el tipo de gravedad del evento para el cual desea activar una alerta.



Para seleccionar más de un evento, presione la tecla Ctrl mientras realiza sus selecciones.

6. Haga clic en **Acciones** y seleccione los usuarios que desea notificar, elija la frecuencia de notificación, elija si se enviará una trampa SNMP al receptor de trampa y asigne un script para que se ejecute cuando se genere una alerta.



Si modifica la dirección de correo electrónico especificada para el usuario y vuelve a abrir la alerta para editarla, el campo Nombre aparece en blanco porque la dirección de correo electrónico modificada ya no está asignada al usuario que se seleccionó anteriormente. Además, si modificó la dirección de correo electrónico del usuario seleccionado desde la página Usuarios, la dirección de correo electrónico modificada no se actualiza para el usuario seleccionado.

También puede optar por notificar a los usuarios a través de trampas SNMP.

7. Haga clic en **Guardar**.

Ejemplo de cómo añadir una alerta

Este ejemplo muestra cómo crear una alerta que cumpla los siguientes requisitos:

- Nombre de la alerta: HealthTest
- Recursos: incluye todos los volúmenes cuyo nombre contiene "abc" y excluye todos los volúmenes cuyo nombre contiene "xyz"
- Eventos: incluye todos los eventos críticos de salud
- Acciones: incluye "sample@domain.com", un script de "Prueba" y se debe notificar al usuario cada 15 minutos

Realice los siguientes pasos en el cuadro de diálogo Agregar alerta:

1. Haga clic en **Nombre** e ingrese *HealthTest * en el campo **Nombre de alerta**.
2. Haga clic en **Recursos** y, en la pestaña Incluir, seleccione **Volúmenes** de la lista desplegable.
 - a. Ingresar *abc * en el campo **El nombre contiene** para mostrar los volúmenes cuyo nombre contiene

"abc".

b. Seleccionar **+ [All Volumes whose name contains 'abc'] +** del área Recursos disponibles y muévelo al área Recursos seleccionados.

c. Haga clic en **Excluir** y escriba `*xyz *` en el campo **El nombre contiene** y luego haga clic en **Agregar**.

3. Haga clic en **Eventos** y seleccione **Crítico** en el campo Gravedad del evento.

4. Seleccione **Todos los eventos críticos** del área Eventos coincidentes y muévelo al área Eventos seleccionados.

5. Haga clic en **Acciones** y escriba `*sample@domain.com *` en el campo Alertar a estos usuarios.

6. Seleccione **Recordar cada 15 minutos** para notificar al usuario cada 15 minutos.

Puede configurar una alerta para enviar notificaciones repetidamente a los destinatarios durante un tiempo específico. Debe determinar la hora a partir de la cual la notificación del evento está activa para la alerta.

7. En el menú Seleccionar script para ejecutar, seleccione Script **Prueba**.

8. Haga clic en **Guardar**.

Pautas para agregar alertas

Puede agregar alertas basadas en un recurso, como un clúster, un nodo, un agregado o un volumen, y eventos de un tipo de gravedad particular. Como práctica recomendada, puede agregar una alerta para cualquiera de sus objetos críticos después de haber agregado el clúster al que pertenece el objeto.

Puede utilizar las siguientes pautas y consideraciones para crear alertas para administrar sus sistemas de manera eficaz:

- Descripción de la alerta

Debe proporcionar una descripción de la alerta para que le ayude a realizar un seguimiento eficaz de sus alertas.

- Recursos

Debe decidir qué recurso físico o lógico requiere una alerta. Puede incluir y excluir recursos, según sea necesario. Por ejemplo, si desea supervisar de cerca sus agregados configurando una alerta, debe seleccionar los agregados requeridos de la lista de recursos.

Si selecciona una categoría de recursos, por ejemplo, **+ [All User or Group Quotas] +**, entonces recibirá alertas para todos los objetos en esa categoría.



Seleccionar un clúster como recurso no selecciona automáticamente los objetos de almacenamiento dentro de ese clúster. Por ejemplo, si crea una alerta para todos los eventos críticos para todos los clústeres, recibirá alertas solo para los eventos críticos del clúster. No recibirá alertas de eventos críticos en nodos, agregados, etc.

- Gravedad del evento

Debe decidir si un evento de un tipo de gravedad específico (crítico, error, advertencia) debe activar la alerta y, de ser así, qué tipo de gravedad.

- **Eventos Seleccionados**

Si agrega una alerta según el tipo de evento generado, debe decidir qué eventos requieren una alerta.

Si selecciona la gravedad de un evento, pero no selecciona ningún evento individual (si deja la columna "Eventos seleccionados" vacía), recibirá alertas para todos los eventos de la categoría.

- **Comportamiento**

Debe proporcionar los nombres de usuario y las direcciones de correo electrónico de los usuarios que reciben la notificación. También puede especificar una trampa SNMP como modo de notificación. Puede asociar sus scripts a una alerta para que se ejecuten cuando se genere una alerta.

- **Frecuencia de notificación**

Puede configurar una alerta para enviar notificaciones repetidamente a los destinatarios durante un tiempo específico. Debe determinar la hora a partir de la cual la notificación del evento está activa para la alerta. Si desea que la notificación del evento se repita hasta que se reconozca el evento, debe determinar con qué frecuencia desea que se repita la notificación.

- **Ejecutar script**

Puede asociar su script con una alerta. Su script se ejecuta cuando se genera la alerta.

Agregar alertas para eventos de rendimiento

Puede configurar alertas para eventos de rendimiento individuales como cualquier otro evento recibido por Unified Manager. Además, si desea tratar todos los eventos de rendimiento por igual y enviar un correo electrónico a la misma persona, puede crear una única alerta para notificarle cuando se active algún evento de rendimiento crítico o de advertencia.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

El siguiente ejemplo muestra cómo crear un evento para todos los eventos críticos de latencia, IOPS y MBps. Puede utilizar esta misma metodología para seleccionar eventos de todos los contadores de rendimiento y para todos los eventos de advertencia.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración de alertas**.
2. En la página **Configuración de alerta**, haga clic en **Agregar**.
3. En el cuadro de diálogo **Agregar alerta**, haga clic en **Nombre** e ingrese un nombre y una descripción para la alerta.
4. No seleccione ningún recurso en la página **Recursos**.

Como no se selecciona ningún recurso, la alerta se aplica a todos los clústeres, agregados, volúmenes, etc., para los que se reciben estos eventos.

5. Haga clic en **Eventos** y realice las siguientes acciones:

- a. En la lista Gravedad del evento, seleccione **Crítico**.
 - b. En el campo El nombre del evento contiene, ingrese `*latency *` y luego haga clic en la flecha para seleccionar todos los eventos coincidentes.
 - c. En el campo El nombre del evento contiene, ingrese `*iops *` y luego haga clic en la flecha para seleccionar todos los eventos coincidentes.
 - d. En el campo El nombre del evento contiene, ingrese `*mbps *` y luego haga clic en la flecha para seleccionar todos los eventos coincidentes.
6. Haga clic en **Acciones** y luego seleccione el nombre del usuario que recibirá el correo electrónico de alerta en el campo **Alerta a estos usuarios**.
 7. Configure cualquier otra opción en esta página para emitir trampas SNMP y ejecutar un script.
 8. Haga clic en **Guardar**.

Alertas de prueba

Puedes probar una alerta para verificar que la has configurado correctamente. Cuando se activa un evento, se genera una alerta y se envía un correo electrónico de alerta a los destinatarios configurados. Puede verificar si se envía la notificación y si su script se ejecuta mediante la alerta de prueba.

Antes de empezar

- Debe tener configurados los ajustes de notificación, como la dirección de correo electrónico de los destinatarios, el servidor SMTP y la trampa SNMP.

El servidor de Unified Manager puede usar estas configuraciones para enviar notificaciones a los usuarios cuando se genera un evento.

- Debe haber asignado un script y configurado el script para que se ejecute cuando se genere la alerta.
- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración de alertas**.
2. En la página **Configuración de alerta**, seleccione la alerta que desea probar y luego haga clic en **Probar**.

Se envía un correo electrónico de alerta de prueba a las direcciones de correo electrónico que especificó al crear la alerta.

Habilitar y deshabilitar alertas para eventos Resueltos y Obsoletos

Para todos los eventos que haya configurado para enviar alertas, se envía un mensaje de alerta cuando esos eventos pasan por todos los estados disponibles: Nuevo, Reconocido, Resuelto y Obsoleto. Si no desea recibir alertas sobre eventos a medida que pasan a los estados Resuelto y Obsoleto, puede configurar una configuración global para suprimir dichas alertas.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

De forma predeterminada, no se envían alertas para eventos que pasan a los estados Resuelto y Obsoleto.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración de alertas**.
2. En la página **Configuración de alertas**, realice una de las siguientes acciones utilizando el control deslizante junto al elemento **Alertas para eventos resueltos y obsoletos**:

A...	Haz esto...
Dejar de enviar alertas a medida que los eventos se resuelven o quedan obsoletos	Mueva el control deslizante hacia la izquierda
Comience a enviar alertas a medida que los eventos se resuelvan o queden obsoletos	Mueva el control deslizante hacia la derecha

Excluir volúmenes de destino de recuperación ante desastres de la generación de alertas

Al configurar alertas de volumen, puede especificar una cadena en el cuadro de diálogo Alerta que identifique un volumen o un grupo de volúmenes. Sin embargo, si ha configurado la recuperación ante desastres para SVM, los volúmenes de origen y destino tienen el mismo nombre, por lo que recibirá alertas para ambos volúmenes.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Puede deshabilitar las alertas para los volúmenes de destino de recuperación ante desastres excluyendo los volúmenes que tienen el nombre de la SVM de destino. Esto es posible porque el identificador de los eventos de volumen contiene tanto el nombre de SVM como el nombre del volumen en el formato "<svm_name>:<volume_name>".

El siguiente ejemplo muestra cómo crear alertas para el volumen "vol1" en el SVM principal "vs1", pero excluir la generación de la alerta en un volumen con el mismo nombre en el SVM "vs1-dr".

Realice los siguientes pasos en el cuadro de diálogo Agregar alerta:

Pasos

1. Haga clic en **Nombre** e ingrese un nombre y una descripción para la alerta.
2. Haga clic en **Recursos** y luego seleccione la pestaña **Incluir**.
 - a. Seleccione **Volumen** de la lista desplegable y luego ingrese *vol1 * en el campo **El nombre contiene** para mostrar los volúmenes cuyo nombre contiene "vol1".
 - b. Seleccionar **+ [All Volumes whose name contains 'vol1'] +** del área **Recursos disponibles** y muévelo al área **Recursos seleccionados**.
3. Seleccione la pestaña **Excluir**, seleccione **Volumen**, ingrese *vs1-dr * en el campo **El nombre contiene** y luego haga clic en **Agregar**.

Esto excluye la generación de la alerta para el volumen "vol1" en SVM "vs1-dr".

4. Haga clic en **Eventos** y seleccione el evento o los eventos que desea aplicar al volumen o volúmenes.
5. Haga clic en **Acciones** y luego seleccione el nombre del usuario que recibirá el correo electrónico de alerta en el campo **Alerta a estos usuarios**.
6. Configure cualquier otra opción en esta página para emitir trampas SNMP y ejecutar un script y luego haga clic en **Guardar**.

Ver alertas

Puede ver la lista de alertas que se crea para varios eventos desde la página Configuración de alertas. También puede ver las propiedades de la alerta, como la descripción de la alerta, el método y la frecuencia de notificación, los eventos que activan la alerta, los destinatarios de correo electrónico de las alertas y los recursos afectados, como clústeres, agregados y volúmenes.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Paso

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración de alertas**.

La lista de alertas se muestra en la página Configuración de alertas.

Editar alertas

Puede editar las propiedades de alerta, como el recurso con el que está asociada la alerta, eventos, destinatarios, opciones de notificación, frecuencia de notificación y scripts asociados.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración de alertas**.
2. En la página **Configuración de alerta**, seleccione la alerta que desea editar y haga clic en **Editar**.
3. En el cuadro de diálogo **Editar alerta**, edite las secciones de nombre, recursos, eventos y acciones, según sea necesario.

Puede cambiar o eliminar el script asociado con la alerta.

4. Haga clic en **Guardar**.

Eliminar alertas

Puede eliminar una alerta cuando ya no sea necesaria. Por ejemplo, puede eliminar una alerta que se creó para un recurso en particular cuando Unified Manager ya no supervisa ese recurso.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración de alertas**.
2. En la página **Configuración de alertas**, seleccione las alertas que desea eliminar y haga clic en **Eliminar**.
3. Haga clic en **Sí** para confirmar la solicitud de eliminación.

Descripción de ventanas de alerta y cuadros de diálogo

Debe configurar alertas para recibir notificaciones sobre eventos mediante el cuadro de diálogo Agregar alerta. También puede ver la lista de alertas desde la página Configuración de alertas.

Página de configuración de alertas

La página Configuración de alertas muestra una lista de alertas y proporciona información sobre el nombre de la alerta, el estado, el método de notificación y la frecuencia de notificación. También puede agregar, editar, eliminar, habilitar o deshabilitar alertas desde esta página.

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Botones de comando

- **Agregar**

Muestra el cuadro de diálogo Agregar alerta, que le permite agregar nuevas alertas.

- **Editar**

Muestra el cuadro de diálogo Editar alerta, que le permite editar las alertas seleccionadas.

- **Borrar**

Elimina las alertas seleccionadas.

- **Permitir**

Permite que las alertas seleccionadas envíen notificaciones.

- **Desactivar**

Desactiva las alertas seleccionadas cuando desea dejar de enviar notificaciones temporalmente.

- **Prueba**

Prueba las alertas seleccionadas para verificar su configuración después de ser agregadas o editadas.

- **Alertas de eventos resueltos y obsoletos**

Le permite habilitar o deshabilitar el envío de alertas cuando los eventos se mueven a los estados Resuelto u Obsoleto. Esto puede ayudar a los usuarios a no recibir notificaciones innecesarias.

Vista de lista

La vista de lista muestra, en formato tabular, información sobre las alertas que se crean. Puede utilizar los filtros de columnas para personalizar los datos que se muestran. También puede seleccionar una alerta para ver más información sobre ella en el área de detalles.

- **Estado**

Especifica si una alerta está habilitada () o discapacitados () .

- **Alerta**

Muestra el nombre de la alerta.

- **Descripción**

Muestra una descripción de la alerta.

- **Método de notificación**

Muestra el método de notificación seleccionado para la alerta. Puede notificar a los usuarios mediante correo electrónico o trampas SNMP.

- **Frecuencia de notificación**

Especifica la frecuencia (en minutos) con la que el servidor de administración continúa enviando notificaciones hasta que el evento se reconoce, se resuelve o se mueve al estado Obsoleto.

Área de detalles

El área de detalles proporciona más información sobre la alerta seleccionada.

- **Nombre de alerta**

Muestra el nombre de la alerta.

- **Descripción de la alerta**

Muestra una descripción de la alerta.

- **Eventos**

Muestra los eventos para los que desea activar la alerta.

- **Recursos**

Muestra los recursos para los que desea activar la alerta.

- **Incluye**

Muestra el grupo de recursos para los que desea activar la alerta.

- **Excluye**

Muestra el grupo de recursos para los que no desea que se active la alerta.

- **Método de notificación**

Muestra el método de notificación para la alerta.

- **Frecuencia de notificación**

Muestra la frecuencia con la que el servidor de administración continúa enviando notificaciones de alerta hasta que el evento se reconoce, se resuelve o se mueve al estado Obsoleto.

- **Nombre del guión**

Muestra el nombre del script asociado con la alerta seleccionada. Este script se ejecuta cuando se genera una alerta.

- **Destinatarios de correo electrónico**

Muestra las direcciones de correo electrónico de los usuarios que reciben la notificación de alerta.

Cuadro de diálogo Agregar alerta

Puede crear alertas para notificarle cuando se genera un evento particular, de modo que pueda abordar el problema rápidamente y minimizar así el impacto en su entorno. Puede crear alertas para un solo recurso o un conjunto de recursos, y para eventos de un tipo de gravedad particular. También puede especificar el método de notificación y la frecuencia de las alertas.

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Nombre

Esta área le permite especificar un nombre y una descripción para la alerta:

- **Nombre de alerta**

Le permite especificar un nombre de alerta.

- **Descripción de la alerta**

Le permite especificar una descripción para la alerta.

Recursos

Esta área le permite seleccionar un recurso individual o agrupar los recursos según una regla dinámica para la que desea activar la alerta. Una *regla dinámica* es el conjunto de recursos filtrados según la cadena de texto que usted especifique. Puede buscar recursos seleccionando un tipo de recurso de la lista desplegable o puede especificar el nombre exacto del recurso para mostrar un recurso específico.

Si está creando una alerta desde cualquiera de las páginas de detalles del objeto de almacenamiento, el objeto de almacenamiento se incluye automáticamente en la alerta.

- **Incluir**

Le permite incluir los recursos para los que desea activar alertas. Puede especificar una cadena de texto para agrupar los recursos que coincidan con la cadena y seleccionar este grupo para incluirlo en la alerta. Por ejemplo, puede agrupar todos los volúmenes cuyo nombre contenga la cadena "abc".

- **Excluir**

Le permite excluir recursos para los cuales no desea que se activen alertas. Por ejemplo, puede excluir todos los volúmenes cuyo nombre contenga la cadena "xyz".

La pestaña Excluir se muestra solo cuando selecciona todos los recursos de un tipo de recurso en particular: por ejemplo, +[All Volumes] o [All Volumes whose name contains 'xyz'] +.

Si un recurso cumple con las reglas de inclusión y exclusión que ha especificado, la regla de exclusión tiene prioridad sobre la regla de inclusión y no se genera la alerta para el evento.

Events

Esta área le permite seleccionar los eventos para los que desea crear las alertas. Puede crear alertas para eventos basados en una gravedad particular o para un conjunto de eventos.

Para seleccionar más de un evento, debe mantener presionada la tecla Ctrl mientras realiza sus selecciones.

- **Gravedad del evento**

Le permite seleccionar eventos según el tipo de gravedad, que puede ser Crítico, Error o Advertencia.

- **El nombre del evento contiene**

Le permite seleccionar eventos cuyo nombre contiene caracteres específicos.

Comportamiento

Esta área le permite especificar los usuarios a quienes desea notificar cuando se activa una alerta. También puede especificar el método de notificación y la frecuencia de la notificación.

- **Alerta a estos usuarios**

Le permite especificar la dirección de correo electrónico o el nombre de usuario del usuario para recibir notificaciones.

Si modifica la dirección de correo electrónico especificada para el usuario y vuelve a abrir la alerta para editarla, el campo Nombre aparece en blanco porque la dirección de correo electrónico modificada ya no está asignada al usuario que se seleccionó anteriormente. Además, si ha modificado la dirección de correo electrónico del usuario seleccionado desde la página Usuarios, la dirección de correo electrónico modificada no se actualiza para el usuario seleccionado.

- **Frecuencia de notificación**

Le permite especificar la frecuencia con la que el servidor de administración envía notificaciones hasta que el evento se reconozca, se resuelva o se mueva al estado obsoleto.

Puede elegir los siguientes métodos de notificación:

- Notificar solo una vez
- Notificar con una frecuencia específica
- Notificar con una frecuencia específica dentro del rango de tiempo especificado

- **Emitir trampa SNMP**

Al seleccionar esta casilla podrá especificar si las trampas SNMP deben enviarse al host SNMP configurado globalmente.

- **Ejecutar script**

Le permite agregar su script personalizado a la alerta. Este script se ejecuta cuando se genera una alerta.



Si no ve esta capacidad disponible en la interfaz de usuario es porque su administrador ha desactivado la funcionalidad. Si es necesario, puede habilitar esta funcionalidad desde **Administración de almacenamiento > Configuración de funciones**.

Botones de comando

- **Ahorrar**

Crea una alerta y cierra el cuadro de diálogo.

- **Cancelar**

Descarta los cambios y cierra el cuadro de diálogo.

Cuadro de diálogo Editar alerta

Puede editar las propiedades de alerta, como el recurso con el que está asociada la alerta, eventos, script y opciones de notificación.

Nombre

Esta área le permite editar el nombre y la descripción de la alerta.

- **Nombre de alerta**

Le permite editar el nombre de la alerta.

- **Descripción de la alerta**

Le permite especificar una descripción para la alerta.

- **Estado de alerta**

Le permite habilitar o deshabilitar la alerta.

Recursos

Esta área le permite seleccionar un recurso individual o agrupar los recursos según una regla dinámica para la que desea activar la alerta. Puede buscar recursos seleccionando un tipo de recurso de la lista desplegable o puede especificar el nombre exacto del recurso para mostrar un recurso específico.

- **Incluir**

Le permite incluir los recursos para los que desea activar alertas. Puede especificar una cadena de texto para agrupar los recursos que coincidan con la cadena y seleccionar este grupo para incluirlo en la alerta. Por ejemplo, puede agrupar todos los volúmenes cuyo nombre contenga la cadena “vol0”.

- **Excluir**

Le permite excluir recursos para los cuales no desea que se activen alertas. Por ejemplo, puede excluir todos los volúmenes cuyo nombre contenga la cadena “xyz”.



La pestaña Excluir se muestra solo cuando selecciona todos los recursos de un tipo de recurso en particular, por ejemplo, +[All Volumes] + o +[All Volumes whose name contains 'xyz'] +.

Events

Esta área le permite seleccionar los eventos para los cuales desea activar las alertas. Puede activar una alerta para eventos basados en una gravedad particular o para un conjunto de eventos.

- **Gravedad del evento**

Le permite seleccionar eventos según el tipo de gravedad, que puede ser Crítico, Error o Advertencia.

- **El nombre del evento contiene**

Le permite seleccionar eventos cuyo nombre contiene los caracteres especificados.

Comportamiento

Esta área le permite especificar el método de notificación y la frecuencia de la notificación.

- **Alerta a estos usuarios**

Le permite editar la dirección de correo electrónico o el nombre de usuario, o especificar una nueva dirección de correo electrónico o nombre de usuario para recibir notificaciones.

- **Frecuencia de notificación**

Le permite editar la frecuencia con la que el servidor de administración envía notificaciones hasta que el evento se reconozca, se resuelva o se mueva al estado obsoleto.

Puede elegir los siguientes métodos de notificación:

- Notificar solo una vez
- Notificar con una frecuencia específica
- Notificar con una frecuencia específica dentro del rango de tiempo especificado

- **Emitir trampa SNMP**

Le permite especificar si las trampas SNMP deben enviarse al host SNMP configurado globalmente.

- **Ejecutar script**

Le permite asociar un script con la alerta. Este script se ejecuta cuando se genera una alerta.

Botones de comando

- **Ahorrar**

Guarda los cambios y cierra el cuadro de diálogo.

- **Cancelar**

Descarta los cambios y cierra el cuadro de diálogo.

Administrar scripts

Puede 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. Puede cargar scripts personalizados y probar su ejecución cuando se genera una alerta.

La capacidad de cargar scripts en Unified Manager y ejecutarlos está habilitada de forma predeterminada. Si su organización no desea permitir esta funcionalidad por razones de seguridad, puede deshabilitarla desde **Administración de almacenamiento > Configuración de funciones**.

Información relacionada

["Habilitar y deshabilitar la capacidad de cargar scripts"](#)

Cómo funcionan los scripts con alertas

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

Cuando se genera una alerta para un evento en Unified Manager, se envía un correo electrónico de alerta a los destinatarios especificados. Si ha asociado una alerta a un script, el script se ejecuta. Puede obtener los detalles de los argumentos pasados al script desde el correo electrónico de alerta.



Si ha creado un script personalizado y lo ha asociado con una alerta para un tipo de evento específico, se toman acciones basadas en su script personalizado para ese tipo de evento y las acciones **Solucionarlo** no están disponibles de manera predeterminada en la página Acciones de administración ni en el panel de Unified Manager.

El script utiliza los siguientes argumentos para su ejecución:

- `-eventID`
- `-eventName`
- `-eventSeverity`
- `-eventSourceID`

- -eventSourceName
- -eventSourceType
- -eventState
- -eventArgs

Puede utilizar los argumentos en sus scripts y recopilar información de eventos relacionados 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`
```

Agregar scripts

Puede agregar scripts en Unified Manager y asociarlos con alertas. Estos scripts se ejecutan automáticamente cuando se genera una alerta y le permiten obtener información sobre los objetos de almacenamiento para los que se genera el evento.

Antes de empezar

- Debe haber creado y guardado los scripts que desea agregar al servidor de Unified Manager.
- Los formatos de archivo admitidos para scripts son Perl, Shell, PowerShell, Python y .bat archivos.

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

- Para los scripts de Perl, Perl debe estar instalado en el servidor de Unified Manager. Para las instalaciones de VMware, Perl 5 se instala de forma predeterminada y los scripts solo admitirán lo que Perl 5 admite. Si Perl se instaló después de Unified Manager, debe reiniciar el servidor de Unified Manager.
- Para los scripts de PowerShell, se debe configurar la política de ejecución de PowerShell adecuada en el servidor Windows para que se puedan ejecutar los scripts.



Si su script crea archivos de registro para rastrear el progreso del script de alerta, debe asegurarse de que los archivos de registro no se creen en ningún lugar dentro de la carpeta de instalación de Unified Manager.

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

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



Si no ve esta capacidad disponible en la interfaz de usuario es porque su administrador ha desactivado la funcionalidad. Si es necesario, puede habilitar esta funcionalidad desde **Administración de almacenamiento > Configuración de funciones**.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Scripts**.
2. En la página **Scripts**, haga clic en **Agregar**.
3. En el cuadro de diálogo **Agregar script**, haga clic en **Explorar** para seleccionar su archivo de script.
4. Introduzca una descripción para el script que seleccione.
5. Haga clic en **Agregar**.

Información relacionada

["Habilitar y deshabilitar la capacidad de cargar scripts"](#)

Eliminar scripts

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

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- El script no debe estar asociado con una alerta.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Scripts**.
2. En la página **Scripts**, seleccione el script que desea eliminar y luego haga clic en **Eliminar**.
3. En el cuadro de diálogo **Advertencia**, confirme la eliminación haciendo clic en **Sí**.

Ejecución del script de prueba

Puede verificar que su script se ejecuta correctamente cuando se genera una alerta para un objeto de almacenamiento.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes haber cargado un script en el formato de archivo compatible con Unified Manager.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Scripts**.

2. En la página **Scripts**, agregue su script de prueba.
3. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración de alertas**.
4. En la página **Configuración de alerta**, realice una de las siguientes acciones:

A...	Haz esto...
Agregar una alerta	a. Haga clic en Agregar. b. En la sección Acciones, asocie la alerta con su script de prueba.
Editar una alerta	a. Seleccione una alerta y luego haga clic en Editar. b. En la sección Acciones, asocie la alerta con su script de prueba.

5. Haga clic en **Guardar**.
6. En la página **Configuración de alerta**, seleccione la alerta que agregó o modificó y luego haga 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 especificaron cuando se creó la alerta.

Comandos CLI de Unified Manager compatibles

Como administrador de almacenamiento, puede utilizar los comandos CLI para realizar consultas en los objetos de almacenamiento; por ejemplo, en clústeres, agregados, volúmenes, qtrees y LUN. Puede utilizar los comandos CLI para consultar la base de datos interna de Unified Manager y la base de datos de ONTAP . También puede utilizar comandos CLI en scripts que se ejecutan al principio o al final de una operación o que se ejecutan cuando se activa una alerta.

Todos los comandos deben ir precedidos del comando `um cli login` y un nombre de usuario y contraseña válidos para la autenticación.



Para ejecutar el comando *um run*, asegúrese de que su cuenta tenga acceso a la aplicación *console*.

Comando CLI	Descripción	Producción
um cli login -u <username> [-p <password>]	Inicia sesión en la CLI. Por cuestiones de seguridad, debe ingresar únicamente el nombre de usuario después de la opción "-u". Cuando se utiliza de esta manera, se le solicitará la contraseña, y esta no se capturará en el historial ni en la tabla de procesos. La sesión caduca transcurridas tres horas desde el momento del inicio de sesión, tras lo cual el usuario deberá iniciar sesión nuevamente.	Muestra el mensaje correspondiente.
um cli logout	Cierra la sesión de la CLI.	Muestra el mensaje correspondiente.
um help	Muestra todos los subcomandos de primer nivel.	Muestra todos los subcomandos de primer nivel.
um run cmd [-t <timeout>] <cluster> <command>	La forma más sencilla de ejecutar un comando en uno o más hosts. Se utiliza principalmente para scripts de alerta para obtener o realizar una operación en ONTAP. El argumento de tiempo de espera opcional establece un límite de tiempo máximo (en segundos) para que el comando se complete en el cliente. El valor predeterminado es 0 (esperar eternamente).	Según lo recibido de ONTAP.
um run query <sql command>	Ejecuta una consulta SQL. Sólo se permiten consultas que lean desde la base de datos. No se admiten operaciones de actualización, inserción o eliminación.	Los resultados se muestran en forma de tabla. Si se devuelve un conjunto vacío, o si hay algún error de sintaxis o una solicitud incorrecta, se muestra el mensaje de error correspondiente.

Comando CLI	Descripción	Producción
um datasource add -u <username> -P <password> [-t <protocol>] [-p <port>] <hostname-or-ip>	Agrega una fuente de datos a la lista de sistemas de almacenamiento administrados. Una fuente de datos describe cómo se realizan las conexiones a los sistemas de almacenamiento. Las opciones -u (nombre de usuario) y -P (contraseña) deben especificarse al agregar una fuente de datos. La opción -t (protocolo) especifica el protocolo utilizado para comunicarse con el clúster (http o https). Si no se especifica el protocolo, se intentarán ambos protocolos. La opción -p (puerto) especifica el puerto utilizado para comunicarse con el clúster. Si no se especifica el puerto, se intentará el valor predeterminado del protocolo apropiado. Este comando sólo puede ser ejecutado por el administrador de almacenamiento.	Solicita al usuario que acepte el certificado e imprime el mensaje correspondiente.
um datasource list [<datasource-id>]	Muestra las fuentes de datos de los sistemas de almacenamiento administrados.	Muestra los siguientes valores en formato tabular: ID Address Port, Protocol Acquisition Status, Analysis Status, Communication status, Acquisition Message, and Analysis Message.
um datasource modify [-h <hostname-or-ip>] [-u <username>] [-P <password>] [-t <protocol>] [-p <port>] <datasource-id>	Modifica una o más opciones de fuente de datos. Sólo lo puede ejecutar el administrador de almacenamiento.	Muestra el mensaje correspondiente.
um datasource remove <datasource-id>	Elimina la fuente de datos (clúster) de Unified Manager.	Muestra el mensaje correspondiente.
um option list [<option> ..]	Enumera todas las opciones que puedes configurar mediante el comando set.	Muestra los siguientes valores en formato tabular: Name, Value, Default Value, and Requires Restart.

Comando CLI	Descripción	Producción
<code>um option set <option-name>=<option-value> [<option-name>=<option-value> ...]</code>	Establece una o más opciones. El comando sólo puede ser ejecutado por el administrador de almacenamiento.	Muestra el mensaje correspondiente.
<code>um version</code>	Muestra la versión del software Unified Manager.	<code>Version ("9.6")</code>
<code>um lun list [-q] [-ObjectType <object-id>]</code>	Enumera los LUN después de filtrar el objeto especificado. -q es aplicable para todos los comandos que no quieren mostrar ningún encabezado. ObjectType puede ser lun, qtree, cluster, volumen, cuota o svm. Por ejemplo: um lun list -cluster 1 En este ejemplo, "-cluster" es el objectType y "1" es el objectId. El comando enumera todos los LUN dentro del clúster con ID 1.	Muestra los siguientes valores en formato tabular: ID and LUN path.
<code>um svm list [-q] [-ObjectType <object-id>]</code>	Enumera las máquinas virtuales de almacenamiento después de filtrar por el objeto especificado. ObjectType puede ser lun, qtree, cluster, volumen, cuota o svm. Por ejemplo: um svm list -cluster 1 En este ejemplo, "-cluster" es el objectType y "1" es el objectId. El comando enumera todas las máquinas virtuales de almacenamiento dentro del clúster con ID 1.	Muestra los siguientes valores en formato tabular: Name and Cluster ID.

Comando CLI	Descripción	Producción
um qtree list [-q] [-ObjectType <object-id>]	Enumera los qtrees después de filtrar el objeto especificado. -q es aplicable para todos los comandos que no desean mostrar ningún encabezado. ObjectType puede ser lun, qtree, cluster, volumen, cuota o svm. Por ejemplo: um qtree list -cluster 1 En este ejemplo, "-cluster" es el objectType y "1" es el objectId. El comando enumera todos los qtrees dentro del clúster con ID 1.	Muestra los siguientes valores en formato tabular: Qtree ID and Qtree Name.
um disk list [-q] [-ObjectType <object-id>]	Enumera los discos después de filtrar por el objeto especificado. ObjectType puede ser disco, agregado, nodo o clúster. Por ejemplo: um disk list -cluster 1 En este ejemplo, "-cluster" es el objectType y "1" es el objectId. El comando enumera todos los discos dentro del clúster con ID 1.	Muestra los siguientes valores en formato tabular ObjectType and object-id.
um cluster list [-q] [-ObjectType <object-id>]	Enumera los clústeres después de filtrar el objeto especificado. ObjectType puede ser disco, agregado, nodo, clúster, lun, qtree, volumen, cuota o svm. Por ejemplo: um cluster list -aggr 1 En este ejemplo, "-aggr" es el objectType y "1" es el objectId. El comando enumera el clúster al que pertenece el agregado con ID 1.	Muestra los siguientes valores en formato tabular: Name, Full Name, Serial Number, Datasource Id, Last Refresh Time, and Resource Key.

Comando CLI	Descripción	Producción
<pre>um cluster node list [-q] [-ObjectType <object-id>]</pre>	Enumera los nodos del clúster después de filtrar por el objeto especificado. ObjectType puede ser disco, agregado, nodo o clúster. Por ejemplo: <pre>um cluster node list -cluster 1</pre> En este ejemplo, "-cluster" es el objectType y "1" es el objectId. El comando enumera todos los nodos dentro del clúster con ID 1.	Muestra los siguientes valores en formato tabular Name and Cluster ID.
<pre>um volume list [-q] [-ObjectType <object-id>]</pre>	Enumera los volúmenes después de filtrar el objeto especificado. ObjectType puede ser lun, qtree, cluster, volumen, cuota, svm o agregado. Por ejemplo: <pre>um volume list -cluster 1</pre> En este ejemplo, "-cluster" es el objectType y "1" es el objectId. El comando enumera todos los volúmenes dentro del clúster con ID 1.	Muestra los siguientes valores en formato tabular Volume ID and Volume Name.
<pre>um quota user list [-q] [-ObjectType <object-id>]</pre>	Enumera los usuarios de cuota después de filtrar por el objeto especificado. ObjectType puede ser qtree, cluster, volumen, cuota o svm. Por ejemplo: <pre>um quota user list -cluster 1</pre> En este ejemplo, "-cluster" es el objectType y "1" es el objectId. El comando enumera todos los usuarios de cuota dentro del clúster con ID 1.	Muestra los siguientes valores en formato tabular ID, Name, SID and Email.

Comando CLI	Descripción	Producción
<code>um aggr list [-q] [-ObjectType <object-id>]</code>	Enumera los agregados después de filtrar el objeto especificado. ObjectType puede ser disco, agregado, nodo, clúster o volumen. Por ejemplo: um aggr list -cluster 1 En este ejemplo, "-cluster" es el objectType y "1" es el objectId. El comando enumera todos los agregados dentro del clúster con ID 1.	Muestra los siguientes valores en formato tabular Aggr ID, and Aggr Name .
<code>um event ack <event-ids></code>	Reconoce uno o más eventos.	Muestra el mensaje correspondiente.
<code>um event resolve <event-ids></code>	Resuelve uno o más eventos.	Muestra el mensaje correspondiente.
<code>um event assign -u <username> <event-id></code>	Asigna un evento a un usuario.	Muestra el mensaje correspondiente.
<code>um event list [-s <source>] [-S <event-state-filter-list>..] [<event-id> ..]</code>	Enumera los eventos generados por el sistema o el usuario. Filtra eventos según el origen, el estado y los identificadores.	Muestra los siguientes valores en formato tabular Source, Source type, Name, Severity, State, User and Timestamp .
<code>um backup restore -f <backup_file_path_and_name></code>	Restaura una copia de seguridad de la base de datos MySQL utilizando archivos .7z.	Muestra el mensaje correspondiente.

Descripción de ventanas de script y cuadros de diálogo

La página Scripts le permite agregar scripts a Unified Manager.

Página de scripts

La página Scripts le permite agregar sus scripts personalizados a Unified Manager. Puede asociar estos scripts con alertas para habilitar la reconfiguración automática de objetos de almacenamiento.

La página Scripts le permite agregar o eliminar scripts de Unified Manager.

Botones de comando

- **Agregar**

Muestra el cuadro de diálogo Agregar script, que le permite agregar scripts.

- **Borrar**

Elimina el script seleccionado.

Vista de lista

La vista de lista muestra, en formato tabular, los scripts que agregó a Unified Manager.

- **Nombre**

Muestra el nombre del script.

- **Descripción**

Muestra la descripción del script.

Cuadro de diálogo Agregar script

El cuadro de diálogo Agregar script le permite agregar scripts a Unified Manager. Puede configurar alertas con sus scripts para resolver automáticamente los eventos que se generan para los objetos de almacenamiento.

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

- **Seleccionar archivo de script**

Le permite seleccionar un script para la alerta.

- **Descripción**

Le permite especificar una descripción para el script.

Supervisar y gestionar el rendimiento del clúster

Introducción a la monitorización del rendimiento de Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager (anteriormente OnCommand Unified Manager) proporciona capacidades de monitoreo de rendimiento y análisis de causa raíz de eventos para sistemas que ejecutan el software NetApp ONTAP .

Unified Manager le ayuda a identificar cargas de trabajo que utilizan en exceso los componentes del clúster y disminuyen el rendimiento de otras cargas de trabajo en el clúster. Al definir políticas de umbral de rendimiento, también puede especificar valores máximos para determinados contadores de rendimiento, de modo que se generen eventos cuando se supere el umbral. Unified Manager le avisa sobre estos eventos de rendimiento para que pueda tomar medidas correctivas y restablecer el rendimiento a los niveles normales de operación. Puede ver y analizar eventos en la interfaz de usuario de Unified Manager.

Unified Manager supervisa el rendimiento de dos tipos de cargas de trabajo:

- Cargas de trabajo definidas por el usuario

Estas cargas de trabajo constan de volúmenes FlexVol y volúmenes FlexGroup que ha creado en su clúster.

- Cargas de trabajo definidas por el sistema

Estas cargas de trabajo consisten en actividad interna del sistema.

Funciones de supervisión del rendimiento de Unified Manager

Unified Manager recopila y analiza estadísticas de rendimiento de los sistemas que ejecutan el software ONTAP . Utiliza umbrales de rendimiento dinámicos y umbrales de rendimiento definidos por el usuario para supervisar una variedad de contadores de rendimiento en muchos componentes del clúster.

Un tiempo de respuesta (latencia) alto indica que el objeto de almacenamiento, por ejemplo, un volumen, funciona más lento de lo normal. Este problema también indica que el rendimiento ha disminuido para las aplicaciones cliente que utilizan el volumen. Unified Manager identifica el componente de almacenamiento donde se encuentra el problema de rendimiento y proporciona una lista de acciones sugeridas que puede tomar para solucionar el problema de rendimiento.

Unified Manager incluye las siguientes características:

- Supervisa y analiza las estadísticas de rendimiento de la carga de trabajo de un sistema que ejecuta el software ONTAP .
- Realiza un seguimiento de los contadores de rendimiento de clústeres, nodos, agregados, puertos, SVM, volúmenes, LUN, espacios de nombres NVMe e interfaces de red (LIF).
- Muestra gráficos detallados que trazan la actividad de la carga de trabajo a lo largo del tiempo, incluidos IOPS (operaciones), MB/s (rendimiento), latencia (tiempo de respuesta), utilización, capacidad de rendimiento y relación de caché.

- Le permite crear políticas de umbral de rendimiento definidas por el usuario que activan eventos y envían alertas por correo electrónico cuando se superan los umbrales.
- Utiliza umbrales definidos por el sistema y umbrales de rendimiento dinámicos que aprenden sobre la actividad de su carga de trabajo para identificar y alertarlo sobre problemas de rendimiento.
- Identifica las políticas de calidad de servicio (QoS) y las políticas de nivel de servicio de rendimiento (PSL) que se aplican a sus volúmenes y LUN.
- Identifica claramente el componente del clúster que está en disputa.
- Identifica las cargas de trabajo que utilizan en exceso los componentes del clúster y las cargas de trabajo cuyo rendimiento se ve afectado por el aumento de actividad.

Interfaces de Unified Manager utilizadas para administrar el rendimiento del sistema de almacenamiento

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

Si desea utilizar las funciones de protección en Unified Manager, también debe instalar y configurar OnCommand Workflow Automation (WFA).

Interfaz web de Unified Manager

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

Estas secciones describen algunos flujos de trabajo comunes que un administrador puede seguir para solucionar problemas de capacidad de almacenamiento, disponibilidad de datos o protección que se muestran 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 abordar problemas del sistema operativo, problemas de actualización de versión, problemas de acceso de usuarios y problemas de red relacionados con el 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.

Puede utilizar esta información para acceder a la consola de mantenimiento y utilizarla para resolver problemas relacionados con el funcionamiento del servidor de Unified Manager.

Actividad de recopilación de datos de rendimiento y configuración del clúster

El intervalo de recopilación de *datos de configuración del clúster* es de 15 minutos. Por ejemplo, después de haber agregado un clúster, toma 15 minutos mostrar los detalles del clúster en la interfaz de usuario de Unified Manager. Este intervalo también se aplica cuando se realizan cambios en un clúster.

Por ejemplo, si agrega dos nuevos volúmenes a una SVM en un clúster, verá esos nuevos objetos en la interfaz de usuario después del próximo intervalo de sondeo, que podría ser de hasta 15 minutos.

Unified Manager recopila *estadísticas de rendimiento* actuales de todos los clústeres monitoreados cada cinco minutos. Analiza estos datos para identificar eventos de rendimiento y problemas potenciales. Conserva 30 días de datos históricos de rendimiento de cinco minutos y 180 días de datos históricos de rendimiento de una hora. Esto le permite ver detalles de rendimiento muy granulares para el mes actual y tendencias de rendimiento generales de hasta un año.

Las encuestas de recopilación se compensan unos minutos para que los datos de cada clúster no se envíen al mismo tiempo, lo que podría afectar el rendimiento.

La siguiente tabla describe las actividades de recopilación que realiza Unified Manager:

Actividad	Intervalo de tiempo	Descripción
Encuesta de estadísticas de rendimiento	Cada 5 minutos	Recopila datos de rendimiento en tiempo real de cada clúster.
Análisis estadístico	Cada 5 minutos	Después de cada encuesta de estadísticas, Unified Manager compara los datos recopilados con umbrales definidos por el usuario, el sistema y dinámicos. Si se supera algún umbral de rendimiento, Unified Manager genera eventos y envía correos electrónicos a usuarios específicos, si está configurado para hacerlo.
Encuesta de configuración	Cada 15 minutos	Recopila información de inventario detallada de cada clúster para identificar todos los objetos de almacenamiento (nodos, SVM, volúmenes, etc.).
Resumen	Cada hora	Resume las últimas 12 recopilaciones de datos de rendimiento de cinco minutos en promedios por hora. Los valores promedio por hora se utilizan en algunas de las páginas de la interfaz de usuario y se conservan durante 180 días.

Actividad	Intervalo de tiempo	Descripción
Análisis de pronósticos y poda de datos	Todos los días después de la medianoche	Analiza los datos del clúster para establecer umbrales dinámicos para la latencia del volumen y las IOPS para las próximas 24 horas. Elimina de la base de datos cualquier dato de rendimiento de cinco minutos que tenga más de 30 días.
Poda de datos	Todos los días después de las 2 am	Elimina de la base de datos cualquier evento con más de 180 días de antigüedad y los umbrales dinámicos con más de 180 días de antigüedad.
Poda de datos	Todos los días después de las 3:30 am	Elimina de la base de datos cualquier dato de rendimiento de una hora que tenga más de 180 días.

¿Qué es un ciclo de recopilación de continuidad de datos?

Un ciclo de recopilación de continuidad de datos recupera datos de rendimiento fuera del ciclo de recopilación de rendimiento del clúster en tiempo real que se ejecuta, de manera predeterminada, cada cinco minutos. Las recopilaciones de continuidad de datos permiten a Unified Manager completar los vacíos de datos estadísticos que ocurren cuando no puede recopilar datos en tiempo real.

Unified Manager realiza encuestas de recopilación de continuidad de datos de datos de rendimiento históricos cuando ocurren los siguientes eventos:

- Inicialmente se agrega un clúster a Unified Manager.

Unified Manager recopila datos históricos de rendimiento de los últimos 15 días. Esto le permite ver dos semanas de información de rendimiento histórico de un clúster unas horas después de agregarlo.

Además, se informan los eventos de umbral definidos por el sistema para el período anterior, si existen.

- El ciclo actual de recopilación de datos de rendimiento no finaliza a tiempo.

Si la encuesta de rendimiento en tiempo real supera el período de recopilación de cinco minutos, se inicia un ciclo de recopilación de continuidad de datos para reunir la información faltante. Sin la recopilación de continuidad de datos, se omite el siguiente período de recopilación.

- Unified Manager ha estado inaccesible durante un período de tiempo y luego vuelve a estar en línea, como en las siguientes situaciones:
 - Se reinició.
 - Se apagó durante una actualización de software o al crear un archivo de respaldo.

- Se repara una interrupción de la red.
- Un clúster ha estado inaccesible durante un período de tiempo y luego vuelve a estar en línea, como en las siguientes situaciones:
 - Se repara una interrupción de la red.
 - Una conexión de red de área amplia lenta retrasó la recopilación normal de datos de rendimiento.

Un ciclo de recopilación de continuidad de datos puede recopilar un máximo de 24 horas de datos históricos. Si Unified Manager está inactivo durante más de 24 horas, aparece una brecha en los datos de rendimiento en las páginas de la interfaz de usuario.

Un ciclo de recopilación de continuidad de datos y un ciclo de recopilación de datos en tiempo real no pueden ejecutarse al mismo tiempo. El ciclo de recopilación de continuidad de datos debe finalizar antes de que se inicie la recopilación de datos de rendimiento en tiempo real. Cuando se requiere la recopilación de continuidad de datos para recopilar más de una hora de datos históricos, verá un mensaje de banner para ese clúster en la parte superior del panel Notificaciones.

Qué significa la marca de tiempo en los datos y eventos recopilados

La marca de tiempo que aparece en los datos de rendimiento y salud recopilados, o que aparece como el tiempo de detección de un evento, se basa en el tiempo del clúster ONTAP, ajustado a la zona horaria configurada en el navegador web.

Se recomienda encarecidamente que utilice un servidor de Protocolo de tiempo de red (NTP) para sincronizar la hora en sus servidores Unified Manager, clústeres ONTAP y navegadores web.



Si ve marcas de tiempo que parecen incorrectas para un clúster en particular, es posible que desee verificar que la hora del clúster se haya configurado correctamente.

Navegue por los flujos de trabajo de rendimiento en la GUI de Unified Manager

La interfaz de Unified Manager proporciona muchas páginas para la recopilación y visualización de información de rendimiento. Utilice el panel de navegación izquierdo para navegar a las páginas de la GUI y utilice pestañas y enlaces en las páginas para ver y configurar la información.

Utilice todas las páginas siguientes para supervisar y solucionar problemas de información de rendimiento del clúster:

- página del panel de control
- páginas de inventario de objetos de red y almacenamiento
- páginas de detalles de objetos de almacenamiento (incluido el explorador de rendimiento)
- páginas de configuración y configuración
- páginas de eventos

Iniciar sesión en la interfaz de usuario

Puede iniciar sesión en la interfaz de usuario de Unified Manager mediante un navegador web compatible.

Antes de empezar

- El navegador web debe cumplir con unos requisitos mínimos.

Consulte la Matriz de Interoperabilidad en "mysupport.netapp.com/matrix" para obtener la lista completa de versiones de navegador compatibles.

- Debe tener la dirección IP o URL del servidor de Unified Manager.

Su sesión se cerrará automáticamente después de 1 hora de inactividad. Este período de tiempo se puede configurar en **General > Configuración de funciones**.

Pasos

1. Ingrese la URL en su navegador web, donde URL es la dirección IP o el nombre de dominio completo (FQDN) del servidor de Unified Manager:

- Para IPv4: `https://URL/`
- Para IPv6: `https://[URL]/`

Si el servidor utiliza un certificado digital autofirmado, el navegador podría mostrar una advertencia indicando que el certificado no es confiable. Puede reconocer el riesgo para continuar con el acceso o instalar un certificado digital firmado por una autoridad de certificación (CA) para la autenticación del servidor. . En la pantalla de inicio de sesión, ingrese su nombre de usuario y contraseña.

Si el inicio de sesión en la interfaz de usuario de Unified Manager está protegido mediante autenticación SAML, ingresará sus credenciales en la página de inicio de sesión del proveedor de identidad (IdP) en lugar de en la página de inicio de sesión de Unified Manager.

Se muestra la página del Panel de Control.



Si el servidor de Unified Manager no se inicializa, una nueva ventana del navegador muestra el primer asistente de experiencia. Debe ingresar un destinatario de correo electrónico inicial al que se enviarán las alertas por correo electrónico, el servidor SMTP que manejará las comunicaciones por correo electrónico y si AutoSupport está habilitado para enviar información sobre su instalación de Unified Manager al soporte técnico. La interfaz de usuario de Unified Manager aparece después de completar esta información.

Interfaz gráfica y rutas de navegación

Unified Manager tiene una gran flexibilidad y le permite realizar múltiples tareas de diversas maneras. Descubrirás muchas rutas de navegación a medida que trabajas en Unified Manager. Si bien no se pueden mostrar todas las combinaciones posibles de navegaciones, conviene estar familiarizado con algunos de los escenarios más comunes.

Supervisar la navegación de objetos del clúster

Puede supervisar el rendimiento de todos los objetos en cualquier clúster administrado por Unified Manager. La supervisión de sus objetos de almacenamiento le proporciona

una descripción general del rendimiento del clúster y de los objetos e incluye la supervisión de eventos de rendimiento. Puede ver el rendimiento y los eventos a un alto nivel, o puede investigar más a fondo cualquier detalle del rendimiento del objeto y los eventos de rendimiento.

Este es un ejemplo de muchas posibles navegaciones de objetos del clúster:

1. Desde la página Panel de control, revise los detalles en el panel Capacidad de rendimiento para identificar el clúster que utiliza la mayor capacidad de rendimiento y haga clic en el gráfico de barras para navegar a la lista de nodos de ese clúster.
2. Identifique el nodo con el valor de capacidad de rendimiento utilizado más alto y haga clic en ese nodo.
3. Desde la página Explorador de nodos/rendimiento, haga clic en **Agregados en este nodo** en el menú Ver y comparar.
4. Identifique el agregado que utiliza la mayor capacidad de rendimiento y haga clic en ese agregado.
5. Desde la página Explorador de agregados/rendimiento, haga clic en **Volúmenes en este agregado** en el menú Ver y comparar.
6. Identifique los volúmenes que utilizan la mayor cantidad de IOPS.

Debe investigar estos volúmenes para ver si debe aplicar una política de QoS o una política de nivel de servicio de rendimiento, o cambiar la configuración de la política, para que esos volúmenes no utilicen un porcentaje tan grande de IOPS en el clúster.

Dashboard All Clusters

Management Actions

- Enable takeover on panic (2)
- Disable telnet (2)
- Enable volume autogrow (9)

Capacity

31 events (No new in past 24 hours)

CLUSTER	USED	DAYS TO FULL	REDUCTION
opm-sl...llicity	40.5 TB	< 1 month	13.0 : 1
umeng...1-02	83.6 TB	51 days	8.0 : 1
sysmgr...0-1-8	33 TB	149 days	8.3 : 1

Performance Capacity

No new events

CLUSTER	USED	DAYS TO FULL
umeng-aff220-01-02	83%	< 1 month
sysmgr-fas8060-1-8	49%	< 1 month
fas8040-206-21	46%	77 days

Nodes

Last updated: Nov 15, 2019, 10:48 AM

VIEW: Nodes on umeng-aff220-01-02

Assign Performance Threshold Policy Clear Performance Threshold Policy Scheduled Reports Show / Hide

Status	Node	Latency	IOPS	MB/s	Performance Capacity Used	Utilization	Fr
✖	umeng-aff220-01	21.7 ms/op	27,333 IOPS	221 MB/s	73%	50%	3.1
✖	umeng-aff220-02	8.33 ms/op	83.4 IOPS	102 MB/s	53%	42%	6.1

Node / Performance : umeng-aff220-01

Summary Explorer Failover Planning Information

Compare the performance of associated objects and display detailed charts

VIEW AND COMPARE Aggregates on this Node

Aggregate	Latency	IOPS	MB/s	Perf
NSLM12_002	12.4 ...	47.51...	5.8 M...	11%
NSLM12_001	11.4 ...	216 I...	4.33 ...	5%

Aggregate / Performance : NSLM12_002

Summary Explorer Information

Compare the performance of associated objects and display detailed charts

VIEW AND COMPARE Volumes on this Aggregate

Volume	Latency	IOPS	MB/s
suchita_vmware_d...	6.38 ms...	76.8 IOPS	2.55 MB/s
suchita_vmware_d...	5.82 ms...	4,775 I...	18.7 MB/s
aiqum_scale_do_no...	0.114 m...	< 1 IOPS	< 1 MB/s

Supervisar la navegación del rendimiento del clúster

Puede supervisar el rendimiento de todos los clústeres administrados por Unified Manager. La supervisión de sus clústeres le proporciona una descripción general del rendimiento del clúster y de los objetos e incluye la supervisión de eventos de rendimiento. Puede ver el rendimiento y los eventos a un alto nivel, o puede investigar más a fondo los detalles del rendimiento del clúster y del objeto, así como los eventos de rendimiento.

Este es un ejemplo de muchas rutas de navegación posibles para el rendimiento del clúster:

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Agregados**.
2. Para ver información sobre el rendimiento de esos agregados, seleccione la vista Rendimiento: Todos los agregados.
3. Identifique el agregado que desea investigar y haga clic en el nombre de ese agregado para navegar a la página Explorador de agregados/rendimiento.
4. Opcionalmente, seleccione otros objetos para comparar con este agregado en el menú Ver y comparar y luego agregue uno de los objetos al panel de comparación.

Las estadísticas de ambos objetos aparecerán en los gráficos del contador para su comparación.

5. En el panel Comparación a la derecha de la página del Explorador, haga clic en **Vista de zoom** en uno de los gráficos de contador para ver detalles sobre el historial de rendimiento de ese agregado.

Aggregates ?

Last updated: Nov 15, 2019, 1:18 PM

VIEW Performance: All Aggregates Search Aggregates Filter

Assign Performance Threshold Policy

Clear Performance Threshold Policy

Scheduled Reports



Show / Hide ▼

☐	Status	Aggregate	Type	Latency	IOPS	MB/s	Performance Capacity Used	Utilization
☐	!	aggr_evt	SSD	0.29 ms/op	3.79 IOPS	< 1 MB/s	< 1%	< 1%
☐	!	aggr4	HDD	5.74 ms/op	14.4 IOPS	1.31 MB/s	6%	5%
☐	!	aggr3	HDD	5.06 ms/op	3.06 IOPS	< 1 MB/s	6%	5%
☐	!	meg_aggr2	HDD	10.4 ms/op	52.9 IOPS	7.28 MB/s	3%	2%

Aggregate / Performance : aggr4

Switch to Health View Last updated: Nov 15, 2019, 1:20 PM ?

Summary

Explorer

Information

Compare the performance of associated objects and display detailed charts ?

TIME RANGE Last 72 Hours

VIEW AND COMPARE

Aggregates on same Node ▼

Filter

Aggregate	Latency	IOPS	MB/s	Perf...	
aggr3	5.06 ...	3.06 ...	< 1 M...	6%	
aggr_evt	0.29 ...	3.79 ...	< 1 M...	< 1%	Add
aggr_automation	0.27 ...	6.35 ...	< 1 M...	< 1%	Add

Comparing

1 Additional Object



- ☒ aggr4
- ☒ aggr3

CHOOSE CHARTS 7 Charts Selected ▼

Events for Aggregate: aggr4



No data to display

Latency

VIEW Total ▼

Zoom View

Latency - Total view (ms/op)



Latency for Aggregate: aggr4 ?

Last updated: Nov 15, 2019, 1:23 PM ?

Event Timeline: aggr4

TIME RANGE Last 72 Hours

- × Critical Events
- ! Error Events
- ! Warning Events
- i Information Events

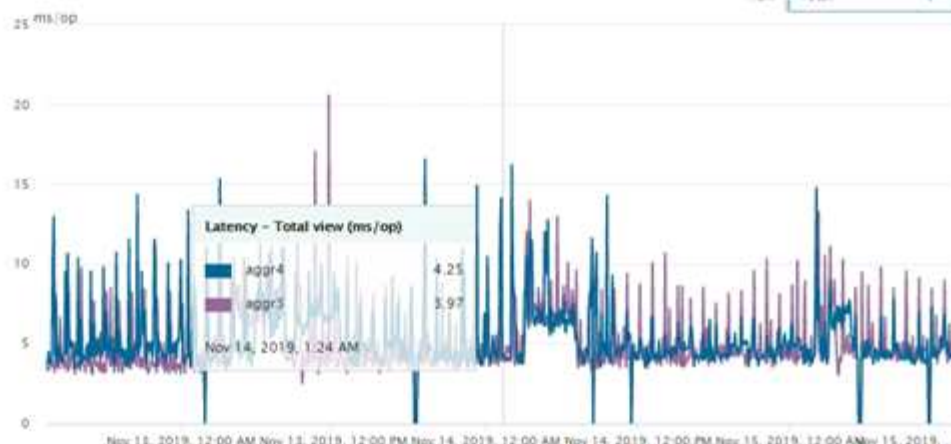


No data to display

Comparing Objects

☒ aggr4

☒ aggr3



Navegación de investigación de eventos

Las páginas de detalles de eventos de Unified Manager le brindan una visión detallada de cualquier evento de rendimiento. Esto es útil al investigar eventos de rendimiento, al solucionar problemas y al ajustar el rendimiento del sistema.

Dependiendo del tipo de evento de rendimiento, es posible que vea uno de dos tipos de páginas de detalles del evento:

- Página de detalles de eventos para eventos de política de umbral definidos por el usuario y el sistema
- Página de detalles de eventos para eventos de política de umbral dinámico

Este es un ejemplo de navegación de investigación de eventos.

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de eventos**.
2. Desde el menú Ver, haga clic en **Eventos de rendimiento activos**.
3. Haga clic en el nombre del evento que desea investigar y se mostrará la página Detalles del evento.
4. Vea la descripción del evento y revise las acciones sugeridas (cuando estén disponibles) para ver más detalles sobre el evento que puedan ayudarlo a resolver el problema. Puede hacer clic en el botón **Analizar carga de trabajo** para mostrar gráficos de rendimiento detallados que ayudarán a analizar más a fondo el problema.

Event Management

Last updated: Nov 15, 2019, 11:23 AM

VIEW **Active performance events** Search Events Filter +

Assign To Acknowledge Mark as Resolved Add Alert

Show / Hide

Triggered Time	Severity	State	Impact Lev	Impact Area	Name	Source	Source Ty
Nov 14, 2019, 11:39 AM	Warning	New	Risk	Performance	QoS Volume Peak IOP... Threshold Breached	vs7:/julia_feb12_vol3	Volume
Nov 14, 2019, 11:39 AM	Warning	New	Risk	Performance	QoS Volume Peak IOP... Threshold Breached	vs7:/julia_non_shared_3	Volume
Nov 15, 2019, 5:04 AM	Warning	New	Risk	Performance	QoS Volume Peak IOP... Threshold Breached	suchita_vmwvar...nt_delete_01	Volume
Nov 15, 2019, 10:39 AM	Warning	New	Risk	Performance	Workload LUN Latency...Service Level Policy	iscsi_boot/ia.../ocum-c220-01	LUN
Nov 15, 2019, 10:39 AM	Warning	New	Risk	Performance	Workload LUN Latency...Service Level Policy	iscsi_boot/ia.../ocum-c220-07	LUN

Event: QoS Volume Peak IOPS/TB Warning Threshold Breached

(Last Seen: Nov 15, 2019, 11:19 AM)

IOPS value of 570 IOPS on policy group NSLM_vs7_Performance_2_0 has triggered a WARNING event to identify performance problems for the workloads in this policy group.



Actions

Suggested Actions to Fix The Issue

Troubleshoot

Analyze Workload

Take Action

This is an Adaptive QoS Policy that might be used by other workloads in the system.

If it is acceptable that changes you make to the QoS setting will be applied to other workloads that are using this policy,

- Increase the threshold to 4950 IOPS/TB for this Adaptive QoS Policy.

If you are satisfied with the current limitation on workload throughput

- Leave the QoS configuration setting as it is.

Event Information

EVENT TRIGGER TIME	SEVERITY	SOURCE
Nov 14, 2019, 11:39 AM	Warning	vs7:/julia_non_shared_3
STATE	IMPACT LEVEL	SOURCE TYPE
New	Risk	Volume
EVENT DURATION	IMPACT AREA	ION CLUSTER
1 day 40 minutes	Performance	ocum-mobility-01-02
LAST SEEN		AFFECTED OBJECTS COUNT
Nov 15, 2019, 11:19 AM		1
		TRIGGERED POLICY
		QoS Peak IOPS/TB threshold

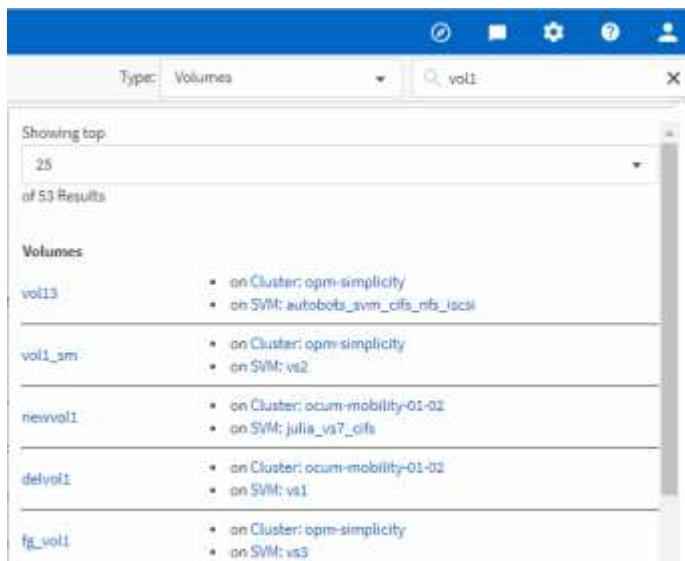
Buscar objetos de almacenamiento

Para acceder rápidamente a un objeto específico, puede utilizar el campo **Buscar todos los objetos de almacenamiento** en la parte superior de la barra de menú. Este método de búsqueda global en todos los objetos le permite localizar rápidamente objetos específicos por tipo. Los resultados de la búsqueda se ordenan por tipo de objeto de almacenamiento y puedes filtrarlos utilizando el menú desplegable. Una búsqueda válida debe contener al menos tres caracteres.

La búsqueda global muestra el número total de resultados, pero solo se puede acceder a los 25 resultados principales. Debido a esto, la función de búsqueda global puede considerarse como una herramienta de acceso directo para encontrar elementos específicos si conoce los elementos que desea localizar rápidamente. Para obtener resultados de búsqueda completos, puede utilizar la búsqueda en las páginas de inventario de objetos y su funcionalidad de filtrado asociada.

Puede hacer clic en el cuadro desplegable y seleccionar **Todos** para buscar simultáneamente en todos los objetos y eventos. Alternativamente, puede hacer clic en el cuadro desplegable para especificar el tipo de objeto. Escriba un mínimo de tres caracteres del nombre del objeto o evento en el campo **Buscar todos los objetos de almacenamiento** y luego presione **Entrar** para mostrar los resultados de la búsqueda, como:

- Clústeres: nombres de los clústeres
- Nodos: nombres de nodos
- Agregados: nombres de agregados
- SVM: nombres de SVM
- Volúmenes: nombres de volúmenes
- LUN: rutas de LUN



Los LIF y los puertos no se pueden buscar en la barra de búsqueda global.

En este ejemplo, el cuadro desplegable tiene seleccionado el tipo de objeto Volumen. Al escribir “vol” en el campo **Buscar todos los objetos de almacenamiento** se muestra una lista de todos los volúmenes cuyos nombres contienen estos caracteres. Para buscar objetos, puede hacer clic en cualquier resultado de búsqueda para navegar a la página del Explorador de rendimiento de ese objeto. Para buscar eventos, al hacer clic en un elemento del resultado de la búsqueda se accede a la página Detalles del evento.

Filtrar el contenido de la página de inventario

Puede filtrar los datos de la página de inventario en Unified Manager para localizar rápidamente datos según criterios específicos. Puede utilizar el filtrado para limitar el contenido de las páginas de Unified Manager y mostrar solo los resultados que le interesan. Esto proporciona un método muy eficiente para mostrar únicamente los datos que le interesan.

Utilice **Filtrado** para personalizar la vista de cuadrícula según sus preferencias. Las opciones de filtro disponibles se basan en el tipo de objeto que se visualiza en la cuadrícula. Si actualmente hay filtros aplicados, la cantidad de filtros aplicados se muestra a la derecha del botón Filtro.

Se admiten tres tipos de parámetros de filtro.

Parámetro	Validación
Cadena (texto)	Los operadores son contiene , comienza con , termina con y no contiene .
Número	Los operadores son mayor que , menor que , en el último y entre .
Enumeración (texto)	Los operadores son is y is not .

Los campos Columna, Operador y Valor son obligatorios para cada filtro; los filtros disponibles reflejan las columnas filtrables en la página actual. El número máximo de filtros que puedes aplicar es cuatro. Los resultados filtrados se basan en parámetros de filtro combinados. Los resultados filtrados se aplican a todas las páginas de su búsqueda filtrada, no solo a la página que se muestra actualmente.

Puede agregar filtros utilizando el panel Filtrado.

1. En la parte superior de la página, haga clic en el botón **Filtro**. Se muestra el panel de filtrado.
2. Haga clic en la lista desplegable de la izquierda y seleccione un objeto; por ejemplo, *Cluster* o un contador de rendimiento.
3. Haga clic en la lista desplegable central y seleccione el operador que desea utilizar.
4. En la última lista, seleccione o ingrese un valor para completar el filtro para ese objeto.
5. Para agregar otro filtro, haga clic en **+Agregar filtro**. Se muestra un campo de filtro adicional. Complete este filtro utilizando el proceso descrito en los pasos anteriores. Tenga en cuenta que al agregar el cuarto filtro, el botón **+Agregar filtro** ya no se muestra.
6. Haga clic en **Aplicar filtro**. Las opciones de filtro se aplican a la cuadrícula y la cantidad de filtros se muestra a la derecha del botón Filtro.
7. Utilice el panel de filtrado para eliminar filtros individuales haciendo clic en el icono de la papelera a la derecha del filtro que desea eliminar.
8. Para eliminar todos los filtros, haga clic en **Restablecer** en la parte inferior del panel de filtrado.

Ejemplo de filtrado

La ilustración muestra el panel de filtrado con tres filtros. El botón **+Agregar filtro** aparece cuando tiene menos del máximo de cuatro filtros.

Después de hacer clic en **Aplicar filtro**, el panel de filtrado se cierra, aplica los filtros y muestra la cantidad de filtros aplicados (3).

Supervisar el rendimiento del clúster desde el Panel de Control

El panel de Unified Manager proporciona algunos paneles que muestran el estado de rendimiento de alto nivel de todos los clústeres monitoreados por esta instancia de Unified Manager. Le permite evaluar el rendimiento general de los clústeres administrados y anotar, localizar o asignar rápidamente para su resolución cualquier evento específico identificado.

Comprender los paneles de rendimiento en el Dashboard

El panel de control de Unified Manager proporciona algunos paneles que muestran el estado de rendimiento de alto nivel de todos los clústeres que se monitorean en su entorno. Puede elegir ver el estado de todos los clústeres o de un clúster individual.

Además de mostrar información sobre el rendimiento, la mayoría de los paneles también muestran la cantidad de eventos activos en esa categoría y la cantidad de eventos nuevos agregados durante las últimas 24 horas. Esta información le ayudará a decidir qué grupos puede necesitar analizar más a fondo para resolver los eventos informados. Al hacer clic en los eventos, se muestran los eventos principales y se proporciona un enlace a la página de inventario de Gestión de eventos filtrada para mostrar los eventos en esa categoría.

Los siguientes paneles proporcionan el estado del rendimiento.

- **Panel de capacidad de rendimiento**

Al ver todos los clústeres, este panel muestra el valor de la capacidad de rendimiento de cada clúster (promediado durante la última hora) y la cantidad de días hasta que la capacidad de rendimiento alcance el límite superior (según la tasa de crecimiento diario). Al hacer clic en el gráfico de barras, accederá a la página de inventario de nodos de ese clúster. Tenga en cuenta que la página de inventario de nodos muestra la capacidad de rendimiento promediada durante las últimas 72 horas, por lo que este valor puede no coincidir con el valor del Panel.

Al visualizar un solo clúster, este panel muestra la capacidad de rendimiento del clúster, las IOPS totales y los valores de rendimiento total.

- **Panel de IOPS de carga de trabajo**

Cuando la administración activa de carga de trabajo está habilitada y al visualizar un solo clúster, este panel muestra la cantidad total de cargas de trabajo que se están ejecutando actualmente en un rango determinado de IOPS.

- Panel de rendimiento de la carga de trabajo**

Cuando la gestión activa de la carga de trabajo está habilitada, este panel muestra la cantidad total de cargas de trabajo conformes y no conformes que están asignadas a cada nivel de servicio de rendimiento definido. Al hacer clic en un gráfico de barras, accederá a las cargas de trabajo asignadas a esa política en la página Cargas de trabajo.

- Panel de descripción general de uso**

Al ver todos los clústeres, puede elegir verlos ordenados por mayor IOPS o rendimiento (MB/s).

Al visualizar un solo clúster, puede elegir ver las cargas de trabajo en ese clúster ordenadas por IOPS o rendimiento (MB/s) más altos.

Mensajes y descripciones de los banners de rendimiento

Unified Manager puede mostrar mensajes de banner en la página de Notificaciones (desde la campana de Notificaciones) para alertarlo sobre problemas de estado de un clúster en particular.

Mensaje del banner	Descripción	Resolución
No performance data is being collected from cluster <code>cluster_name</code> . Restart Unified Manager to correct this issue.	El servicio de recopilación de Unified Manager se ha detenido y no se están recopilando datos de rendimiento de ningún clúster.	Reinicie Unified Manager para corregir este problema. Si esto no corrige el problema, comuníquese con el soporte técnico.
More than x hour(s) of historical data is being collected from cluster <code>cluster_name</code> . Current data collections will start after all historical data is collected.	Actualmente se está ejecutando un ciclo de recopilación de continuidad de datos para recuperar datos de rendimiento fuera del ciclo de recopilación de rendimiento del clúster en tiempo real.	No se requiere ninguna acción Los datos de rendimiento actuales se recopilarán una vez completado el ciclo de recopilación de continuidad de datos. Se ejecuta un ciclo de recopilación de continuidad de datos cuando se agrega un nuevo clúster o cuando Unified Manager no ha podido recopilar datos de rendimiento actuales por algún motivo.

Cambiar el intervalo de recopilación de estadísticas de rendimiento

El intervalo de recopilación predeterminado para las estadísticas de rendimiento es de 5 minutos. Puede cambiar este intervalo a 10 o 15 minutos si descubre que las recolecciones de clústeres grandes no finalizan dentro del tiempo predeterminado. Esta configuración afecta la recopilación de estadísticas de todos los clústeres que esta

instancia de Unified Manager está supervisando.

Antes de empezar

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

El problema de las recopilaciones de estadísticas de rendimiento que no finalizan a tiempo se indica mediante los mensajes del banner. `Unable to consistently collect from cluster <cluster_name> o Data collection is taking too long on cluster <cluster_name>.`

Debe cambiar el intervalo de recopilación solo cuando sea necesario debido a un problema de recopilación de estadísticas. No cambie esta configuración por ningún otro motivo.



Cambiar este valor de la configuración predeterminada de 5 minutos puede afectar la cantidad y la frecuencia de los eventos de rendimiento que informa Unified Manager. Por ejemplo, los umbrales de rendimiento definidos por el sistema activan eventos cuando se excede la política durante 30 minutos. Al utilizar recolecciones de 5 minutos, la política debe superarse durante seis recolecciones consecutivas. Para recolecciones de 15 minutos la política debe excederse solo por dos períodos de recolección.

Un mensaje en la parte inferior de la página de configuración del clúster indica el intervalo de recopilación de datos estadísticos actual.

Pasos

1. Inicie sesión utilizando SSH como usuario de mantenimiento en el host de Unified Manager.

Se muestran los mensajes de la consola de mantenimiento de Unified Manager.

2. Escriba el número de la opción de menú denominada **Configuración del intervalo de sondeo de rendimiento** y luego presione Entrar.
3. Si se le solicita, ingrese nuevamente la contraseña de usuario de mantenimiento.
4. Escriba el número para el nuevo intervalo de sondeo que desea establecer y luego presione Entrar.

Si cambió el intervalo de recopilación de Unified Manager a 10 o 15 minutos y tiene una conexión actual a un proveedor de datos externo (como Graphite), debe cambiar el intervalo de transmisión del proveedor de datos para que sea igual o mayor que el intervalo de recopilación de Unified Manager.

Solucionar problemas de cargas de trabajo mediante el analizador de carga de trabajo

El analizador de carga de trabajo proporciona una manera de ver criterios importantes de salud y rendimiento para una sola carga de trabajo en una sola página para ayudar en la resolución de problemas. Al ver todos los eventos actuales y pasados de una carga de trabajo, puede tener una mejor idea de por qué la carga de trabajo puede tener un problema de rendimiento o capacidad ahora.

El uso de esta herramienta también puede ayudarle a determinar si el almacenamiento es la causa de algún problema de rendimiento de una aplicación o si el problema se debe a un problema de red u otro problema relacionado.

Puede iniciar esta funcionalidad desde una variedad de lugares en la interfaz de usuario:

- Desde la selección de Análisis de carga de trabajo en el menú de navegación izquierdo
- Desde la página de detalles del evento, haciendo clic en el botón **Analizar carga de trabajo**
- Desde cualquier página de inventario de carga de trabajo (volumen, LUN, carga de trabajo, recurso compartido NFS o recurso compartido SMB/CIFS), haciendo clic en el ícono más  , luego **Analizar carga de trabajo**
- Desde la página de Máquinas virtuales, haciendo clic en el botón **Analizar carga de trabajo** desde cualquier objeto del almacén de datos

Al iniciar la herramienta desde el menú de navegación izquierdo, puede ingresar el nombre de cualquier carga de trabajo que desee analizar y seleccionar el rango de tiempo para el cual desea solucionar problemas. Cuando inicia la herramienta desde cualquiera de las páginas de inventario de carga de trabajo o de máquina virtual, el nombre de la carga de trabajo se completa automáticamente y los datos de la carga de trabajo se presentan con el rango de tiempo predeterminado de 2 horas. Cuando inicia la herramienta desde la página de detalles del evento, el nombre de la carga de trabajo se completa automáticamente y se muestran los datos de 10 días.

¿Qué datos muestra el analizador de carga de trabajo?

La página del analizador de carga de trabajo muestra información sobre cualquier evento actual que podría estar afectando la carga de trabajo, recomendaciones para solucionar potencialmente el problema que causa el evento y gráficos para analizar el historial de rendimiento y capacidad.

En la parte superior de la página, especifique el nombre de la carga de trabajo (volumen o LUN) que desea analizar y el período de tiempo durante el cual desea ver las estadísticas. Puede cambiar el período de tiempo en cualquier momento si desea ver un período de tiempo más corto o más largo.

Las otras áreas de la página muestran los resultados del análisis y los gráficos de rendimiento y capacidad.



Los gráficos de carga de trabajo para LUN no proporcionan el mismo nivel de estadísticas que los gráficos para volúmenes, por lo que notará diferencias al analizar estos dos tipos de cargas de trabajo.

• Área de resumen de eventos

Muestra una breve descripción general de la cantidad y los tipos de eventos que ocurrieron durante el período de tiempo. Cuando hay eventos de diferentes áreas de impacto (por ejemplo, rendimiento y capacidad), se muestra esta información para que pueda seleccionar detalles del tipo de evento que le interesa. Haga clic en el tipo de evento para ver una lista de los nombres de los eventos.

Si solo hay un evento durante el período de tiempo, se incluye una lista de recomendaciones para solucionar el problema para algunos eventos.

• Cronología del evento

Muestra todas las ocurrencias de eventos durante el período de tiempo especificado. Pase el cursor sobre cada evento para ver el nombre del evento.

Si llegó a esta página haciendo clic en el botón **Analizar carga de trabajo** desde la página de detalles del evento, el ícono del evento seleccionado aparecerá más grande para que pueda identificarlo.

• Área de gráficos de rendimiento

Muestra gráficos de latencia, rendimiento (IOPS y MB/s) y utilización (tanto para el nodo como para el agregado) según el período de tiempo seleccionado. Puede hacer clic en el enlace [Ver detalles de rendimiento](#) para mostrar la página Explorador de rendimiento de la carga de trabajo en caso de que desee realizar un análisis más detallado.

- **Latencia** muestra la latencia de la carga de trabajo durante el período de tiempo seleccionado. El gráfico tiene tres vistas que le permiten ver:
 - Latencia **total**
 - **Desglose** de latencia (desglosada por lecturas, escrituras y otros procesos)
 - Latencia de **Componentes del clúster** (desglosada por componente del clúster)

Ver "[Componentes del clúster y por qué pueden estar en conflicto](#)" para obtener una descripción de los componentes del clúster que se muestran aquí. **Rendimiento muestra el rendimiento de IOPS y MB/s para la carga de trabajo durante el período de tiempo seleccionado. El gráfico tiene cuatro vistas que le permiten ver:** * Rendimiento **total** * Rendimiento **desglosado (desglosado por lecturas, escrituras y otros procesos)** * Rendimiento **de la nube** (los MB/s que se utilizan para escribir datos en la nube y leer datos desde ella; para aquellas cargas de trabajo que están jerarquizando la capacidad de la nube) * **IOPS con pronóstico (una predicción de cuáles se esperaba que fueran los valores de rendimiento de IOPS superior e inferior durante el período de tiempo)** Este gráfico también muestra las configuraciones del umbral de rendimiento máximo y mínimo de Calidad de servicio (QoS), si están configuradas, para que pueda ver dónde el sistema puede estar limitando el rendimiento intencionalmente con políticas de QoS. **Utilización** muestra la utilización tanto del agregado como del nodo en el que se ejecuta la carga de trabajo durante el período de tiempo seleccionado. Desde aquí puedes ver si tu agregado o nodo está sobreutilizado, lo que posiblemente cause una alta latencia. Al analizar los volúmenes de FlexGroup, hay varios nodos y varios agregados enumerados en los gráficos de utilización.

• Área de la tabla de capacidad

Muestra gráficos de la capacidad de datos y la capacidad de instantáneas del último mes para la carga de trabajo.

Para los volúmenes, puede hacer clic en el enlace [Ver detalles de capacidad](#) para mostrar la página Detalles de estado de la carga de trabajo en caso de que desee realizar un análisis más detallado. Los LUN no proporcionan este enlace porque no existe una página de Detalles de salud para los LUN.

- **Vista de capacidad** muestra el espacio total disponible asignado para la carga de trabajo y el espacio lógico utilizado (después de todas las optimizaciones de NetApp).
- **Vista de instantánea** muestra el espacio total reservado para copias de instantánea y la cantidad de espacio que se está utilizando actualmente. Tenga en cuenta que los LUN no proporcionan una vista instantánea.
- **Vista de nivel de nube** muestra cuánta capacidad se está utilizando en el nivel de rendimiento local y cuánta se está utilizando en el nivel de nube. Estos gráficos incluyen una estimación de la cantidad de tiempo restante antes de que se complete la capacidad para esta carga de trabajo. Esta información se basa en el uso histórico y requiere un mínimo de 10 días de datos. Cuando quedan menos de 30 días de capacidad, Unified Manager identifica el almacenamiento como "casi lleno".

¿Cuándo debería utilizar el analizador de carga de trabajo?

Normalmente, usaría el analizador de carga de trabajo para solucionar un problema de latencia informado por un usuario, para analizar más exhaustivamente un evento o alerta

informados, o para explorar una carga de trabajo que ve que funciona de manera anormal.

En el caso de que los usuarios se hayan comunicado con usted para decirle que la aplicación que están usando se ejecuta muy lentamente, puede verificar los gráficos de latencia, rendimiento y utilización de la carga de trabajo en la que se ejecuta la aplicación para ver si el almacenamiento es la causa del problema de rendimiento. También puede utilizar la tabla de capacidad para ver si la capacidad es baja, porque un sistema ONTAP en el que la capacidad se utiliza en más del 85 % puede causar problemas de rendimiento. Estos gráficos le ayudarán a determinar si el problema se debe al almacenamiento, a un problema de red o a otro problema relacionado.

En el caso en que Unified Manager haya generado un evento de rendimiento y desee revisar la causa del problema más exhaustivamente, puede iniciar el analizador de carga de trabajo desde la página Detalles del evento haciendo clic en el botón **Analizar carga de trabajo** para investigar algunas de las tendencias de latencia, rendimiento y capacidad de la carga de trabajo.

En el caso de que observe una carga de trabajo que parece estar funcionando de manera anormal al ver cualquier página de inventario de carga de trabajo (volumen, LUN, carga de trabajo, recurso compartido NFS o recurso compartido SMB/CIFS), puede hacer clic en el ícono más  , luego haga clic en **Analizar carga de trabajo** para abrir la página de Análisis de carga de trabajo para examinar la carga de trabajo más a fondo.

Utilice el analizador de carga de trabajo

Hay muchas formas de iniciar el analizador de carga de trabajo desde la interfaz de usuario. Aquí describimos cómo iniciar la herramienta desde el panel de navegación izquierdo.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Análisis de carga de trabajo**.

Se muestra la página Análisis de carga de trabajo.

2. Si conoce el nombre de la carga de trabajo, ingrese el nombre. Si no está seguro del nombre completo, ingrese un mínimo de 3 caracteres y el sistema mostrará una lista de cargas de trabajo que coinciden con la cadena.
3. Seleccione el rango de tiempo si desea ver las estadísticas por más tiempo que las 2 horas predeterminadas y haga clic en **Aplicar**.
4. Vea el área Resumen para ver los eventos que ocurrieron durante el período de tiempo.
5. Vea los gráficos de rendimiento y capacidad para ver cuándo alguna de las métricas es anormal y si algún evento se alinea con la entrada anormal.

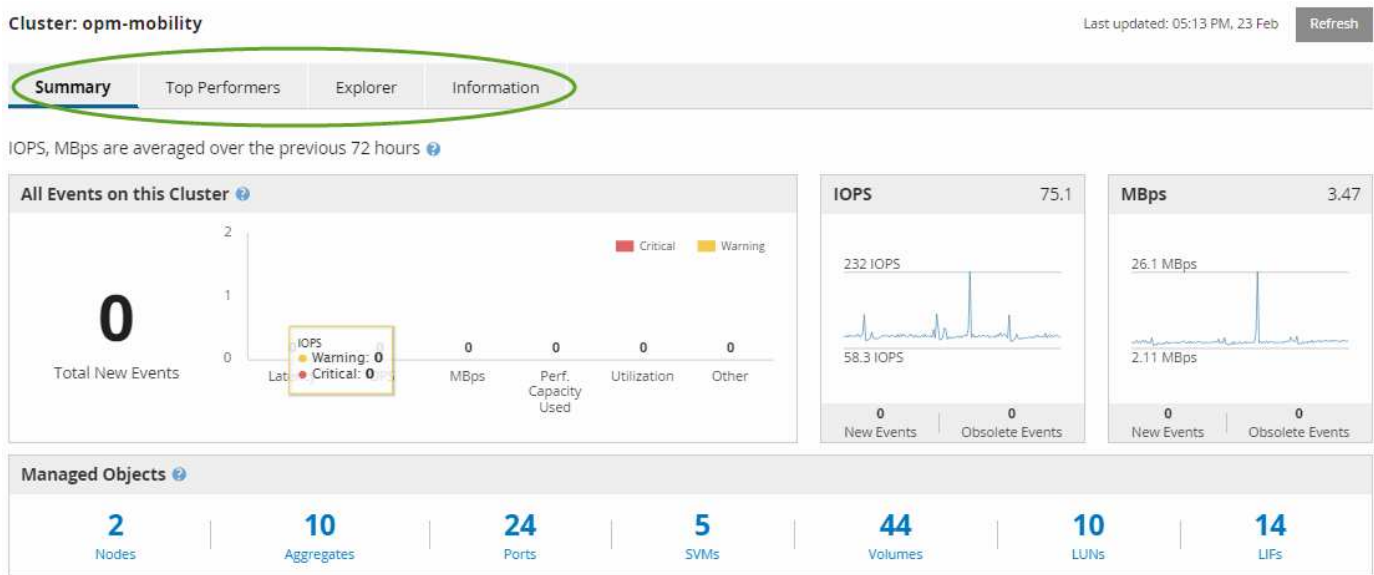
Supervise el rendimiento del clúster desde la página de inicio del clúster de rendimiento

La página de inicio del clúster de rendimiento muestra el estado de rendimiento de alto nivel de un clúster seleccionado que está siendo monitoreado por una instancia de Unified Manager. Esta página le permite evaluar el rendimiento general de un clúster específico y anotar, localizar o asignar rápidamente para su resolución cualquier evento específico del clúster que se identifique.

Comprender la página de destino del clúster de rendimiento

La página de inicio del clúster de rendimiento proporciona una descripción general del rendimiento de alto nivel de un clúster seleccionado, con énfasis en el estado de rendimiento de los 10 objetos principales dentro del clúster. Los problemas de rendimiento se muestran en la parte superior de la página, en el panel Todos los eventos de este clúster.

La página de inicio del clúster de rendimiento proporciona una descripción general de alto nivel de cada clúster administrado por una instancia de Unified Manager. Esta página le proporciona información sobre eventos y rendimiento, y le permite supervisar y solucionar problemas de los clústeres. La siguiente imagen muestra un ejemplo de la página de inicio del clúster de rendimiento para el clúster llamado opm-mobility:



Es posible que el recuento de eventos en la página Resumen del clúster no coincida con el recuento de eventos en la página Inventario de eventos de rendimiento. Esto se debe a que la página Resumen del clúster puede mostrar un evento en cada una de las barras de Latencia y Utilización cuando se han incumplido las políticas de umbral de combinación, mientras que la página Inventario de eventos de rendimiento muestra solo un evento cuando se ha incumplido una política de combinación.



Si se eliminó un clúster de la administración de Unified Manager, se muestra el estado **Eliminado** a la derecha del nombre del clúster en la parte superior de la página.

Página de inicio del clúster de rendimiento

La página de inicio del clúster de rendimiento muestra el estado de rendimiento de alto nivel de un clúster seleccionado. La página le permite acceder a detalles completos de cada contador de rendimiento de los objetos de almacenamiento en el clúster seleccionado.

La página de inicio del clúster de rendimiento incluye cuatro pestañas que separan los detalles del clúster en cuatro áreas de información:

- Página de resumen

- Panel de eventos del clúster
- Gráficos de rendimiento de MB/s e IOPS
- Panel de objetos administrados
- Página de los mejores artistas
- Página del explorador
- Página de información

Página de resumen del clúster de rendimiento

La página Resumen del clúster de rendimiento proporciona un resumen de los eventos activos, el rendimiento de IOPS y el rendimiento de MB/s para un clúster. Esta página también incluye el recuento total de los objetos de almacenamiento en el clúster.

Panel de eventos de rendimiento del clúster

El panel de eventos de rendimiento del clúster muestra estadísticas de rendimiento y todos los eventos activos del clúster. Esto es muy útil a la hora de supervisar sus clústeres y todo el rendimiento y los eventos relacionados con ellos.

Todos los eventos en este panel de clúster

El panel Todos los eventos de este clúster muestra todos los eventos de rendimiento del clúster activos durante las 72 horas anteriores. El total de eventos activos se muestra en el extremo izquierdo; este número representa el total de todos los eventos nuevos y reconocidos para todos los objetos de almacenamiento en este clúster. Puede hacer clic en el enlace Total de eventos activos para navegar a la página Inventario de eventos, que está filtrada para mostrar estos eventos.

El gráfico de barras Total de eventos activos del clúster muestra la cantidad total de eventos críticos y de advertencia activos:

- Latencia (total para nodos, agregados, SVM, volúmenes, LUN y espacios de nombres)
- IOPS (total para clústeres, nodos, agregados, SVM, volúmenes, LUN y espacios de nombres)
- MB/s (total para clústeres, nodos, agregados, SVM, volúmenes, LUN, espacios de nombres, puertos y LIF)
- Capacidad de rendimiento utilizada (total para nodos y agregados)
- Utilización (total de nodos, agregados y puertos)
- Otros (proporción de errores de caché para volúmenes)

La lista contiene eventos de rendimiento activos activados por políticas de umbral definidas por el usuario, políticas de umbral definidas por el sistema y umbrales dinámicos.

Los datos del gráfico (barras de contador verticales) se muestran en rojo (■) para eventos críticos y amarillo (■) para eventos de advertencia. Coloque el cursor sobre cada barra del contador vertical para ver el tipo y número real de eventos. Puede hacer clic en **Actualizar** para actualizar los datos del panel del contador.

Puede mostrar u ocultar eventos críticos y de advertencia en el gráfico de rendimiento de Eventos activos totales haciendo clic en los íconos **Crítico** y **Advertencia** en la leyenda. Si oculta ciertos tipos de eventos, los íconos de leyenda se muestran en gris.

Paneles de mostrador

Los paneles de contadores muestran la actividad del clúster y los eventos de rendimiento durante las 72 horas anteriores e incluyen los siguientes contadores:

- **Panel de contador de IOPS**

IOPS indica la velocidad operativa del clúster en número de operaciones de entrada/salida por segundo. Este panel de contador proporciona una descripción general de alto nivel del estado de IOPS del clúster durante el período de 72 horas anterior. Puede colocar el cursor sobre la línea de tendencia del gráfico para ver el valor de IOPS para un momento específico.

- **Panel contador de MB/s**

MB/s indica la cantidad de datos que se han transferido hacia y desde el clúster en megabytes por segundo. Este panel de contador proporciona una descripción general de alto nivel del estado de MB/s del clúster durante el período de 72 horas anterior. Puede colocar el cursor sobre la línea de tendencia del gráfico para ver el valor de MB/s para un momento específico.

El número en la parte superior derecha del gráfico en la barra gris es el valor promedio del último período de 72 horas. Los números que se muestran en la parte inferior y superior del gráfico de la línea de tendencia son los valores mínimo y máximo del último período de 72 horas. La barra gris debajo del gráfico contiene el recuento de eventos activos (nuevos y reconocidos) y eventos obsoletos del último período de 72 horas.

Los paneles de contador contienen dos tipos de eventos:

- **Activo**

Indica que el evento de rendimiento está actualmente activo (nuevo o reconocido). El problema que causó el evento no se ha corregido o no se ha resuelto. El contador de rendimiento del objeto de almacenamiento permanece por encima del umbral de rendimiento.

- **Obsoleto**

Indica que el evento ya no está activo. El problema que causó el evento se ha corregido o se ha resuelto. El contador de rendimiento del objeto de almacenamiento ya no está por encima del umbral de rendimiento.

Para **Eventos activos**, si hay un evento, puede colocar el cursor sobre el ícono del evento y hacer clic en el número de evento para vincularlo a la página de Detalles del evento correspondiente. Si hay más de un evento, puede hacer clic en **Ver todos los eventos** para mostrar la página Inventario de eventos, que está filtrada para mostrar todos los eventos para el tipo de contador de objetos seleccionado.

Panel de objetos administrados

El panel Objetos administrados en la pestaña Resumen de rendimiento proporciona una descripción general de alto nivel de los tipos y recuentos de objetos de almacenamiento del clúster. Este panel le permite realizar un seguimiento del estado de los objetos en cada clúster.

El recuento de objetos administrados son datos de un punto en el tiempo correspondiente al último período de recopilación. Se descubren nuevos objetos en intervalos de 15 minutos.

Al hacer clic en el número vinculado para cualquier tipo de objeto, se muestra la página de inventario de

rendimiento del objeto para ese tipo de objeto. La página de inventario de objetos se filtra para mostrar solo los objetos en este clúster.

Los objetos gestionados son:

- **Nodos**

Un sistema físico en un clúster.

- **Agregados**

Un conjunto de múltiples grupos de matrices redundantes de discos independientes (RAID) que se pueden administrar como una sola unidad para fines de protección y aprovisionamiento.

- **Puertos**

Un punto de conexión física en los nodos que se utiliza para conectarse a otros dispositivos en una red.

- **Máquinas virtuales de almacenamiento**

Una máquina virtual que proporciona acceso a la red a través de direcciones de red únicas. Una SVM puede servir datos desde un espacio de nombres distinto y se puede administrar por separado del resto del clúster.

- **Volúmenes**

Una entidad lógica que contiene datos de usuario accesibles a través de uno o más de los protocolos de acceso admitidos. El recuento incluye tanto los volúmenes FlexVol como los volúmenes FlexGroup ; no incluye los componentes FlexGroup .

- **LUN**

El identificador de una unidad lógica de canal de fibra (FC) o una unidad lógica iSCSI. Una unidad lógica normalmente corresponde a un volumen de almacenamiento y se representa dentro de un sistema operativo de computadora como un dispositivo.

- **Interfaces de red**

Una interfaz de red lógica que representa un punto de acceso de red a un nodo. El recuento incluye todos los tipos de interfaz.

Página de los mejores artistas

La página de Mejor rendimiento muestra los objetos de almacenamiento que tienen el mayor o el menor rendimiento, según el contador de rendimiento que seleccione. Por ejemplo, en la categoría Máquinas virtuales de almacenamiento, puede mostrar las SVM que tienen el IOPS más alto, la latencia más alta o los MB/s más bajos. Esta página también muestra si alguno de los participantes con mejor desempeño tiene algún evento de desempeño activo (nuevo o reconocido).

La página de Mejores resultados muestra un máximo de 10 de cada objeto. Tenga en cuenta que el objeto Volumen incluye volúmenes FlexVol y volúmenes FlexGroup .

- **Rango de tiempo**

Puede seleccionar un rango de tiempo para ver los objetos con mejor rendimiento; el rango de tiempo seleccionado se aplica a todos los objetos de almacenamiento. Rangos de tiempo disponibles:

- Última hora
- Últimas 24 horas
- Últimas 72 horas (predeterminado)
- Últimos 7 días

• Métrico

Haga clic en el menú **Métrico** para seleccionar un contador diferente. Las opciones de contador son exclusivas del tipo de objeto. Por ejemplo, los contadores disponibles para el objeto **Volúmenes** son **Latencia**, **IOPS** y **MB/s**. Al cambiar el contador se vuelven a cargar los datos del panel con los de mejor rendimiento según el contador seleccionado.

Contadores disponibles:

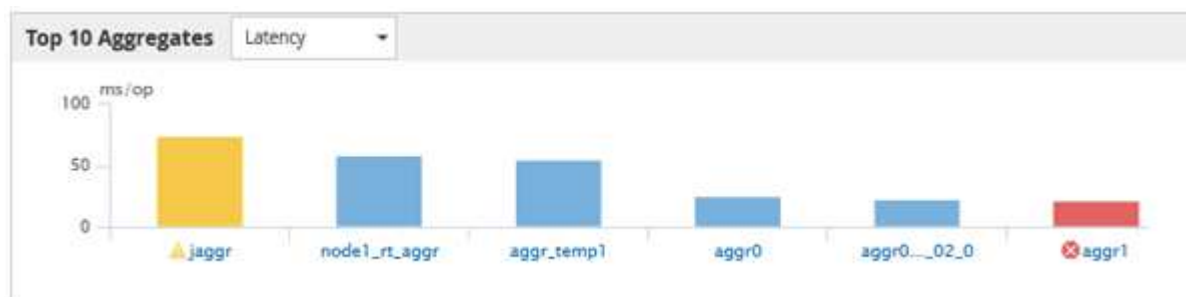
- Estado latente
- IOPS
- MB/s
- Capacidad de rendimiento utilizada (para nodos y agregados)
- Utilización (para nodos y agregados)

• Clasificar

Haga clic en el menú **Ordenar** para seleccionar una clasificación ascendente o descendente para el objeto y el contador seleccionados. Las opciones son **De mayor a menor** y **De menor a mayor**. Estas opciones le permiten ver los objetos con el mayor rendimiento o el menor rendimiento.

• Barra de mostrador

La barra del contador en el gráfico muestra las estadísticas de rendimiento de cada objeto, representadas como una barra para ese elemento. Los gráficos de barras están codificados por colores. Si el contador no supera un umbral de rendimiento, la barra del contador se muestra en azul. Si hay una infracción de umbral activa (un evento nuevo o reconocido), la barra se muestra en el color del evento: los eventos de advertencia se muestran en amarillo (■), y los eventos críticos se muestran en rojo (■). Las infracciones de umbral se indican además mediante íconos indicadores de eventos de gravedad para eventos de advertencia y críticos.



Para cada gráfico, el eje X muestra los objetos con mejor rendimiento para el tipo de objeto seleccionado. El eje Y muestra las unidades aplicables al contador seleccionado. Al hacer clic en el enlace del nombre del objeto debajo de cada elemento del gráfico de barras vertical, se accede a la página de destino de Rendimiento del objeto seleccionado.

- **Indicador de evento de gravedad**

El icono indicador de **Evento de gravedad** se muestra a la izquierda del nombre de un objeto para eventos críticos activos (❌) o advertencia (⚠️) eventos en los gráficos de mejor desempeño. Haga clic en el ícono indicador **Evento de gravedad** para ver:

- **Un evento**

Navega a la página de detalles del evento para ese evento.

- **Dos o más eventos**

Navega a la página de inventario de eventos, que está filtrada para mostrar todos los eventos del objeto seleccionado.

- **Botón Exportar**

Crea un .csv archivo que contiene los datos que aparecen en la barra del contador. Puede elegir crear el archivo para el único clúster que está viendo o para todos los clústeres del centro de datos.

Supervise el rendimiento mediante las páginas de Inventario de rendimiento

Las páginas de rendimiento del inventario de objetos muestran información de rendimiento, eventos de rendimiento y el estado de los objetos para todos los objetos dentro de una categoría de tipo de objeto. Esto le proporciona una descripción general rápida del estado de rendimiento de cada objeto dentro de un clúster, por ejemplo, para todos los nodos o todos los volúmenes.

Las páginas de rendimiento del inventario de objetos proporcionan una descripción general de alto nivel del estado de los objetos, lo que le permite evaluar el rendimiento general de todos los objetos y comparar los datos de rendimiento de los objetos. Puede refinar el contenido de las páginas de inventario de objetos mediante búsquedas, ordenamiento y filtrado. Esto es beneficioso a la hora de supervisar y gestionar el rendimiento de los objetos, porque permite localizar rápidamente objetos con problemas de rendimiento y comenzar el proceso de solución de problemas.

Nodes - Performance / All Nodes ⓘ

Last updated: Jan 17, 2019, 7:54 AM ↻

Latency, IOPS, MBps, Utilization are based on hourly samples averaged over the previous 72 hours

View

All Nodes

Search Nodes

Assign Performance Threshold Policy

Clear Performance Threshold Policy

Schedule Report

☐	Status	Node	Latency	IOPS	MBps	Flash Cache Reads	Perf. Capacity Used	Utilization	Free Capacity	Total Capacity	Cluster
☐		ocum-mobility-02	10.2 ms/op	18,884 IOPS	156 MBps	N/A	81%	35%	16.6 TB	23.2 TB	ocum-mobility-01-02
☒		opm-simplicity-01	2.01 ms/op	39,358 IOPS	153 MBps	< 1%	119%	88%	4.88 TB	18.3 TB	opm-simplicity
☐		ocum-mobility-01	0.018 ms/op	< 1 IOPS	18.2 MBps	N/A	23%	18%	8.69 TB	15.7 TB	ocum-mobility-01-02
☐		opm-simplicity-02	17 ms/op	14,627 IOPS	124 MBps	< 1%	29%	20%	212 GB	5.88 TB	opm-simplicity

De forma predeterminada, los objetos en las páginas de inventario de rendimiento se ordenan según la criticidad del rendimiento del objeto. Los objetos con nuevos eventos de rendimiento críticos se enumeran primero, y los objetos con eventos de advertencia se enumeran en segundo lugar. Esto proporciona una indicación visual inmediata de los problemas que deben abordarse. Todos los datos de rendimiento se basan

en un promedio de 72 horas.

Puede navegar fácilmente desde la página de rendimiento del inventario de objetos a una página de detalles del objeto haciendo clic en el nombre del objeto en la columna de nombre del objeto. Por ejemplo, en la página de inventario Rendimiento/Todos los nodos, deberá hacer clic en un objeto de nodo en la columna **Nodos**. La página de detalles del objeto proporciona información detallada y detallada sobre el objeto seleccionado, incluida una comparación lado a lado de eventos activos.

Ver páginas de inventario de rendimiento para todos los objetos de almacenamiento

Utilice las páginas de inventario de rendimiento para ver un resumen de la información de rendimiento sobre cada uno de los objetos de almacenamiento disponibles, como clústeres, agregados, volúmenes, etc. Puede vincular a las páginas de detalles del objeto de Rendimiento para ver información detallada de un objeto en particular.

De forma predeterminada, los objetos en las páginas de visualización se ordenan según la criticidad del evento. Los objetos con eventos críticos se enumeran primero y los objetos con eventos de advertencia se enumeran en segundo lugar. Esto proporciona una indicación visual inmediata de los problemas que deben abordarse.

Puede exportar datos de estas páginas a valores separados por comas(.csv) archivo, archivo de Microsoft Excel(.xlsx), o(.pdf) documento utilizando el botón **Informes** y luego utilice los datos exportados para crear informes. Además, puede personalizar la página y luego programar la creación de un informe y su envío por correo electrónico periódicamente utilizando el botón **Informes programados**.

Todos los campos de estas páginas se pueden utilizar en vistas personalizadas y en informes. Algunos de los campos están vinculados a páginas relacionadas, lo que permite una vista más detallada.

Rendimiento: vista de todos los clústeres

La vista Rendimiento: todos los clústeres muestra una descripción general de los eventos de rendimiento, los datos y la información de configuración de cada clúster supervisado por una instancia de Unified Manager. Esta página le permite supervisar el rendimiento de sus clústeres y solucionar problemas de rendimiento y eventos de umbral.

Puede asignar políticas de umbral de rendimiento o borrar políticas de umbral de cualquier objeto en las páginas de inventario de objetos utilizando los botones **Asignar política de umbral de rendimiento** y **Borrar política de umbral de rendimiento**.

Los siguientes son algunos campos importantes en la vista Rendimiento: todos los clústeres.

- FQDN del clúster: el nombre de dominio completo (FQDN) del clúster.
- IOPS: Las operaciones de entrada/salida por segundo en el clúster.
- MB/s: el rendimiento del clúster, medido en MiB por segundo.
- Campos de capacidad: Capacidad libre y total en GiB.
- Nombre de host o dirección IP: el nombre de host o la dirección IP (IPv4 o IPv6) del LIF de administración del clúster.
- Versión del sistema operativo: la versión del software ONTAP que está instalada en el clúster.



Si hay diferentes versiones del software ONTAP instaladas en los nodos del clúster, se indica el número de versión más bajo. Puede ver la versión de ONTAP que está instalada en cada nodo desde la vista Rendimiento: Todos los nodos.

- **Política de umbral:** la política o políticas de umbral de rendimiento definidas por el usuario que están activas en este objeto de almacenamiento. Puede colocar el cursor sobre los nombres de políticas que contengan puntos suspensivos (...) para ver el nombre completo de la política o la lista de nombres de políticas asignados. Los botones Asignar política de umbral de rendimiento y Borrar política de umbral de rendimiento permanecerán deshabilitados hasta que seleccione uno o más objetos haciendo clic en las casillas de verificación ubicadas en el extremo izquierdo.

Rendimiento: vista de todos los volúmenes

La vista Rendimiento: todos los volúmenes muestra una descripción general de los eventos de rendimiento, los datos del contador y la información de configuración de cada FlexVol volume y volumen FlexGroup que está siendo monitoreado por una instancia de Unified Manager. Esto le permite monitorear rápidamente el rendimiento de sus volúmenes y solucionar problemas de rendimiento y eventos de umbral.

Si desea analizar la latencia y el rendimiento de un objeto específico, haga clic en el botón más opciones . Luego, haga clic en **Analizar carga de trabajo** y podrá ver los gráficos de rendimiento y capacidad en la página Análisis de carga de trabajo. Puede ver los detalles en System Manager, siempre que tenga credenciales válidas para System Manager.



Para los volúmenes de protección de datos (DP), solo se muestran los valores del contador para el tráfico generado por el usuario. Los volúmenes raíz no se muestran en esta página.

Los siguientes son algunos campos importantes en la vista Rendimiento: Todos los volúmenes.

- **Estilo:** FlexVol o FlexGroup.
- **Latencia:** para los volúmenes FlexVol , este es el tiempo de respuesta promedio del volumen para todas las solicitudes de E/S, expresado en milisegundos por operación. Para los volúmenes FlexGroup , esta es la latencia promedio de todos los volúmenes constituyentes.
- **IOPS/TB:** la cantidad de operaciones de entrada/salida procesadas por segundo en función del espacio total que consume la carga de trabajo, en terabytes. Este contador mide cuánto rendimiento se puede ofrecer con una determinada cantidad de capacidad de almacenamiento.
- **IOPS:** para los volúmenes FlexVol , esta es la cantidad de operaciones de entrada/salida por segundo para el volumen. Para los volúmenes FlexGroup , esta es la suma de IOPS de todos los volúmenes constituyentes.
- **MB/s:** para los volúmenes FlexVol , este es el rendimiento del volumen, medido en megabytes por segundo. Para los volúmenes FlexGroup , esta es la suma de MB/s para todos los volúmenes constituyentes.
- **Campos de capacidad:** Capacidad libre y total en GiB.

Consulte los siguientes enlaces para obtener más información:

- ["Asignación de políticas de umbral de rendimiento a objetos de almacenamiento"](#)
- ["Eliminación de políticas de umbral de rendimiento de los objetos de almacenamiento"](#)
- ["Tipos de cargas de trabajo supervisadas por Unified Manager"](#)
- ["Visualización de la configuración del grupo de políticas de QoS aplicada a volúmenes o LUN específicos"](#)

- ["Comprender las recomendaciones de Unified Manager para organizar los datos en niveles en la nube"](#)
- ["Visualización de gráficos de rendimiento para comparar volúmenes o LUN que se encuentran en el mismo grupo de políticas de QoS"](#)

Rendimiento: vista de todos los agregados

La vista Rendimiento: todos los agregados muestra una descripción general de los eventos de rendimiento, los datos y la información de configuración de cada agregado supervisado por una instancia de Unified Manager. Esta página le permite supervisar el rendimiento de sus agregados y solucionar problemas de rendimiento y eventos de umbral.

Los siguientes son algunos campos importantes en la vista Rendimiento: Todos los agregados.

- Tipo: El tipo de agregado:
 - Disco duro
 - Híbrido. Combina HDD y SSD, pero no se ha habilitado Flash Pool.
 - Híbrido (Flash Pool). Combina HDD y SSD, y se ha habilitado Flash Pool.
 - Unidad de estado sólido
 - SSD (FabricPool). Combina SSD y un nivel de nube
 - Disco duro (FabricPool). Combina discos duros y un nivel de nube
 - Disco VM (SDS). Discos virtuales dentro de una máquina virtual
 - VMDisk (FabricPool). Combina discos virtuales y un nivel de nube
 - LUN (FlexArray)
- Informe de datos inactivos: si la capacidad de informe de datos inactivos está habilitada o deshabilitada en este agregado. Cuando esta opción está habilitada, los volúmenes de este agregado muestran la cantidad de datos fríos en la vista Rendimiento: Todos los volúmenes. El valor de este campo es "N/A" cuando la versión de ONTAP no admite informes de datos inactivos.
- Política de umbral: la política o políticas de umbral de rendimiento definidas por el usuario que están activas en este objeto de almacenamiento. Puede colocar el cursor sobre los nombres de políticas que contengan puntos suspensivos (...) para ver el nombre completo de la política o la lista de nombres de políticas asignados. Los botones Asignar política de umbral de rendimiento y Borrar política de umbral de rendimiento permanecerán deshabilitados hasta que seleccione uno o más objetos haciendo clic en las casillas de verificación ubicadas en el extremo izquierdo. Consulte los siguientes enlaces para obtener más información:
 - ["Asignación de políticas de umbral de rendimiento a objetos de almacenamiento"](#)
 - ["Eliminación de políticas de umbral de rendimiento de los objetos de almacenamiento"](#)

Rendimiento: vista de todos los nodos

La vista Rendimiento: todos los nodos muestra una descripción general de los eventos de rendimiento, los datos y la información de configuración de cada nodo que está siendo monitoreado por una instancia de Unified Manager. Esto le permite monitorear rápidamente el rendimiento de sus nodos y solucionar problemas de rendimiento y eventos de umbral.



Flash Cache Reads devuelve el porcentaje de operaciones de lectura en el nodo que son satisfechas por la memoria caché, en lugar de ser devueltas desde el disco. Los datos de Flash Cache se muestran solo para los nodos y solo cuando hay un módulo Flash Cache instalado en el nodo.

En el menú **Informes**, se proporciona la opción **Informe de inventario de hardware** cuando Unified Manager y los clústeres que administra están instalados en un sitio sin conectividad de red externa. Este botón genera un archivo .csv que contiene una lista completa de información del clúster y del nodo, como números de modelo de hardware y números de serie, tipos y cantidades de discos, licencias instaladas y más. Esta funcionalidad de informes es útil para la renovación de contratos dentro de sitios seguros que no están conectados a la plataforma NetApp Active IQ . Puede asignar políticas de umbral de rendimiento o borrar políticas de umbral de cualquier objeto en las páginas de inventario de objetos utilizando los botones **Asignar política de umbral de rendimiento** y **Borrar política de umbral de rendimiento**.

Consulte los siguientes enlaces para obtener más información:

- ["Asignación de políticas de umbral de rendimiento a objetos de almacenamiento"](#)
- ["Eliminación de políticas de umbral de rendimiento de los objetos de almacenamiento"](#)
- ["Generar un informe de inventario de hardware para la renovación del contrato"](#)

Rendimiento: vista de todas las máquinas virtuales de almacenamiento

La vista Rendimiento: todas las máquinas virtuales de almacenamiento muestra una descripción general de los eventos de rendimiento, los datos y la información de configuración de cada máquina virtual de almacenamiento (SVM) que está siendo monitoreada por una instancia de Unified Manager. Esto le permite monitorear rápidamente el rendimiento de sus SVM y solucionar problemas de rendimiento y eventos de umbral. El campo Latencia en esta página informa el tiempo de respuesta promedio para todas las solicitudes de E/S, expresado en milisegundos por operación.



Las SVM que se enumeran en esta página incluyen solo SVM de datos y de clúster. Unified Manager no utiliza ni muestra SVM de administrador o de nodo.

Consulte los siguientes enlaces para obtener más información:

- ["Asignación de políticas de umbral de rendimiento a objetos de almacenamiento"](#)
- ["Eliminación de políticas de umbral de rendimiento de los objetos de almacenamiento"](#)

Rendimiento: vista de todos los LUN

La vista Rendimiento: todos los LUN muestra una descripción general de los eventos de rendimiento, los datos y la información de configuración de cada LUN que está siendo monitoreado por una instancia de Unified Manager. Esto le permite monitorear rápidamente el rendimiento de sus LUN y solucionar problemas de rendimiento y eventos de umbral.

Si desea analizar la latencia y el rendimiento de un objeto específico, haga clic en el ícono más  , luego **Analizar carga de trabajo** y podrá ver los gráficos de rendimiento y capacidad en la página **Análisis de carga de trabajo**.

Consulte los siguientes enlaces para obtener más información:

- ["Monitoreo de LUN en una relación de grupo de consistencia"](#)
- ["Aprovisionamiento de LUN"](#)

- ["Asignación de políticas de umbral de rendimiento a objetos de almacenamiento"](#)
- ["Eliminación de políticas de umbral de rendimiento de los objetos de almacenamiento"](#)
- ["Visualización de volúmenes o LUN que se encuentran en el mismo grupo de políticas de QoS"](#).
- ["Visualización de la configuración del grupo de políticas de QoS aplicada a volúmenes o LUN específicos"](#)
- ["Aprovisionamiento de LUN mediante API"](#)

Rendimiento: vista de todos los espacios de nombres NVMe

La vista Rendimiento: todos los espacios de nombres NVMe muestra una descripción general de los eventos de rendimiento, los datos y la información de configuración de cada espacio de nombres NVMe que supervisa una instancia de Unified Manager. Esto le permite supervisar rápidamente el rendimiento y el estado de sus espacios de nombres, así como solucionar problemas y eventos de umbral.

Se informa, entre otros, la siguiente información: El estado actual del espacio de nombres. * Sin conexión: no se permite el acceso de lectura ni escritura al espacio de nombres. * En línea: se permite el acceso de lectura y escritura al espacio de nombres. * NVFail: el espacio de nombres se desconectó automáticamente debido a una falla de NVRAM. * Error de espacio: el espacio de nombres se ha quedado sin espacio.

Consulte los siguientes enlaces para obtener más información:

- ["Asignación de políticas de umbral de rendimiento a objetos de almacenamiento"](#)
- ["Eliminación de políticas de umbral de rendimiento de los objetos de almacenamiento"](#)

Rendimiento: vista de todas las interfaces de red

La vista Rendimiento: todas las interfaces de red muestra una descripción general de los eventos de rendimiento, los datos y la información de configuración de cada interfaz de red (LIF) que está siendo monitoreada por esta instancia de Unified Manager. Esta página le permite supervisar rápidamente el rendimiento de sus interfaces y solucionar problemas de rendimiento y eventos de umbral. Los siguientes son algunos campos importantes en la vista Rendimiento: Todas las interfaces de red.

- IOPS: Las operaciones de entrada/salida por segundo. IOPS no se aplica a LIF NFS y LIF CIFS, y se muestra como N/D para estos tipos.
- Latencia: el tiempo de respuesta promedio para todas las solicitudes de E/S, expresado en milisegundos por operación. La latencia no se aplica a LIF NFS ni a LIF CIFS, y se muestra como N/D para estos tipos.
- Ubicación de inicio: la ubicación de inicio de la interfaz, que se muestra como nombre de nodo y nombre de puerto, separados por dos puntos (:). Si la ubicación se muestra con puntos suspensivos (...), puede colocar el cursor sobre el nombre de la ubicación para ver la ubicación completa.
- Ubicación actual: la ubicación actual de la interfaz, que se muestra como nombre de nodo y nombre de puerto, separados por dos puntos (:). Si la ubicación se muestra con puntos suspensivos (...), puede colocar el cursor sobre el nombre de la ubicación para ver la ubicación completa.
- Rol: El rol de la interfaz: Datos, Clúster, Administración de nodos o Interclúster.



Las interfaces que se enumeran en esta página incluyen LIF de datos, LIF de clúster, LIF de administración de nodos y LIF entre clústeres. Unified Manager no utiliza ni muestra los LIF del sistema.

Rendimiento: vista de todos los puertos

La vista Rendimiento: todos los puertos muestra una descripción general de los eventos de rendimiento, los datos y la información de configuración de cada puerto que está siendo monitoreado por una instancia de Unified Manager. Esto le permite monitorear rápidamente el rendimiento de sus puertos y solucionar problemas de rendimiento y eventos de umbral. Para una función de puerto, se muestra la función del puerto de red, ya sea Datos o Clúster. Los puertos FCP no pueden tener un rol y el rol se muestra como N/D.



Los valores del contador de rendimiento se muestran solo para los puertos físicos. Los valores del contador no se muestran para las VLAN o los grupos de interfaces.

Consulte los siguientes enlaces para obtener más información:

- ["Asignación de políticas de umbral de rendimiento a objetos de almacenamiento"](#)
- ["Eliminación de políticas de umbral de rendimiento de los objetos de almacenamiento"](#)

Rendimiento: vista de grupos de políticas de QoS

La vista Grupos de políticas de QoS muestra los grupos de políticas de QoS disponibles en los clústeres que Unified Manager está supervisando. Esto incluye políticas de QoS tradicionales, políticas de QoS adaptables y políticas de QoS asignadas mediante niveles de servicio de rendimiento.

Los siguientes son algunos campos importantes en la vista Rendimiento: Grupos de políticas de QoS.

- Grupo de políticas de QoS: el nombre del grupo de políticas de QoS. Para las políticas de NetApp Service Level Manager (NSLM) 1.3 que se importaron a Unified Manager 9.7 o posterior, el nombre que se muestra aquí incluye el nombre de SVM y otra información que no estaba en el nombre cuando se definió el nivel de servicio de rendimiento en NSLM. Por ejemplo, el nombre "NSLM_vs6_Performance_2_0" significa que esta es la política PSL de "Rendimiento" definida por el sistema NSLM creada en SVM "vs6" con una latencia esperada de "2 ms/op".
- SVM: la máquina virtual de almacenamiento (SVM) a la que pertenece el grupo de políticas de QoS. Puede hacer clic en el nombre de la máquina virtual de almacenamiento para navegar a la página de detalles de esa máquina virtual de almacenamiento. Tenga en cuenta que este campo está en blanco si la política de QoS se ha creado en la máquina virtual de almacenamiento de administración, ya que este tipo de máquina virtual de almacenamiento representa el clúster.
- Rendimiento mínimo: el rendimiento mínimo, en IOPS, que se garantizará que proporcione el grupo de políticas. Para las políticas adaptables, este es el IOPS mínimo esperado por TB asignado al volumen o LUN, en función del tamaño asignado al objeto de almacenamiento.
- Rendimiento máximo: el rendimiento, en IOPS y/o MB/s, que el grupo de políticas no debe superar. Cuando este campo está en blanco significa que el máximo definido en ONTAP es infinito. Para las políticas adaptables, este es el IOPS máximo (pico) posible por TB asignado al volumen o LUN, en función del tamaño asignado al objeto de almacenamiento o del tamaño utilizado del objeto de almacenamiento.
- IOPS mínimo absoluto: para las políticas adaptables, este es el valor de IOPS mínimo absoluto que se utiliza como anulación cuando el IOPS esperado es menor que este valor.
- Tamaño de bloque: el tamaño de bloque especificado para la política adaptativa de QoS.
- Asignación mínima: se utiliza "espacio asignado" o "espacio utilizado" para determinar el IOPS de rendimiento máximo (pico).
- Latencia esperada: la latencia promedio esperada para las operaciones de entrada/salida de almacenamiento.
- Compartido: para las políticas de QoS tradicionales, si los valores de rendimiento definidos en el grupo de

políticas se comparten entre múltiples objetos.

- **Objetos asociados:** la cantidad de cargas de trabajo que están asignadas al grupo de políticas de QoS. Puede hacer clic en el botón expandir () junto al nombre del grupo de políticas de QoS para ver más detalles sobre el grupo de políticas.
- **Capacidad asignada:** la cantidad de espacio que los objetos que están en el grupo de políticas de QoS están utilizando actualmente.
- **Objetos asociados:** la cantidad de cargas de trabajo que se asignan al grupo de políticas de QoS, separadas en volúmenes y LUN. Puede hacer clic en el número para navegar a una página que proporciona más detalles sobre los volúmenes o LUN seleccionados.

Para obtener más información, consulte los temas en ["Gestión del rendimiento mediante la información del grupo de políticas de QoS"](#) .

Contenido de la página de inventario de rendimiento de refinación

Las páginas de inventario de objetos de rendimiento contienen herramientas que lo ayudan a refinar el contenido de los datos del inventario de objetos, lo que le permite ubicar datos específicos de manera rápida y sencilla.

La información contenida en las páginas de inventario de objetos de rendimiento puede ser extensa y, a menudo, abarcar varias páginas. Este tipo de datos completos son excelentes para monitorear, rastrear y mejorar el rendimiento; sin embargo, para localizar datos específicos se necesitan herramientas que le permitan localizar rápidamente los datos que está buscando. Por lo tanto, las páginas de inventario de objetos de rendimiento contienen funcionalidades para buscar, ordenar y filtrar. Además, la búsqueda y el filtrado pueden funcionar juntos para limitar aún más los resultados.

Búsqueda en las páginas de Rendimiento del inventario de objetos

Puede buscar cadenas en las páginas de Rendimiento del inventario de objetos. Utilice el campo **Buscar** ubicado en la parte superior derecha de la página para localizar rápidamente datos según el nombre del objeto o el nombre de la política. Esto le permite localizar rápidamente objetos específicos y sus datos asociados, o localizar rápidamente políticas y ver datos de objetos de políticas asociados.

Paso

1. Realice una de las siguientes opciones, según sus requisitos de búsqueda:

Para localizar esto...	Escribe esto...
Un objeto específico	Introduzca el nombre del objeto en el campo Buscar y haga clic en Buscar . Se muestra el objeto que usted buscó y sus datos relacionados.
Una política de umbral de rendimiento definida por el usuario	Ingrese todo o parte del nombre de la política en el campo Buscar y haga clic en Buscar . Se muestran los objetos asignados a la política que usted buscó.

Ordenar en las páginas de Rendimiento del inventario de objetos

Puede ordenar todos los datos de las páginas de Rendimiento del inventario de objetos por cualquier columna en orden ascendente o descendente. Esto le permite localizar rápidamente datos de inventario de objetos, lo que resulta útil al examinar el rendimiento o iniciar un proceso de resolución de problemas.

La columna seleccionada para ordenar se indica mediante un nombre de encabezado de columna resaltado y un ícono de flecha que indica la dirección de clasificación a la derecha del nombre. Una flecha hacia arriba indica orden ascendente; una flecha hacia abajo indica orden descendente. El orden de clasificación predeterminado es por **Estado** (criticidad del evento) en orden descendente, y los eventos de rendimiento más críticos se enumeran primero.

Paso

1. Puede hacer clic en el nombre de una columna para alternar el orden de clasificación de la columna en orden ascendente o descendente.
- Los contenidos de la página Rendimiento del inventario de objetos se ordenan en orden ascendente o descendente, según la columna seleccionada.

Filtrar datos en las páginas de Rendimiento del inventario de objetos

Puede filtrar datos en las páginas de Rendimiento del inventario de objetos para localizar rápidamente datos según criterios específicos. Puede utilizar el filtrado para limitar el contenido de las páginas de Rendimiento del inventario de objetos para mostrar solo los resultados que haya especificado. Esto proporciona un método muy eficiente para mostrar únicamente los datos de rendimiento que le interesan.

Puede utilizar el panel de filtrado para personalizar la vista de cuadrícula según sus preferencias. Las opciones de filtro disponibles se basan en el tipo de objeto que se visualiza en la cuadrícula. Si actualmente hay filtros aplicados, la cantidad de filtros aplicados se muestra a la derecha del botón Filtro.

Se admiten tres tipos de parámetros de filtro.

Parámetro	Validación
Cadena (texto)	Los operadores son contiene , comienza con , termina con y no contiene .
Número	Los operadores son mayor que , menor que , en el último y entre .
Enumeración (texto)	Los operadores son is y is not .

Los campos Columna, Operador y Valor son obligatorios para cada filtro; los filtros disponibles reflejan las columnas filtrables en la página actual. El número máximo de filtros que puedes aplicar es cuatro. Los resultados filtrados se basan en parámetros de filtro combinados. Los resultados filtrados se aplican a todas las páginas de su búsqueda filtrada, no solo a la página que se muestra actualmente.

Puede agregar filtros utilizando el panel Filtrado.

1. En la parte superior de la página, haga clic en el botón **Filtro**. Se muestra el panel de filtrado.
2. Haga clic en la lista desplegable de la izquierda y seleccione un objeto; por ejemplo, *Cluster* o un contador de rendimiento.
3. Haga clic en la lista desplegable central y seleccione el operador que desea utilizar.
4. En la última lista, seleccione o ingrese un valor para completar el filtro para ese objeto.
5. Para agregar otro filtro, haga clic en **+Agregar filtro**. Se muestra un campo de filtro adicional. Complete este filtro utilizando el proceso descrito en los pasos anteriores. Tenga en cuenta que al agregar el cuarto filtro, el botón **+Agregar filtro** ya no se muestra.
6. Haga clic en **Aplicar filtro**. Las opciones de filtro se aplican a la cuadrícula y la cantidad de filtros se muestra a la derecha del botón Filtro.
7. Utilice el panel de filtrado para eliminar filtros individuales haciendo clic en el icono de la papelera a la derecha del filtro que desea eliminar.
8. Para eliminar todos los filtros, haga clic en **Restablecer** en la parte inferior del panel de filtrado.

Ejemplo de filtrado

La ilustración muestra el panel de filtrado con tres filtros. El botón **+Agregar filtro** aparece cuando tiene menos del máximo de cuatro filtros.

MBps	greater than	5	MBps	
Node	name starts with	test		
Type	is	FCP Port		

+ Add Filter

Cancel Apply Filter

Después de hacer clic en **Aplicar filtro**, el panel de filtrado se cierra, aplica los filtros y muestra la cantidad de filtros aplicados (3).

Comprenda las recomendaciones de Unified Manager para organizar los datos en niveles en la nube

La vista Rendimiento: Todos los volúmenes muestra información relacionada con el tamaño de los datos del usuario almacenados en el volumen que está inactivo (frío). En algunos casos, Unified Manager identifica ciertos volúmenes que se beneficiarían al agrupar los datos inactivos en el nivel de nube (proveedor de nube o StorageGRID) de un agregado habilitado para FabricPool.



FabricPool se introdujo en ONTAP 9.2, por lo que si está utilizando una versión del software ONTAP anterior a 9.2, la recomendación de Unified Manager de organizar los datos en niveles requiere actualizar su software ONTAP . Además, el **auto** La política de niveles se introdujo en ONTAP 9.4 y la **a11** La política de niveles se introdujo en ONTAP 9.6, por lo que si la recomendación es utilizar la política de niveles automática, debe actualizar a ONTAP 9.4 o superior.

Los siguientes tres campos en la vista Rendimiento: todos los volúmenes brindan información sobre si puede mejorar la utilización del disco de su sistema de almacenamiento y ahorrar espacio en el nivel de rendimiento al mover datos inactivos al nivel de nube.

- **Política de niveles**

La política de niveles determina si los datos del volumen permanecen en el nivel de rendimiento o si algunos de los datos se mueven del nivel de rendimiento al nivel de nube.

El valor de este campo indica la política de niveles establecida en el volumen, incluso si el volumen no reside actualmente en un agregado de FabricPool . La política de niveles surte efecto solo cuando el volumen está en un agregado FabricPool .

- **Datos fríos**

Los datos fríos muestran el tamaño de los datos de usuario almacenados en el volumen que está inactivo (frío).

Aquí se muestra un valor solo cuando se utiliza el software ONTAP 9.4 o superior porque requiere que el agregado en el que se implementa el volumen tenga el **inactive data reporting parameter** empezar a **enabled** , y que se ha cumplido el umbral mínimo de días de refrigeración (para volúmenes que utilizan el **snapshot-only** o **auto** política de niveles). De lo contrario, el valor aparece como "N/A".

- **Recomendación de nube**

Una vez que se haya capturado suficiente información sobre la actividad de datos en el volumen, Unified Manager puede determinar que no se requiere ninguna acción o que se puede ahorrar espacio en el nivel de rendimiento agrupando los datos inactivos en el nivel de nube.



El campo Datos fríos se actualiza cada 15 minutos, pero el campo Recomendación en la nube se actualiza cada 7 días cuando se realiza el análisis de datos fríos en el volumen. Por lo tanto, la cantidad exacta de datos fríos puede variar entre los campos. El campo Recomendación en la nube muestra la fecha en que se ejecutó el análisis.

Cuando se habilita la función de informes de datos inactivos, el campo Datos fríos muestra la cantidad exacta de datos inactivos. Sin la capacidad de generar informes de datos inactivos, Unified Manager utiliza estadísticas de rendimiento para determinar si los datos están inactivos en un volumen. En este caso, la cantidad de datos inactivos no se muestra en el campo Datos fríos, pero se muestra cuando pasa el cursor sobre la palabra **Nivel** para ver la recomendación de la nube.

Las recomendaciones de nube que verás son:

- **Aprendiendo.** No se han recopilado suficientes datos para hacer una recomendación.
- **Nivel.** El análisis ha determinado que el volumen contiene datos inactivos (fríos) y que debe configurarlo para mover esos datos al nivel de nube. En algunos casos, esto puede requerir que primero mueva el volumen a un agregado habilitado para FabricPool. En otros casos donde el volumen ya está en un agregado FabricPool , solo tienes que cambiar la política de niveles.
- **Sin acción.** O bien el volumen tiene muy pocos datos inactivos, el volumen ya está configurado con la política de niveles "automática" en un agregado de FabricPool , o el volumen es un volumen de protección de datos. Este valor también se muestra cuando el volumen está fuera de línea o cuando se utiliza en una configuración de MetroCluster .

Para mover un volumen, o para cambiar la política de niveles de volumen o la configuración de informes de

datos inactivos agregados, utilice ONTAP System Manager, los comandos CLI de ONTAP o una combinación de estas herramientas.

Si ha iniciado sesión en Unified Manager con el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento, el enlace **Configurar volumen** estará disponible en la recomendación de la nube cuando pase el cursor sobre la palabra **Nivel**. Haga clic en este botón para abrir la página Volúmenes en el Administrador del sistema para realizar el cambio recomendado.

Supervisar el rendimiento mediante las páginas del Explorador de rendimiento

Las páginas del Explorador de rendimiento muestran información detallada sobre el rendimiento de cada objeto en un clúster. La página proporciona una vista detallada del rendimiento de todos los objetos del clúster, lo que le permite seleccionar y comparar los datos de rendimiento de objetos específicos en varios períodos de tiempo.

También puede evaluar el rendimiento general de todos los objetos y comparar los datos de rendimiento de los objetos en un formato lado a lado.

Comprender el objeto raíz

El objeto raíz es la línea base contra la cual se realizan otras comparaciones de objetos. Esto le permite ver y comparar los datos de otros objetos con el objeto raíz, lo que proporciona un análisis de datos de rendimiento que le ayuda a solucionar problemas y mejorar el rendimiento del objeto.

El nombre del objeto raíz se muestra en la parte superior del panel Comparación. Los objetos adicionales se muestran debajo del objeto raíz. Aunque no hay límite en la cantidad de objetos adicionales que puede agregar al panel Comparación, solo se permite un objeto raíz. Los datos del objeto raíz se muestran automáticamente en los gráficos del panel Gráficos de contador.

No puedes cambiar el objeto raíz; siempre se establece en la página del objeto que estás viendo. Por ejemplo, si abre la página Explorador de rendimiento de volumen de Volume1, entonces Volume1 es el objeto raíz y no se puede cambiar. Si desea comparar con un objeto raíz diferente, debe hacer clic en el enlace de un objeto y abrir su página de destino.



Los eventos y umbrales se muestran solo para los objetos raíz.

Aplicar filtrado para reducir la lista de objetos correlacionados en la cuadrícula

El filtrado le permite mostrar un subconjunto más pequeño y mejor definido de objetos en la cuadrícula. Por ejemplo, si tiene 25 volúmenes en la cuadrícula, el filtrado le permite ver solo aquellos volúmenes que tienen un rendimiento menor a 90 MBps o una latencia mayor a 1 ms/op.

Especifique un rango de tiempo para los objetos correlacionados

El selector de rango de tiempo en la página Explorador de rendimiento le permite especificar el rango de tiempo para la comparación de datos de objetos. Al especificar un

rango de tiempo se refina el contenido de las páginas del Explorador de rendimiento para mostrar solo los datos del objeto dentro del rango de tiempo que ha especificado.

Refinar el rango de tiempo proporciona un método eficiente para mostrar solo los datos de rendimiento que le interesan. Puede seleccionar un rango de tiempo predefinido o especificar un rango de tiempo personalizado. El rango de tiempo predeterminado son las 72 horas anteriores.

Seleccione un rango de tiempo predefinido

Seleccionar un rango de tiempo predefinido es una forma rápida y eficiente de personalizar y enfocar la salida de datos al visualizar los datos de rendimiento de los objetos del clúster. Al seleccionar un rango de tiempo predefinido, están disponibles datos de hasta 13 meses.

Pasos

1. En la parte superior derecha de la página **Explorador de rendimiento**, haga clic en **Rango de tiempo**.
2. Desde el lado derecho del panel **Selección de rango de tiempo**, seleccione un rango de tiempo predefinido.
3. Haga clic en **Aplicar rango**.

Especifique un rango de tiempo personalizado

La página Explorador de rendimiento le permite especificar el rango de fecha y hora para sus datos de rendimiento. Especificar un rango de tiempo personalizado proporciona mayor flexibilidad que usar rangos de tiempo predefinidos al refinar datos de objetos del clúster.

Puede seleccionar un rango de tiempo entre una hora y 390 días. 13 meses equivalen a 390 días porque cada mes se cuenta como 30 días. Especificar un rango de fecha y hora proporciona más detalles y le permite ampliar eventos de rendimiento específicos o series de eventos. Especificar un rango de tiempo también ayuda a solucionar posibles problemas de rendimiento, ya que especificar un rango de fecha y hora muestra datos relacionados con el evento de rendimiento con mayor detalle. Utilice el control **Rango de tiempo** para seleccionar rangos de fecha y hora predefinidos, o especifique su propio rango de fecha y hora personalizado de hasta 390 días. Los botones para rangos de tiempo predefinidos varían desde la **Última hora** hasta los **Últimos 13 meses**.

Al seleccionar la opción **Últimos 13 meses** o especificar un rango de fechas personalizado mayor a 30 días, se muestra un cuadro de diálogo que le alerta que los datos de rendimiento que se muestran para un período mayor a 30 días se grafican utilizando promedios por hora y no sondeos de datos de 5 minutos. Por lo tanto, podría producirse una pérdida de granularidad visual en la línea de tiempo. Si hace clic en la opción **No volver a mostrar** en el cuadro de diálogo, el mensaje no aparece cuando selecciona la opción **Últimos 13 meses** o especifica un rango de fechas personalizado mayor a 30 días. Los datos resumidos también se aplican a un rango de tiempo más pequeño, si el rango de tiempo incluye una hora/fecha que es más de 30 días posterior a hoy.

Al seleccionar un rango de tiempo (personalizado o predefinido), los rangos de tiempo de 30 días o menos se basan en muestras de datos de intervalos de 5 minutos. Los rangos de tiempo superiores a 30 días se basan en muestras de datos de intervalos de una hora.

1. Haga clic en el cuadro desplegable **Rango de tiempo** y se mostrará el panel Rango de tiempo.
2. Para seleccionar un rango de tiempo predefinido, haga clic en uno de los botones **Último...** a la derecha del panel **Rango de tiempo**. Al seleccionar un rango de tiempo predefinido, están disponibles datos de hasta 13 meses. El botón de rango de tiempo predefinido que seleccionó se resalta y los días y la hora correspondientes se muestran en los calendarios y selectores de hora.
3. Para seleccionar un rango de fechas personalizado, haga clic en la fecha de inicio en el calendario **Desde** a la izquierda. Haga clic en < o > para navegar hacia adelante o hacia atrás en el calendario. Para especificar la fecha de finalización, haga clic en una fecha en el calendario **Hasta** a la derecha. Tenga en cuenta que la fecha de finalización predeterminada es hoy a menos que especifique una fecha de finalización diferente. El botón **Rango personalizado** a la derecha del panel Rango de tiempo está resaltado, lo que indica que ha seleccionado un rango de fechas personalizado.
4. Para seleccionar un rango de tiempo personalizado, haga clic en el control **Hora** debajo del calendario **Desde** y seleccione la hora de inicio. Para especificar la hora de finalización, haga clic en el control **Hora** debajo del calendario **Hasta** a la derecha y seleccione la hora de finalización. El botón **Rango personalizado** a la derecha del panel Rango de tiempo está resaltado, lo que indica que ha seleccionado un rango de tiempo personalizado.
5. Opcionalmente, puede especificar las horas de inicio y finalización al seleccionar un rango de fechas predefinido. Seleccione el rango de fechas predefinido como se describió anteriormente, luego seleccione las horas de inicio y finalización como se describió anteriormente. Las fechas seleccionadas se resaltan en los calendarios, las horas de inicio y finalización especificadas se muestran en los controles **Tiempo** y el botón **Rango personalizado** se resalta.
6. Después de seleccionar el rango de fecha y hora, haga clic en **Aplicar rango**. Las estadísticas de rendimiento para ese rango de tiempo se muestran en los gráficos y en la línea de tiempo de Eventos.

Definir la lista de objetos correlacionados para gráficos de comparación

Puede definir una lista de objetos correlacionados para comparar datos y rendimiento en el panel Gráfico de contador. Por ejemplo, si su máquina virtual de almacenamiento (SVM) está experimentando un problema de rendimiento, puede comparar todos los volúmenes en la SVM para identificar qué volumen podría estar causando el problema.

Puede agregar cualquier objeto de la cuadrícula de objetos correlacionados a los paneles Gráfico de comparación y Gráfico de contador. Esto le permite ver y comparar datos de múltiples objetos y con el objeto raíz. Puede agregar y quitar objetos hacia y desde la cuadrícula de objetos correlacionados; sin embargo, el objeto raíz en el panel Comparación no se puede quitar.



Agregar muchos objetos al panel Comparación puede tener un impacto negativo en el rendimiento. Para mantener el rendimiento, debe seleccionar una cantidad limitada de gráficos para comparar datos.

Pasos

1. En la cuadrícula de objetos, ubique el objeto que desea agregar y haga clic en el botón **Agregar**.

El botón **Agregar** se vuelve gris y el objeto se agrega a la lista de objetos adicionales en el panel Comparación. Los datos del objeto se agregan a los gráficos en los paneles Gráficos de contador. El color del icono del ojo del objeto () coincide con el color de la línea de tendencia de datos del objeto en los gráficos.

2. **Opcional:** Ocultar o mostrar datos de los objetos seleccionados:

Para hacer esto...	Tome esta acción...
Ocultar un objeto seleccionado	Haga clic en el icono del ojo del objeto seleccionado () en el panel Comparación. Los datos del objeto están ocultos y el icono del ojo correspondiente a ese objeto se vuelve gris.
Mostrar un objeto oculto	Haga clic en el icono del ojo gris del objeto seleccionado en el panel Comparación. El icono del ojo vuelve a su color original y los datos del objeto se agregan nuevamente a los gráficos en el panel Gráficos de contador.

3. **Opcional:** Eliminar objetos seleccionados del panel **Comparación**:

Para hacer esto...	Tome esta acción...
Eliminar un objeto seleccionado	Coloque el cursor sobre el nombre del objeto seleccionado en el panel Comparación para mostrar el botón Eliminar objeto (X) y, luego, haga clic en el botón. El objeto se elimina del panel Comparación y sus datos se borran de los gráficos del contador.
Eliminar todos los objetos seleccionados	Haga clic en el botón eliminar todos los objetos (X) en la parte superior del panel Comparación. Se eliminan todos los objetos seleccionados y sus datos, dejando solo el objeto raíz.

Comprender los gráficos de contador

Los gráficos en el panel Gráficos de contador le permiten ver y comparar datos de rendimiento del objeto raíz y de los objetos que ha agregado desde la cuadrícula de objetos correlacionados. Esto puede ayudarle a comprender las tendencias de rendimiento y aislar y resolver problemas de rendimiento.

Los gráficos de contador que se muestran de forma predeterminada son Eventos, Latencia, IOPS y MBps. Los gráficos opcionales que puede elegir mostrar son Utilización, Capacidad de rendimiento utilizada, IOPS disponibles, IOPS/TB y Tasa de pérdida de caché. Además, puede optar por ver los valores totales o los valores desglosados para los gráficos de Latencia, IOPS, MBps y Capacidad de rendimiento utilizada.

El Explorador de rendimiento muestra ciertos gráficos de contadores de forma predeterminada, independientemente de si el objeto de almacenamiento los admite todos o no. Cuando no se admite un contador, el gráfico del contador está vacío y aparece el mensaje `Not applicable for <object>` se muestra.

Los gráficos muestran tendencias de rendimiento para el objeto raíz y para todos los objetos que haya seleccionado en el panel Comparación. Los datos en cada gráfico se organizan de la siguiente manera:

- **Eje X**

Muestra el período de tiempo especificado. Si no ha especificado un rango de tiempo, el valor predeterminado es el período de 72 horas anterior.

- **Eje Y**

Muestra unidades de contador exclusivas del objeto o los objetos seleccionados.

Los colores de la línea de tendencia coinciden con el color del nombre del objeto tal como se muestra en el panel Comparación. Puede colocar el cursor sobre un punto en cualquier línea de tendencia para ver detalles de tiempo y valor de ese punto.

Si desea investigar un período de tiempo específico dentro de un gráfico, puede utilizar uno de los siguientes métodos:

- Utilice el botón **<** para expandir el panel Gráficos de contador para que abarque todo el ancho de la página.
- Utilice el cursor (cuando se transforme en una lupa) para seleccionar una porción del período de tiempo en el gráfico para enfocar y ampliar esa área. Puede hacer clic en Restablecer zoom del gráfico para que el gráfico vuelva al período de tiempo predeterminado.
- Utilice el botón **Vista de zoom** para mostrar un gráfico de contador único de gran tamaño que contiene detalles ampliados e indicadores de umbral.



Ocasionalmente aparecen brechas en las líneas de tendencia. Las brechas significan que Unified Manager no pudo recopilar datos de rendimiento del sistema de almacenamiento o que Unified Manager podría haber estado inactivo.

Tipos de gráficos de contadores de rendimiento

Hay gráficos de rendimiento estándar que muestran los valores del contador para el objeto de almacenamiento seleccionado. Cada uno de los gráficos del contador de desglose muestra los valores totales separados en lectura, escritura y otras categorías. Además, algunos gráficos de contador de desglose muestran detalles adicionales cuando el gráfico se muestra en la vista de zoom.

La siguiente tabla muestra los gráficos de contadores de rendimiento disponibles.

Gráficos disponibles	Descripción del gráfico
Events	Muestra eventos críticos, de error, de advertencia e información en correlación con los gráficos estadísticos del objeto raíz. Los eventos de salud se muestran además de los eventos de rendimiento para proporcionar una imagen completa de las razones por las que el rendimiento puede verse afectado.
Latencia - Total	Número de milisegundos necesarios para responder a las solicitudes de la aplicación. Tenga en cuenta que los valores de latencia promedio están ponderados por E/S.
Latencia - Desglose	La misma información que se muestra en Latencia total, pero con los datos de rendimiento separados en lectura, escritura y otra latencia. Esta opción de gráfico se aplica solo cuando el objeto seleccionado es un SVM, un nodo, un agregado, un volumen, un LUN o un espacio de nombres.
Latencia - Componentes del clúster	La misma información que se muestra en Latencia Total, pero con los datos de rendimiento separados en latencia por componente del clúster. Esta opción de gráfico solo se aplica cuando el objeto seleccionado es un volumen.
IOPS - Total	Número de operaciones de entrada/salida procesadas por segundo. Cuando se muestra para un nodo, al seleccionar "Total" se muestran las IOPS de los datos que se mueven a través de este nodo y que pueden residir en el nodo local o remoto, y al seleccionar "Total (Local)" se muestran las IOPS de los datos que residen solo en el nodo actual.

Gráficos disponibles	Descripción del gráfico
IOPS - Desglose	La misma información que se muestra en IOPS Total, pero con los datos de rendimiento separados en lectura, escritura y otros IOPS. Esta opción de gráfico se aplica solo cuando el objeto seleccionado es un SVM, un nodo, un agregado, un volumen, un LUN o un espacio de nombres. Cuando se muestra en la vista Zoom, el gráfico de volúmenes muestra los valores de rendimiento mínimo y máximo de QoS, si están configurados en ONTAP. Cuando se muestra para un nodo, al seleccionar "Desglose" se muestra el desglose de IOPS para los datos que se mueven a través de este nodo y que pueden residir en el nodo local o remoto, y al seleccionar "Desglose (Local)" se muestra el desglose de IOPS para los datos que residen solo en el nodo actual.
IOPS - Protocolos	La misma información que se muestra en IOPS Total, pero los datos de rendimiento están separados en gráficos individuales para el tráfico de los protocolos CIFS, NFS, FCP, NVMe e iSCSI. Esta opción de gráfico solo se aplica cuando el objeto seleccionado es un SVM.
IOPS/TB - Total	Número de operaciones de entrada/salida procesadas por segundo en función del espacio total que consume la carga de trabajo, en terabytes. También llamado densidad de E/S, este contador mide cuánto rendimiento se puede ofrecer con una determinada cantidad de capacidad de almacenamiento. Cuando se muestra en la vista Zoom, el gráfico de volúmenes muestra los valores de rendimiento máximo y de QoS esperados, si están configurados en ONTAP. Esta opción de gráfico solo se aplica cuando el objeto seleccionado es un volumen.
MB/s - Total	Número de megabytes de datos transferidos hacia y desde el objeto por segundo.

Gráficos disponibles	Descripción del gráfico
MB/s - Desglose	La misma información que se muestra en el gráfico de MB/s, pero con los datos de rendimiento separados en lecturas de disco, lecturas de Flash Cache, escrituras y otros. Cuando se muestra en la vista Zoom, el gráfico de volúmenes muestra los valores de rendimiento máximo de QoS, si están configurados en ONTAP. Esta opción de gráfico se aplica solo cuando el objeto seleccionado es un SVM, un nodo, un agregado, un volumen, un LUN o un espacio de nombres.  Los datos de Flash Cache se muestran solo para los nodos y solo cuando hay un módulo Flash Cache instalado en el nodo.
Capacidad de rendimiento utilizada - Total	Porcentaje de capacidad de rendimiento que está siendo consumida por el nodo o agregado.
Capacidad de rendimiento utilizada - Desglose	Capacidad de rendimiento Datos utilizados separados en protocolos de usuario y procesos de fondo del sistema. Además, se muestra la cantidad de capacidad de rendimiento libre.
IOPS disponibles - Total	Número de operaciones de entrada/salida por segundo que están actualmente disponibles (libres) en este objeto. Este número es el resultado de restar las IOPS utilizadas actualmente de las IOPS totales que Unified Manager calcula que el objeto puede realizar. Esta opción de gráfico se aplica solo cuando el objeto seleccionado es un nodo o agregado.
Utilización - Total	Porcentaje de recursos disponibles del objeto que se está utilizando. La utilización indica la utilización del nodo para los nodos, la utilización del disco para los agregados y la utilización del ancho de banda para los puertos. Esta opción de gráfico se aplica solo cuando el objeto seleccionado es un nodo, un agregado o un puerto.
Tasa de errores de caché - Total	Porcentaje de solicitudes de lectura de aplicaciones cliente que se devuelven desde el disco en lugar de desde la memoria caché. Esta opción de gráfico solo se aplica cuando el objeto seleccionado es un volumen.

Seleccione gráficos de rendimiento para mostrar

La lista desplegable Elegir gráficos le permite seleccionar los tipos de gráficos de contadores de rendimiento que se mostrarán en el panel Gráficos de contadores. Esto le permite ver datos y contadores específicos, según sus requisitos de rendimiento.

Pasos

1. En el panel **Gráficos de contador**, haga clic en la lista desplegable **Elegir gráficos**.
2. Agregar o eliminar gráficos:

A...	Haz esto...
Agregar o eliminar gráficos individuales	Haga clic en las casillas de verificación junto a los gráficos que desea mostrar u ocultar
Agregar todos los gráficos	Haga clic en Seleccionar todo
Eliminar todos los gráficos	Haga clic en Deseleccionar todo

Sus selecciones de gráficos se muestran en el panel Gráficos de contador. Tenga en cuenta que a medida que agrega gráficos, los nuevos gráficos se insertan en el panel Gráficos de contador para que coincidan con el orden de los gráficos enumerados en la lista desplegable Elegir gráficos. Es posible que para seleccionar gráficos adicionales sea necesario desplazarse más.

Expandir el panel Gráficos de contadores

Puede ampliar el panel Gráficos de contador para que los gráficos sean más grandes y más legibles.

Después de haber definido los objetos de comparación y el rango de tiempo para los contadores, puede ver un panel Gráficos de contadores más grande. Utilice el botón < en el medio de la ventana del Explorador de rendimiento para expandir el panel.

Paso

1. Expandir o reducir el panel **Gráficos de contadores**.

A...	Haz esto...
Expandir el panel Gráficos de contador para ajustarlo al ancho de la página	Haga clic en el botón <
Reducir el panel Gráficos de contadores a la mitad derecha de la página	Haga clic en el botón >

Cambiar el enfoque de los gráficos de contador a un período de tiempo más corto

Puede utilizar el mouse para reducir el rango de tiempo y enfocarse en un período de tiempo específico en el panel Gráfico de contador o en la ventana Vista de zoom de

Gráficos de contador. Esto le permite ver una vista más granular y microscópica de cualquier parte de la línea de tiempo de datos de rendimiento, eventos y umbrales.

Antes de empezar

El cursor debe haber cambiado a una lupa para indicar que esta funcionalidad está activa.



Al utilizar esta función, que modifica la línea de tiempo para mostrar valores que corresponden a la visualización más granular, el rango de fecha y hora en el selector **Rango de tiempo** no cambia con respecto a los valores originales del gráfico.

Pasos

1. Para hacer zoom en un período de tiempo específico, haga clic usando la lupa y arrastre el mouse para resaltar el área que desea ver en detalle.

Los valores del contador para el período de tiempo que seleccione llenan el gráfico del contador.

2. Para volver al período de tiempo original establecido en el selector **Rango de tiempo**, haga clic en el botón **Restablecer zoom del gráfico**.

El gráfico del contador se muestra en su estado original.

Ver detalles del evento en la Cronología de eventos

Puede ver todos los eventos y sus detalles relacionados en el panel Cronología de eventos del Explorador de rendimiento. Este es un método rápido y eficiente para ver todos los eventos de salud y rendimiento que ocurrieron en el objeto raíz durante un rango de tiempo específico, lo que puede ser útil para solucionar problemas de rendimiento.

El panel Línea de tiempo de eventos muestra eventos críticos, de error, de advertencia e informativos que ocurrieron en el objeto raíz durante el rango de tiempo seleccionado. Cada gravedad de evento tiene su propia línea de tiempo. Los eventos individuales y múltiples se representan mediante un punto de evento en la línea de tiempo. Puede colocar el cursor sobre un punto de evento para ver los detalles del evento. Para aumentar la granularidad visual de múltiples eventos, puede disminuir el rango de tiempo. Esto distribuye múltiples eventos en eventos individuales, lo que le permite ver e investigar cada evento por separado.

Cada punto de evento de rendimiento en la línea de tiempo de eventos se alinea verticalmente con un pico correspondiente en las líneas de tendencia de los gráficos de contador que se muestran debajo de la línea de tiempo de eventos. Esto proporciona una correlación visual directa entre los eventos y el rendimiento general. Los eventos de salud también se muestran en la línea de tiempo, pero este tipo de eventos no necesariamente se alinean con un pico en uno de los gráficos de rendimiento.

Pasos

1. En el panel **Línea de tiempo de eventos**, coloque el cursor sobre un punto de evento en una línea de tiempo para ver un resumen del evento o eventos en ese punto del evento.

Un cuadro de diálogo emergente muestra información sobre los tipos de eventos, la fecha y hora en que ocurrieron los eventos, el estado y la duración del evento.

2. Ver detalles completos del evento para uno o varios eventos:

Para hacer esto...	Haga clic aquí...
Ver detalles de un solo evento	Ver detalles del evento en el cuadro de diálogo emergente.
Ver detalles de varios eventos	Ver detalles del evento en el cuadro de diálogo emergente.  Al hacer clic en un solo evento en el cuadro de diálogo de eventos múltiples, se muestra la página Detalles del evento correspondiente.

Vista de zoom de gráficos de contador

Los gráficos de contador proporcionan una vista de zoom que le permite ampliar los detalles de rendimiento durante el período de tiempo especificado. Esto le permite ver detalles de rendimiento y eventos con mucha mayor granularidad, lo que resulta beneficioso a la hora de solucionar problemas de rendimiento.

Cuando se muestran en la Vista de zoom, algunos de los gráficos de desglose brindan información adicional a la que aparece cuando el gráfico no está en la Vista de zoom. Por ejemplo, las páginas de Vista de zoom de los gráficos de desglose de IOPS, IOPS/TB y MBps muestran valores de política de QoS para volúmenes y LUN si se han configurado en ONTAP.



Para las políticas de umbral de rendimiento definidas por el sistema, solo las políticas "Recursos del nodo sobreutilizados" y "Límite de rendimiento de QoS incumplido" están disponibles en la lista **Políticas**. Las demás políticas de umbral definidas por el sistema no están disponibles en este momento.

Mostrar la vista de zoom de los gráficos del contador

La vista de zoom de gráficos de contador proporciona un nivel de detalle más preciso para el gráfico de contador seleccionado y su línea de tiempo asociada. Esto amplía los datos del gráfico del contador, lo que le permite tener una visión más nítida de los eventos de rendimiento y sus causas subyacentes.

Puede visualizar la vista de zoom de gráficos de contador para cualquier gráfico de contador.

Pasos

1. Haga clic en **Vista de zoom** para abrir el gráfico seleccionado en una nueva ventana del navegador.
2. Si está viendo un gráfico de desglose y luego hace clic en **Vista de zoom**, el gráfico de desglose se muestra en la Vista de zoom. Puede seleccionar **Total** mientras está en la Vista de Zoom si desea cambiar la opción de vista.

Especifique el rango de tiempo en la Vista de Zoom

El control **Rango de tiempo** en la ventana Vista de zoom de gráficos de contador le

permite especificar un rango de fecha y hora para el gráfico seleccionado. Esto le permite localizar rápidamente datos específicos según un rango de tiempo preestablecido o su propio rango de tiempo personalizado.

Puede seleccionar un rango de tiempo entre una hora y 390 días. 13 meses equivalen a 390 días porque cada mes se cuenta como 30 días. Especificar un rango de fecha y hora proporciona más detalles y le permite ampliar eventos de rendimiento específicos o series de eventos. Especificar un rango de tiempo también ayuda a solucionar posibles problemas de rendimiento, ya que especificar un rango de fecha y hora muestra datos relacionados con el evento de rendimiento con mayor detalle. Utilice el control **Rango de tiempo** para seleccionar rangos de fecha y hora predefinidos, o especifique su propio rango de fecha y hora personalizado de hasta 390 días. Los botones para rangos de tiempo predefinidos varían desde la **Última hora** hasta los **Últimos 13 meses**.

Al seleccionar la opción **Últimos 13 meses** o especificar un rango de fechas personalizado mayor a 30 días, se muestra un cuadro de diálogo que le alerta que los datos de rendimiento que se muestran para un período mayor a 30 días se grafican utilizando promedios por hora y no sondeos de datos de 5 minutos. Por lo tanto, podría producirse una pérdida de granularidad visual en la línea de tiempo. Si hace clic en la opción **No volver a mostrar** en el cuadro de diálogo, el mensaje no aparece cuando selecciona la opción **Últimos 13 meses** o especifica un rango de fechas personalizado mayor a 30 días. Los datos resumidos también se aplican a un rango de tiempo más pequeño, si el rango de tiempo incluye una hora/fecha que es más de 30 días posterior a hoy.

Al seleccionar un rango de tiempo (personalizado o predefinido), los rangos de tiempo de 30 días o menos se basan en muestras de datos de intervalos de 5 minutos. Los rangos de tiempo superiores a 30 días se basan en muestras de datos de intervalos de una hora.

The screenshot shows a 'Rango de tiempo' (Time Range) dialog box. It contains two calendar views, 'From' and 'To', both for April 2015. The 'From' calendar has the 12th selected, and the 'To' calendar has the 15th selected. Below the calendars are time selectors for 'From' and 'To', both set to '6:00 am'. To the right of the calendars is a list of predefined time ranges: 'Last Hour', 'Last 24 Hours', 'Last 72 Hours', 'Last 7 Days', 'Last 30 Days', 'Last 13 Months', and 'Custom Range'. The 'Last 72 Hours' option is highlighted. At the bottom right are 'Cancel' and 'Apply Range' buttons.

1. Haga clic en el cuadro desplegable **Rango de tiempo** y se mostrará el panel Rango de tiempo.
2. Para seleccionar un rango de tiempo predefinido, haga clic en uno de los botones **Último...** a la derecha del panel **Rango de tiempo**. Al seleccionar un rango de tiempo predefinido, están disponibles datos de hasta 13 meses. El botón de rango de tiempo predefinido que seleccionó se resalta y los días y la hora correspondientes se muestran en los calendarios y selectores de hora.
3. Para seleccionar un rango de fechas personalizado, haga clic en la fecha de inicio en el calendario **Desde** a la izquierda. Haga clic en < o > para navegar hacia adelante o hacia atrás en el calendario. Para especificar la fecha de finalización, haga clic en una fecha en el calendario **Hasta** a la derecha. Tenga en cuenta que la fecha de finalización predeterminada es hoy a menos que especifique una fecha de finalización diferente. El botón **Rango personalizado** a la derecha del panel Rango de tiempo está resaltado, lo que indica que ha seleccionado un rango de fechas personalizado.

4. Para seleccionar un rango de tiempo personalizado, haga clic en el control **Hora** debajo del calendario **Desde** y seleccione la hora de inicio. Para especificar la hora de finalización, haga clic en el control **Hora** debajo del calendario **Hasta** a la derecha y seleccione la hora de finalización. El botón **Rango personalizado** a la derecha del panel Rango de tiempo está resaltado, lo que indica que ha seleccionado un rango de tiempo personalizado.
5. Opcionalmente, puede especificar las horas de inicio y finalización al seleccionar un rango de fechas predefinido. Seleccione el rango de fechas predefinido como se describió anteriormente, luego seleccione las horas de inicio y finalización como se describió anteriormente. Las fechas seleccionadas se resaltan en los calendarios, las horas de inicio y finalización especificadas se muestran en los controles **Tiempo** y el botón **Rango personalizado** se resalta.
6. Después de seleccionar el rango de fecha y hora, haga clic en **Aplicar rango**. Las estadísticas de rendimiento para ese rango de tiempo se muestran en los gráficos y en la línea de tiempo de Eventos.

Seleccionar umbrales de rendimiento en la vista de zoom de gráficos de contadores

La aplicación de umbrales en la vista de zoom de gráficos de contador proporciona una vista detallada de las ocurrencias de eventos de umbral de rendimiento. Esto le permite aplicar o eliminar umbrales y ver inmediatamente los resultados, lo que puede ser útil al momento de decidir si la resolución de problemas debe ser el siguiente paso.

La selección de umbrales en la vista de zoom de gráficos de contador le permite ver datos precisos sobre los eventos de umbral de rendimiento. Puede aplicar cualquier umbral que aparezca en el área **Políticas** de la Vista de zoom de gráficos de contador.

Solo se puede aplicar una política a la vez al objeto en la Vista de zoom de gráficos de contador.

Paso

1. Seleccione o deseleccione la  que está asociado a una política.

El umbral seleccionado se aplica a la vista de zoom de gráficos de contador. Los umbrales críticos se muestran como una línea roja; los umbrales de advertencia se muestran como una línea amarilla.

Ver la latencia del volumen por componente del clúster

Puede ver información de latencia detallada de un volumen utilizando la página Explorador de rendimiento de volumen. El gráfico del contador de Latencia - Total muestra la latencia total en el volumen, y el gráfico del contador de Latencia - Desglose es útil para determinar el impacto de la latencia de lectura y escritura en el volumen.

Además, el gráfico Latencia - Componentes del clúster muestra una comparación detallada de la latencia de cada componente del clúster para ayudar a determinar cómo cada componente contribuye a la latencia total en el volumen. Se muestran los siguientes componentes del clúster:

- Red
- Límite máximo de QoS
- Límite mínimo de QoS
- Procesamiento de red
- Interconexión de clústeres

- Data Processing
- Operaciones agregadas
- Activación de volumen
- Recursos de MetroCluster
- Latencia en la nube
- Sincronizar SnapMirror

Pasos

1. En la página **Explorador de rendimiento de volumen** del volumen seleccionado, en el gráfico de Latencia, seleccione **Componentes del clúster** en el menú desplegable.

Se muestra el gráfico Latencia - Componentes del clúster.

2. Para ver una versión más grande del gráfico, seleccione **Vista de zoom**.

Se muestra el cuadro comparativo de los componentes del clúster. Puede restringir la comparación deseleccionando o seleccionando la opción  que está asociado con cada componente del clúster.

3. Para ver los valores específicos, mueva el cursor al área del gráfico para ver la ventana emergente.

Ver el tráfico de IOPS de SVM por protocolo

Puede ver información detallada de IOPS para una SVM utilizando la página Explorador de rendimiento/SVM. El gráfico del contador IOPS - Total muestra el uso total de IOPS en la SVM, y el gráfico del contador IOPS - Desglose es útil para determinar el impacto de la lectura, escritura y otras IOPS en la SVM.

Además, el gráfico IOPS - Protocolos muestra una comparación detallada del tráfico IOPS para cada protocolo que se utiliza en la SVM. Los siguientes protocolos están disponibles:

- CIFS
- Sistema Nacional de Archivos
- FCP
- iSCSI
- NVMe-FC

Pasos

1. En la página **Explorador de rendimiento/SVM** de la SVM seleccionada, en el gráfico de IOPS, seleccione **Protocolos** en el menú desplegable.

Se muestra el gráfico IOPS - Protocolos.

2. Para ver una versión más grande del gráfico, seleccione **Vista de zoom**.

Se muestra el cuadro comparativo del protocolo avanzado IOPS. Puede restringir la comparación deseleccionando o seleccionando la opción  que está asociado a un protocolo.

3. Para ver los valores específicos, mueva el cursor al área del gráfico de cualquiera de los gráficos para ver la ventana emergente.

Vea gráficos de volumen y latencia de LUN para verificar la garantía de rendimiento

Puede ver los volúmenes y LUN a los que se ha suscrito al programa "Garantía de rendimiento" para verificar que la latencia no haya superado el nivel garantizado.

La garantía de rendimiento de latencia es un valor de milisegundos por operación que no debe superarse. Se basa en un promedio por hora, no en el período de recopilación de rendimiento predeterminado de cinco minutos.

Pasos

1. En la vista **Rendimiento: Todos los volúmenes** o **Rendimiento: Todos los LUN**, seleccione el volumen o LUN que le interese.
2. En la página **Explorador de rendimiento** de su volumen o LUN seleccionado, elija **Promedio por hora** en el selector **Ver estadísticas en**.

La línea horizontal en el gráfico de latencia mostrará una línea más suave a medida que las recopilaciones de cinco minutos se reemplazan con el promedio por hora.

3. Si tiene otros volúmenes en el mismo agregado que están bajo la garantía de rendimiento, puede agregar esos volúmenes para ver su valor de latencia en el mismo gráfico.

Ver el rendimiento de todos los clústeres de matriz SAN

Puede utilizar la vista Rendimiento: Todos los clústeres para mostrar el estado de rendimiento de todos los clústeres de matriz SAN.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Puede ver información general de todos los clústeres de matriz SAN en la vista Rendimiento: Todos los clústeres, y detalles en la página Explorador de clústeres/rendimiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Clústeres**.
2. Asegúrese de que la columna "Personalidad" se muestre en la vista **Salud: Todos los clústeres**, o agréguela usando el control **Mostrar/Ocultar**.

Esta columna muestra "Todas las matrices SAN" para sus clústeres de todas las matrices SAN.

3. Para ver información sobre el rendimiento en esos clústeres, seleccione la vista **Rendimiento: Todos los clústeres**.

Vea la información de rendimiento del clúster All SAN Array.

4. Para ver información detallada sobre el rendimiento de esos clústeres, haga clic en el nombre de un clúster All SAN Array.
5. Haga clic en la pestaña **Explorador**.
6. En la página **Explorador de clúster/rendimiento**, seleccione **Nodos en este clúster** en el menú **Ver y comparar**.

Puede comparar las estadísticas de rendimiento de ambos nodos en este clúster para asegurarse de que

la carga sea casi idéntica en ambos nodos. Si hay grandes discrepancias entre los dos nodos, puede agregar el segundo nodo a los gráficos y comparar los valores en un período de tiempo más largo para identificar cualquier problema de configuración.

Ver las IOPS del nodo en función de las cargas de trabajo que residen solo en el nodo local

El gráfico del contador de IOPS del nodo puede resaltar dónde las operaciones solo pasan a través del nodo local utilizando un LIF de red para realizar operaciones de lectura/escritura en volúmenes en un nodo remoto. Los gráficos IOPS: "Total (Local)" y "Desglose (Local)" muestran las IOPS de los datos que residen en volúmenes locales únicamente en el nodo actual.

Las versiones "Locales" de estos gráficos de contadores son similares a los gráficos de nodos de Capacidad de rendimiento y Utilización porque también muestran solo las estadísticas de los datos que residen en volúmenes locales.

Al comparar las versiones "Locales" de estos gráficos de contadores con las versiones Totales regulares de estos gráficos de contadores, puede ver si hay mucho tráfico moviéndose a través del nodo local para acceder a los volúmenes en el nodo remoto. Esta situación podría causar problemas de rendimiento, posiblemente indicados por una alta utilización en el nodo, si hay demasiadas operaciones que pasan por el nodo local para alcanzar un volumen en un nodo remoto. En estos casos es posible que desee mover un volumen al nodo local o crear un LIF en el nodo remoto donde se pueda conectar el tráfico de los hosts que acceden a ese volumen.

Pasos

1. En la página **Explorador de rendimiento/nodos** del nodo seleccionado, desde el gráfico IOPS, seleccione **Total** en el menú desplegable.

Se muestra el gráfico IOPS - Total.

2. Haga clic en **Vista de zoom** para mostrar una versión más grande del gráfico en una nueva pestaña del navegador.
3. De regreso a la página **Explorador de rendimiento/nodos**, desde el gráfico IOPS, seleccione **Total (local)** en el menú desplegable.

Se muestra el gráfico IOPS - Total (Local).

4. Haga clic en **Vista de zoom** para mostrar una versión más grande del gráfico en una nueva pestaña del navegador.
5. Observe ambos gráficos uno al lado del otro e identifique las áreas donde los valores de IOPS parecen ser bastante diferentes.
6. Mueva el cursor sobre estas áreas para comparar las IOPS locales y totales de un punto específico en el tiempo.

Componentes de las páginas de destino de objetos

Las páginas de destino de objetos proporcionan detalles sobre todos los eventos críticos, de advertencia e informativos. Proporcionan una vista detallada del rendimiento de todos los objetos del clúster, lo que le permite seleccionar y comparar objetos individuales en

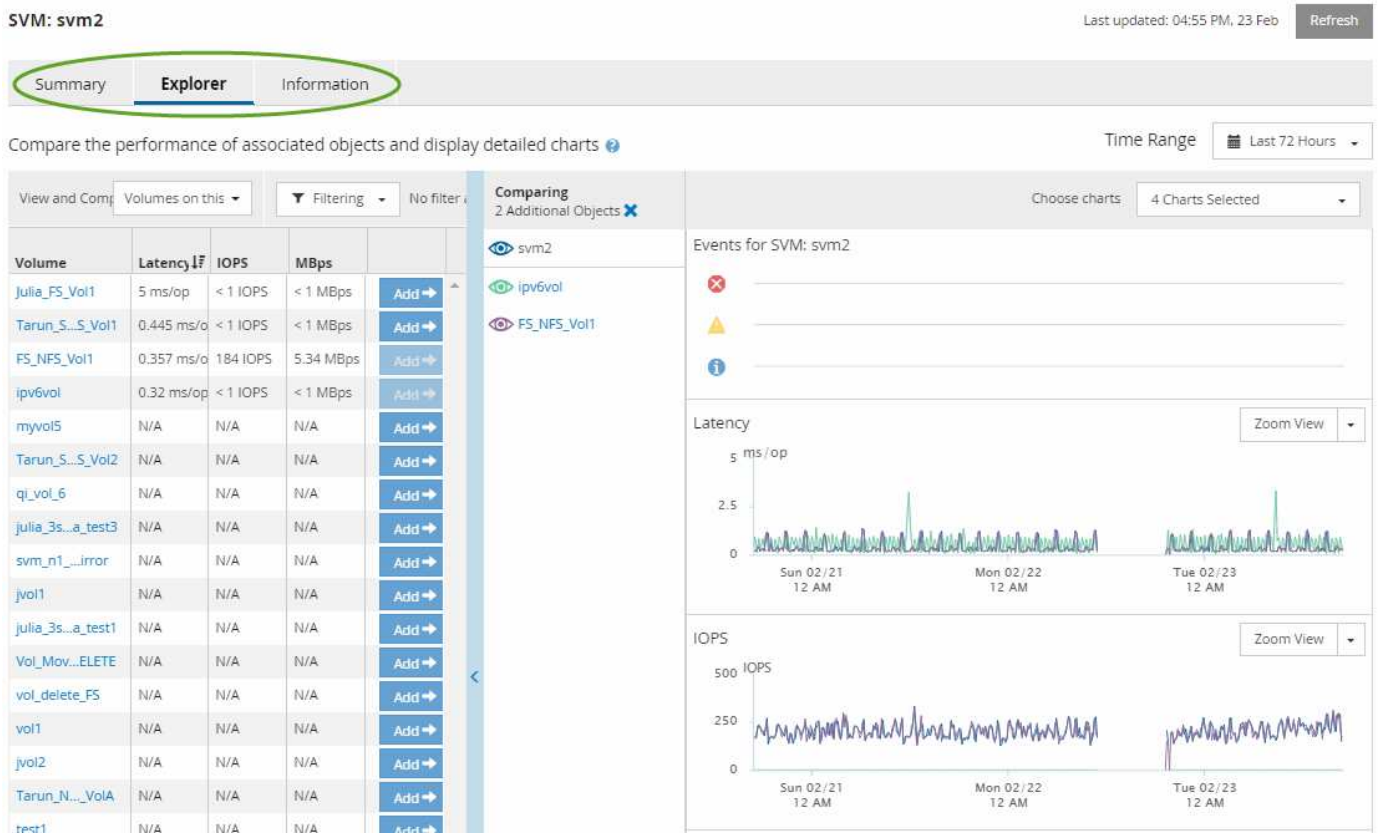
varios períodos de tiempo.

Las páginas de destino de objetos le permiten examinar el rendimiento general de todos los objetos y comparar los datos de rendimiento de los objetos en un formato lado a lado. Esto es útil a la hora de evaluar el rendimiento y solucionar problemas de eventos.



Los datos que se muestran en los paneles de resumen del contador y en los gráficos del contador se basan en un intervalo de muestreo de cinco minutos. Los datos que se muestran en la cuadrícula de inventario de objetos en el lado izquierdo de la página se basan en un intervalo de muestreo de una hora.

La siguiente imagen muestra un ejemplo de una página de destino de objetos que muestra la información del explorador:



Dependiendo del objeto de almacenamiento que se esté visualizando, la página de inicio del objeto puede tener las siguientes pestañas que brindan datos de rendimiento sobre el objeto:

- Resumen

Muestra tres o cuatro gráficos de contador que contienen los eventos y el rendimiento por objeto durante el período anterior de 72 horas, incluida una línea de tendencia que muestra los valores altos y bajos durante ese período.

- Explorador

Muestra una cuadrícula de objetos de almacenamiento relacionados con el objeto actual, lo que le permite comparar los valores de rendimiento del objeto actual con los de los objetos relacionados. Esta pestaña incluye hasta once gráficos de contadores y un selector de rango de tiempo, que le permiten realizar una variedad de comparaciones.

- Información

Muestra valores para atributos de configuración que no son de rendimiento sobre el objeto de almacenamiento, incluida la versión instalada del software ONTAP , el nombre del socio de HA y la cantidad de puertos y LIF.

- Los de mayor rendimiento

Para clústeres: muestra los objetos de almacenamiento que tienen el mayor rendimiento o el menor rendimiento, según el contador de rendimiento que seleccione.

- Planificación de conmutación por error

Para nodos: muestra la estimación del impacto en el rendimiento de un nodo si el socio de alta disponibilidad del nodo falla.

- Detalles

Para volúmenes: muestra estadísticas de rendimiento detalladas para todas las operaciones y actividades de E/S para la carga de trabajo del volumen seleccionado. Esta pestaña está disponible para volúmenes FlexVol , volúmenes FlexGroup y componentes de FlexGroups.

Página de resumen

La página Resumen muestra gráficos de contadores que contienen detalles sobre los eventos y el rendimiento por objeto durante el período de 72 horas anterior. Estos datos no se actualizan automáticamente, pero están actualizados a partir de la última carga de la página. Los gráficos de la página Resumen responden a la pregunta: ¿Necesito buscar más?

Gráficos y estadísticas de contadores

Los gráficos de resumen brindan una descripción general rápida y de alto nivel del último período de 72 horas y lo ayudan a identificar posibles problemas que requieren mayor investigación.

Las estadísticas del contador de la página Resumen se muestran en gráficos.

Puede colocar el cursor sobre la línea de tendencia en un gráfico para ver los valores del contador para un punto particular en el tiempo. Los gráficos de resumen también muestran el número total de eventos críticos y de advertencia activos durante el período de 72 horas anterior para los siguientes contadores:

- **Estado latente**

Tiempo de respuesta promedio para todas las solicitudes de E/S; expresado en milisegundos por operación.

Se muestra para todos los tipos de objetos.

- **IOPS**

Velocidad media de operación; expresada en operaciones de entrada/salida por segundo.

Se muestra para todos los tipos de objetos.

- **MB/s**

Rendimiento promedio; expresado en megabytes por segundo.

Se muestra para todos los tipos de objetos.

- **Capacidad de rendimiento utilizada**

Porcentaje de capacidad de rendimiento que consume un nodo o agregado.

Se muestra solo para nodos y agregados.

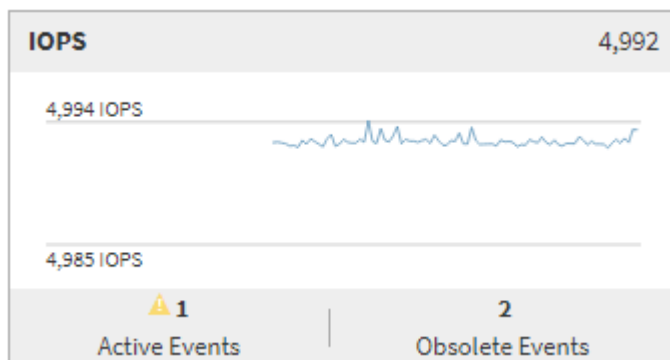
- **Utilización**

Porcentaje de utilización de objetos para nodos y agregados, o utilización de ancho de banda para puertos.

Se muestra solo para nodos, agregados y puertos.

Al colocar el cursor sobre el recuento de eventos activos, se muestra el tipo y la cantidad de eventos. Los eventos críticos se muestran en rojo (■), y los eventos de advertencia se muestran en amarillo (■).

El número en la parte superior derecha del gráfico en la barra gris es el valor promedio del último período de 72 horas. Los números que se muestran en la parte inferior y superior del gráfico de la línea de tendencia son los valores mínimo y máximo del último período de 72 horas. La barra gris debajo del gráfico contiene el recuento de eventos activos (nuevos y reconocidos) y eventos obsoletos del último período de 72 horas.



- **Gráfico del contador de latencia**

El gráfico del contador de latencia proporciona una descripción general de alto nivel de la latencia del objeto durante el período de 72 horas anterior. La latencia se refiere al tiempo de respuesta promedio para todas las solicitudes de E/S; expresado en milisegundos por operación, el tiempo de servicio, el tiempo de espera o ambos experimentados por un paquete o bloque de datos en el componente de almacenamiento del clúster en consideración.

Arriba (valor del contador): El número en el encabezado muestra el promedio del período de 72 horas anterior.

Medio (gráfico de rendimiento): El número en la parte inferior del gráfico muestra la latencia más baja, y el número en la parte superior del gráfico muestra la latencia más alta durante el período de 72 horas anterior. Coloque el cursor sobre la línea de tendencia del gráfico para ver el valor de latencia para un tiempo específico.

Abajo (eventos): Al pasar el mouse sobre el icono, la ventana emergente muestra los detalles de los eventos. Haga clic en el enlace **Eventos activos** debajo del gráfico para navegar a la página Inventario de eventos y ver los detalles completos del evento.

- **Gráfico del contador de IOPS**

El gráfico del contador de IOPS proporciona una descripción general de alto nivel del estado de IOPS del objeto durante el período de 72 horas anterior. IOPS indica la velocidad del sistema de almacenamiento en número de operaciones de entrada/salida por segundo.

Arriba (valor del contador): El número en el encabezado muestra el promedio del período de 72 horas anterior.

Medio (gráfico de rendimiento): El número en la parte inferior del gráfico muestra las IOPS más bajas, y el número en la parte superior del gráfico muestra las IOPS más altas durante el período de 72 horas anterior. Coloque el cursor sobre la línea de tendencia del gráfico para ver el valor de IOPS para un momento específico.

Abajo (eventos): Al pasar el mouse sobre el icono, la ventana emergente muestra los detalles de los eventos. Haga clic en el enlace **Eventos activos** debajo del gráfico para navegar a la página Inventario de eventos y ver los detalles completos del evento.

- **Gráfico del contador de MB/s**

El gráfico del contador de MB/s muestra el rendimiento de MB/s del objeto e indica cuántos datos se han transferido hacia y desde el objeto en megabytes por segundo. El gráfico del contador de MB/s proporciona una descripción general de alto nivel del estado de MB/s del objeto durante el período de 72 horas anterior.

Arriba (valor del contador): El número en el encabezado muestra la cantidad promedio de MB/s durante el período de 72 horas anterior.

Medio (gráfico de rendimiento): El valor en la parte inferior del gráfico muestra la cantidad más baja de MB/s, y el valor en la parte superior del gráfico muestra la cantidad más alta de MB/s durante el período de 72 horas anterior. Coloque el cursor sobre la línea de tendencia del gráfico para ver el valor de MB/s para un momento específico.

Abajo (eventos): Al pasar el mouse sobre el icono, la ventana emergente muestra los detalles de los eventos. Haga clic en el enlace **Eventos activos** debajo del gráfico para navegar a la página Inventario de eventos y ver los detalles completos del evento.

- **Gráfico del contador de capacidad de rendimiento utilizada**

El gráfico del contador de capacidad de rendimiento utilizada muestra el porcentaje de capacidad de rendimiento que consume el objeto.

Superior (valor del contador): El número en el encabezado muestra la capacidad de rendimiento promedio utilizada durante el período de 72 horas anterior.

Medio (gráfico de rendimiento): El valor en la parte inferior del gráfico muestra el porcentaje de capacidad de rendimiento utilizada más bajo, y el valor en la parte superior del gráfico muestra el porcentaje de capacidad de rendimiento utilizada más alto durante el período de 72 horas anterior. Coloque el cursor sobre la línea de tendencia del gráfico para ver el valor de la capacidad de rendimiento utilizada durante un tiempo específico.

Abajo (eventos): Al pasar el mouse sobre el icono, la ventana emergente muestra los detalles de los

eventos. Haga clic en el enlace **Eventos activos** debajo del gráfico para navegar a la página Inventario de eventos y ver los detalles completos del evento.

- **Tabla de contador de utilización**

El gráfico del contador de utilización muestra el porcentaje de utilización del objeto. El gráfico del contador de utilización proporciona una descripción general de alto nivel del porcentaje de utilización del objeto o del ancho de banda durante el período de 72 horas anterior.

Arriba (valor del contador): El número en el encabezado muestra el porcentaje de utilización promedio durante el período de 72 horas anterior.

Medio (gráfico de rendimiento): El valor en la parte inferior del gráfico muestra el porcentaje de utilización más bajo, y el valor en la parte superior del gráfico muestra el porcentaje de utilización más alto durante el período de 72 horas anterior. Coloque el cursor sobre la línea de tendencia del gráfico para ver el valor de utilización durante un tiempo específico.

Abajo (eventos): Al pasar el mouse sobre el icono, la ventana emergente muestra los detalles de los eventos. Haga clic en el enlace **Eventos activos** debajo del gráfico para navegar a la página Inventario de eventos y ver los detalles completos del evento.

Events

La tabla de historial de eventos, cuando corresponde, enumera los eventos más recientes que ocurrieron en ese objeto. Al hacer clic en el nombre del evento, se muestran los detalles del evento en la página Detalles del evento.

Componentes de la página Explorador de rendimiento

La página Explorador de rendimiento le permite comparar el rendimiento de objetos similares en un clúster; por ejemplo, todos los volúmenes de un clúster. Esto es beneficioso para solucionar problemas de rendimiento y ajustar el rendimiento de los objetos. También puede comparar objetos con el objeto raíz, que es la línea base contra la cual se realizan otras comparaciones de objetos.

Puede hacer clic en el botón **Cambiar a vista de salud** para mostrar la página de detalles de salud de este objeto. En algunos casos, puede obtener información importante sobre la configuración de almacenamiento para este objeto que puede ayudar a solucionar un problema.

La página Explorador de rendimiento muestra una lista de objetos del clúster y sus datos de rendimiento. Esta página muestra todos los objetos del clúster del mismo tipo (por ejemplo, volúmenes y sus estadísticas de rendimiento específicas del objeto) en un formato tabular. Esta vista proporciona una descripción general eficiente del rendimiento de los objetos del clúster.



Si aparece "N/A" en cualquier celda de la tabla, significa que no hay ningún valor disponible para ese contador porque no hay E/S en ese objeto en este momento.

La página Explorador de rendimiento contiene los siguientes componentes:

- **Rango de tiempo**

Le permite seleccionar un rango de tiempo para los datos del objeto.

Puede elegir un rango predefinido o especificar su propio rango de tiempo personalizado.

- **Ver y comparar**

Le permite seleccionar qué tipo de objeto correlacionado se muestra en la cuadrícula.

Las opciones disponibles dependen del tipo de objeto raíz y sus datos disponibles. Puede hacer clic en la lista desplegable Ver y comparar para seleccionar un tipo de objeto. El tipo de objeto que seleccione se muestra en la lista.

- **Filtración**

Le permite limitar la cantidad de datos que recibe, según sus preferencias.

Puede crear filtros que se apliquen a los datos del objeto; por ejemplo, IOPS mayor a 4. Puede agregar hasta cuatro filtros simultáneos.

- **Comparando**

Muestra una lista de los objetos que ha seleccionado para comparar con el objeto raíz.

Los datos de los objetos en el panel Comparación se muestran en los Gráficos de contador.

- **Ver estadísticas en**

Para el volumen y los LUN, le permite seleccionar si las estadísticas se muestran después de cada ciclo de recopilación (valor predeterminado de 5 minutos) o si las estadísticas se muestran como un promedio por hora. Esta funcionalidad le permite ver el gráfico de latencia en apoyo del programa de "Garantía de rendimiento" de NetApp .

- **Gráficos de contador**

Muestra datos graficados para cada categoría de rendimiento del objeto.

Normalmente, solo se muestran tres o cuatro gráficos de forma predeterminada. El componente Elegir gráficos le permite mostrar gráficos adicionales u ocultar gráficos específicos. También puede optar por mostrar u ocultar la línea de tiempo de eventos.

- **Cronología de eventos**

Muestra eventos de rendimiento y salud que ocurren a lo largo de la línea de tiempo que seleccionó en el componente Rango de tiempo.

Administrar el rendimiento mediante la información del grupo de políticas de QoS

Unified Manager le permite ver los grupos de políticas de calidad de servicio (QoS) que están disponibles en todos los clústeres que está monitoreando. Las políticas pueden haber sido definidas mediante el software ONTAP (System Manager o ONTAP CLI) o mediante las políticas de nivel de servicio de rendimiento de Unified Manager. Unified Manager también muestra qué volúmenes y LUN tienen un grupo de políticas de QoS asignado.

Para obtener más información sobre cómo ajustar la configuración de QoS, consulte ["Descripción general de la gestión del rendimiento"](#)

Cómo la calidad de servicio (QoS) de almacenamiento puede controlar el rendimiento de la carga de trabajo

Puede crear un grupo de políticas de Calidad de servicio (QoS) para controlar el límite de E/S por segundo (IOPS) o de rendimiento (MB/s) para las cargas de trabajo que contiene. Si las cargas de trabajo están en un grupo de políticas sin un límite establecido, como el grupo de políticas predeterminado, o el límite establecido no satisface sus necesidades, puede aumentar el límite o mover las cargas de trabajo a un grupo de políticas nuevo o existente que tenga el límite deseado.

Los grupos de políticas de QoS "tradicionales" se pueden asignar a cargas de trabajo individuales; por ejemplo, un solo volumen o LUN. En este caso, la carga de trabajo puede utilizar el límite de rendimiento completo. Los grupos de políticas de QoS también se pueden asignar a múltiples cargas de trabajo; en cuyo caso el límite de rendimiento se "comparte" entre las cargas de trabajo. Por ejemplo, un límite de QoS de 9000 IOPS asignado a tres cargas de trabajo restringiría que las IOPS combinadas superen las 9000 IOPS.

Los grupos de políticas de QoS "adaptativos" también se pueden asignar a cargas de trabajo individuales o a múltiples cargas de trabajo. Sin embargo, incluso cuando se asigna a múltiples cargas de trabajo, cada carga de trabajo obtiene el límite de rendimiento completo en lugar de compartir el valor de rendimiento con otras cargas de trabajo. Además, las políticas de QoS adaptativas ajustan automáticamente la configuración de rendimiento en función del tamaño del volumen, por carga de trabajo, manteniendo así la relación de IOPS a terabytes a medida que cambia el tamaño del volumen. Por ejemplo, si el pico se establece en 5000 IOPS/TB en una política de QoS adaptativa, un volumen de 10 TB tendrá un rendimiento máximo de 50 000 IOPS. Si posteriormente se redimensiona el volumen a 20 TB, la QoS adaptativa ajusta el máximo a 100 000 IOPS.

A partir de ONTAP 9.5, puede incluir el tamaño del bloque al definir una política de QoS adaptativa. Esto convierte efectivamente la política de un umbral de IOPS/TB a un umbral de MB/s para los casos en que las cargas de trabajo utilizan tamaños de bloque muy grandes y, en última instancia, utilizan un gran porcentaje del rendimiento.

En el caso de las políticas de QoS de grupos compartidos, cuando las IOPS o MB/s de todas las cargas de trabajo en un grupo de políticas exceden el límite establecido, el grupo de políticas limita las cargas de trabajo para restringir su actividad, lo que puede disminuir el rendimiento de todas las cargas de trabajo en el grupo de políticas. Si se genera un evento de rendimiento dinámico mediante la limitación del grupo de políticas, la descripción del evento muestra el nombre del grupo de políticas involucrado.

En la vista Rendimiento: Todos los volúmenes, puede ordenar los volúmenes afectados por IOPS y MB/s para ver qué cargas de trabajo tienen el mayor uso que podría haber contribuido al evento. En la página Explorador de rendimiento/volúmenes, puede seleccionar otros volúmenes o LUN en el volumen para compararlos con el uso de rendimiento de MBps o IOPS de la carga de trabajo afectada.

Al asignar las cargas de trabajo que utilizan en exceso los recursos del nodo a una configuración de grupo de políticas más restrictiva, el grupo de políticas limita las cargas de trabajo para restringir su actividad, lo que puede reducir el uso de los recursos en ese nodo. Sin embargo, si desea que la carga de trabajo pueda utilizar más recursos del nodo, puede aumentar el valor del grupo de políticas.

Puede utilizar el Administrador del sistema, los comandos de ONTAP o los niveles de servicio de rendimiento de Unified Manager para administrar grupos de políticas, incluidas las siguientes tareas:

- Creación de un grupo de políticas

- Agregar o eliminar cargas de trabajo en un grupo de políticas
- Mover una carga de trabajo entre grupos de políticas
- Cambiar el límite de rendimiento de un grupo de políticas
- Mover una carga de trabajo a un agregado y/o nodo diferente

Ver todos los grupos de políticas de QoS disponibles en todos los clústeres

Puede mostrar una lista de todos los grupos de políticas de QoS disponibles en los clústeres que Unified Manager está supervisando. Esto incluye políticas de QoS tradicionales, políticas de QoS adaptables y políticas de QoS administradas por políticas de nivel de servicio de rendimiento de Unified Manager.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Grupos de políticas de QoS**.

La vista Rendimiento: Grupos de políticas de QoS tradicionales se muestra de forma predeterminada.

2. Vea la configuración detallada para cada grupo de políticas de QoS tradicional disponible.
3. Haga clic en el botón expandir () junto al nombre del grupo de políticas de QoS para ver más detalles sobre el grupo de políticas.
4. En el menú Ver, seleccione una de las opciones adicionales para ver todos los grupos de políticas de QoS adaptables o para ver todos los grupos de políticas de QoS que se crearon utilizando los niveles de servicio de rendimiento de Unified Manager.

Ver volúmenes o LUN que están en el mismo grupo de políticas de QoS

Puede mostrar una lista de los volúmenes y LUN que se han asignado al mismo grupo de políticas de QoS.

En el caso de grupos de políticas de QoS tradicionales que se "comparten" entre múltiples volúmenes, esto puede ser útil para ver si ciertos volúmenes están utilizando en exceso el rendimiento definido para el grupo de políticas. También puede ayudarle a decidir si puede agregar otros volúmenes al grupo de políticas sin afectar negativamente a los demás volúmenes.

En el caso de políticas de QoS adaptativas y políticas de niveles de servicio de rendimiento de Unified Manager, esto puede ser útil para ver todos los volúmenes o LUN que utilizan un grupo de políticas para que pueda ver qué objetos se verían afectados si cambiara las opciones de configuración de la política de QoS.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Grupos de políticas de QoS**.

La vista Rendimiento: Grupos de políticas de QoS tradicionales se muestra de forma predeterminada.

2. Si estás interesado en el grupo de políticas tradicionales, permanece en esta página. De lo contrario, seleccione una de las opciones de Vista adicionales para mostrar todos los grupos de políticas de QoS adaptables o todos los grupos de políticas de QoS creados por los niveles de servicio de rendimiento de Unified Manager.
3. En la política de QoS que le interesa, haga clic en el botón expandir () junto al nombre del grupo de políticas de QoS para ver más detalles.

View Adaptive QoS Policy Groups Search Quality of Service

QoS Policy Group	Cluster	SVM	Min Through...	Max Through...	Absolute Min...	Block Size	Asso
▼ julia_vs2_cifs_Performance	opm-simplicity	julia_vs2_cifs	2048.0 IOPS/TB	4096.0 IOPS/TB	500IOPS		1
▲ julia_vs1_nfs_Performance	opm-simplicity	julia_vs1_nfs	2048.0 IOPS/TB	4096.0 IOPS/TB	500IOPS		2
Details Allocated Capacity 0.99 TB 1.15 TB Associated Objects 2 Volumes 0 LUNs Events None							
▼ julia_nfs_extreme_Extreme_Performance	ocum-mobility-01-02	julia_nfs_extreme	6144.0 IOPS/TB	12288.0 IOPS/TB	1000IOPS	any	1
▼ julia_extreme_jan16_aqos	ocum-mobility-01-02	julia_nfs_extreme	10000.0 IOPS/TB	12000.0 IOPS/TB	1000IOPS	any	1

4. Haga clic en el enlace Volúmenes o LUN para ver los objetos que utilizan esta política de QoS.

La página de inventario de rendimiento para volúmenes o LUN se muestra con la lista ordenada de objetos que utilizan la política de QoS.

Ver la configuración del grupo de políticas de QoS aplicada a volúmenes o LUN específicos

Puede ver los grupos de políticas de QoS que se han aplicado a sus volúmenes y LUN, y puede vincularse a la vista Grupos de políticas de rendimiento/QoS para mostrar la configuración detallada de cada política de QoS.

A continuación se muestran los pasos para ver la política de QoS que se aplica a un volumen. Los pasos para ver esta información para un LUN son similares.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.

La vista Salud: Todos los volúmenes se muestra de forma predeterminada.

2. En el menú Ver, seleccione **Rendimiento: Volúmenes en el grupo de políticas de QoS**.

3. Localice el volumen que desea revisar y desplácese hacia la derecha hasta que vea la columna **Grupo de políticas de QoS**.

4. Haga clic en el nombre del grupo de políticas de QoS.

La página de Calidad de servicio correspondiente se muestra dependiendo de si se trata de una política de QoS tradicional, una política de QoS adaptable o una política de QoS creada mediante los niveles de servicio de rendimiento de Unified Manager.

5. Vea la configuración detallada para el grupo de políticas de QoS.

6. Haga clic en el botón expandir (▼) junto al nombre del grupo de políticas de QoS para ver más detalles sobre el grupo de políticas.

Vea gráficos de rendimiento para comparar volúmenes o LUN que están en el mismo grupo de políticas de QoS

Puede ver los volúmenes y LUN que están en los mismos grupos de políticas de QoS y luego comparar el rendimiento en un solo gráfico de IOPS, MB/s o IOPS/TB para identificar cualquier problema.

A continuación se muestran los pasos para comparar el rendimiento de los volúmenes en el mismo grupo de políticas de QoS. Los pasos para ver esta información para un LUN son similares.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.

La vista Salud: Todos los volúmenes se muestra de forma predeterminada.

2. En el menú Ver, seleccione **Rendimiento: Volúmenes en el grupo de políticas de QoS**.
3. Haga clic en el nombre del volumen que desea revisar.

Se muestra la página Explorador de rendimiento para el volumen.

4. En el menú Ver y comparar, seleccione **Volúmenes en el mismo grupo de políticas de QoS**.

Los otros volúmenes que comparten la misma política de QoS se enumeran en la siguiente tabla.

5. Haga clic en el botón **Agregar** para agregar esos volúmenes a los gráficos para que pueda comparar los IOPS, MB/s, IOPS/TB y otros contadores de rendimiento de todos los volúmenes seleccionados en los gráficos.

Puede cambiar el rango de tiempo para ver el rendimiento en diferentes intervalos de tiempo además del predeterminado de 72 horas.

Cómo se muestran los diferentes tipos de políticas de QoS en los gráficos de rendimiento

Puede ver las configuraciones de política de calidad de servicio (QoS) definidas por ONTAP que se han aplicado a un volumen o LUN en los gráficos IOPS, IOPS/TB y MB/s del Explorador de rendimiento y Análisis de carga de trabajo. La información que se muestra en los gráficos es diferente según el tipo de política de QoS que se haya aplicado a la carga de trabajo.

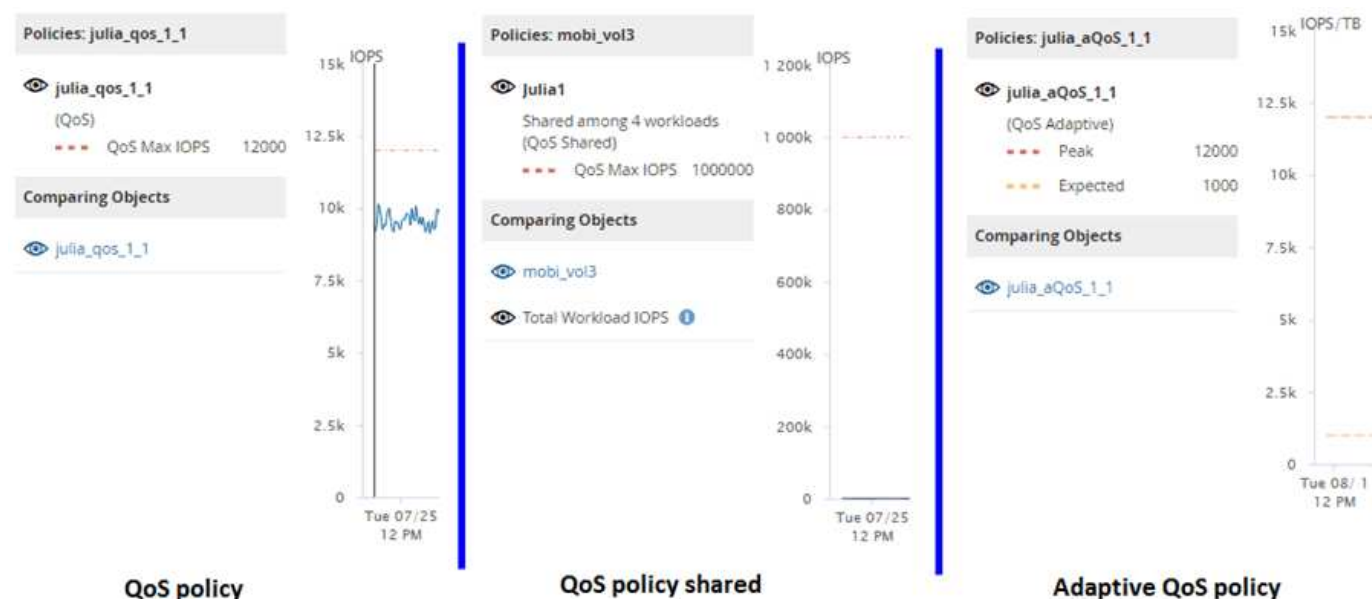
Una configuración de rendimiento máximo (o "pico") define el rendimiento máximo que la carga de trabajo puede consumir y, por lo tanto, limita el impacto en las cargas de trabajo que compiten por los recursos del sistema. Una configuración de rendimiento mínimo (o "esperado") define el rendimiento mínimo que debe estar disponible para la carga de trabajo para que una carga de trabajo crítica cumpla con los objetivos de rendimiento mínimo independientemente de la demanda de las cargas de trabajo competidoras.

Las políticas de QoS compartidas y no compartidas para IOPS y MB/s utilizan los términos "mínimo" y "máximo" para definir el piso y el techo. Las políticas de QoS adaptativas para IOPS/TB, que se introdujeron en ONTAP 9.3, utilizan los términos "esperado" y "pico" para definir el piso y el techo.

Si bien ONTAP le permite crear estos dos tipos de políticas de QoS, dependiendo de cómo se apliquen a las cargas de trabajo hay tres formas en que la política de QoS se mostrará en los gráficos de rendimiento.

Tipo de póliza	Funcionalidad	Indicador en la interfaz de Unified Manager
Política de QoS compartida asignada a una sola carga de trabajo, o política de QoS no compartida asignada a una sola carga de trabajo o a varias cargas de trabajo	Cada carga de trabajo puede consumir la configuración de rendimiento especificada	Muestra “(QoS)”
Política compartida de QoS asignada a múltiples cargas de trabajo	Todas las cargas de trabajo comparten la configuración de rendimiento especificada	Muestra “(QoS compartida)”
Política de QoS adaptativa asignada a una sola carga de trabajo o a varias cargas de trabajo	Cada carga de trabajo puede consumir la configuración de rendimiento especificada	Muestra “(QoS Adaptativo)”

La siguiente figura muestra un ejemplo de cómo se muestran las tres opciones en los gráficos del contador.



Cuando una política de QoS normal que se ha definido en IOPS aparece en el gráfico de IOPS/TB para una carga de trabajo, ONTAP convierte el valor de IOPS en un valor de IOPS/TB y Unified Manager muestra esa política en el gráfico de IOPS/TB junto con el texto “QoS, definida en IOPS”.

Cuando una política de QoS adaptativa que se ha definido en IOPS/TB aparece en el gráfico de IOPS para una carga de trabajo, ONTAP convierte el valor de IOPS/TB en un valor de IOPS y Unified Manager muestra esa política en el gráfico de IOPS junto con el texto “QoS adaptativa - Usada, definida en IOPS/TB” o “QoS adaptativa - Asignada, definida en IOPS/TB” según cómo esté configurada la configuración de asignación de IOPS máxima. Cuando la configuración de asignación se establece en “espacio asignado”, el IOPS máximo se calcula en función del tamaño del volumen. Cuando la configuración de asignación se establece en “espacio usado”, el IOPS máximo se calcula en función de la cantidad de datos almacenados en el volumen, teniendo en cuenta la eficiencia del almacenamiento.



El gráfico IOPS/TB muestra datos de rendimiento solo cuando la capacidad lógica utilizada por el volumen es mayor o igual a 128 GB. Las brechas se muestran en el gráfico cuando la capacidad utilizada cae por debajo de 128 GB durante el período de tiempo seleccionado.

Ver la configuración mínima y máxima de QoS de la carga de trabajo en el Explorador de rendimiento

Puede ver la configuración de la política de calidad de servicio (QoS) definida por ONTAP en un volumen o LUN en los gráficos del Explorador de rendimiento. Una configuración de rendimiento máximo limita el impacto de las cargas de trabajo competitivas en los recursos del sistema. Una configuración de rendimiento mínimo garantiza que una carga de trabajo crítica cumpla con los objetivos de rendimiento mínimo independientemente de la demanda de las cargas de trabajo competidoras.

Los ajustes de IOPS y MB/s "mínimos" y "máximos" de rendimiento de QoS se muestran en los gráficos del contador solo si se han configurado en ONTAP. Las configuraciones mínimas de rendimiento solo están disponibles en sistemas que ejecutan software ONTAP 9.2 o posterior, solo en sistemas AFF y, en este momento, solo se pueden configurar para IOPS.

Las políticas de QoS adaptativas están disponibles a partir de ONTAP 9.3 y se expresan utilizando IOPS/TB en lugar de IOPS. Estas políticas ajustan automáticamente el valor de la política de QoS en función del tamaño del volumen, por carga de trabajo, manteniendo así la relación de IOPS a terabytes a medida que cambia el tamaño del volumen. Puede aplicar un grupo de políticas de QoS adaptable únicamente a volúmenes. La terminología de QoS "esperado" y "pico" se utiliza para políticas de QoS adaptativas en lugar de mínimo y máximo.

Unified Manager genera eventos de advertencia para violaciones de la política de QoS cuando el rendimiento de la carga de trabajo ha excedido la configuración de política máxima de QoS definida durante cada período de recopilación de rendimiento durante la hora anterior. El rendimiento de la carga de trabajo puede superar el umbral de QoS solo por un breve período de tiempo durante cada período de recopilación, pero Unified Manager muestra el rendimiento "promedio" durante el período de recopilación en el gráfico. Por este motivo, es posible que vea eventos de QoS aunque el rendimiento de una carga de trabajo no haya superado el umbral de política que se muestra en el gráfico.

Pasos

1. En la página **Explorador de rendimiento** del volumen o LUN seleccionado, realice las siguientes acciones para ver las configuraciones de techo y piso de QoS:

Si quieres...	Haz esto...
Ver el techo de IOPS (QoS máximo)	En el gráfico de total o desglose de IOPS, haga clic en Vista de zoom .
Ver el techo de MB/s (QoS máximo)	En el gráfico de total o desglose de MB/s, haga clic en Vista de zoom .
Ver el piso de IOPS (el mínimo de QoS)	En el gráfico de total o desglose de IOPS, haga clic en Vista de zoom .

Si quieres...	Haz esto...
Ver el techo de IOPS/TB (el pico de QoS)	Para los volúmenes, en el gráfico IOPS/TB, haga clic en Vista de zoom .
Ver el piso de IOPS/TB (la calidad de servicio esperada)	Para los volúmenes, en el gráfico IOPS/TB, haga clic en Vista de zoom .

La línea horizontal discontinua indica el valor de rendimiento máximo o mínimo establecido en ONTAP. También puede ver cuándo se implementaron los cambios en los valores de QoS.

2. Para ver los valores específicos de IOPS y MB/s comparados con la configuración de QoS, mueva el cursor al área del gráfico para ver la ventana emergente.

Si observa que ciertos volúmenes o LUN tienen IOPS o MB/s muy altos y están estresando los recursos del sistema, puede usar el Administrador del sistema o la CLI de ONTAP para ajustar la configuración de QoS de modo que estas cargas de trabajo no afecten el rendimiento de otras cargas de trabajo.

Para obtener más información sobre cómo ajustar la configuración de QoS, consulte ["Descripción general de la gestión del rendimiento"](#)

Gestionar el rendimiento utilizando la capacidad de rendimiento y la información de IOPS disponible

Capacidad de rendimiento indica cuánto rendimiento puede obtener de un recurso sin superar el rendimiento útil de ese recurso. Cuando se visualiza utilizando contadores de rendimiento existentes, la capacidad de rendimiento es el punto en el que se obtiene la máxima utilización de un nodo o agregado antes de que la latencia se convierta en un problema.

Unified Manager recopila estadísticas de capacidad de rendimiento de los nodos y agregados en cada clúster. *Capacidad de rendimiento utilizada* es el porcentaje de capacidad de rendimiento que se está utilizando actualmente, y *capacidad de rendimiento libre* es el porcentaje de capacidad de rendimiento que aún está disponible.

Mientras que la capacidad de rendimiento libre proporciona un porcentaje del recurso que aún está disponible, *IOPS disponibles* indica la cantidad de IOPS que se pueden agregar al recurso antes de alcanzar la capacidad de rendimiento máxima. Al utilizar esta métrica, puede estar seguro de que puede agregar cargas de trabajo de una cantidad predeterminada de IOPS a un recurso.

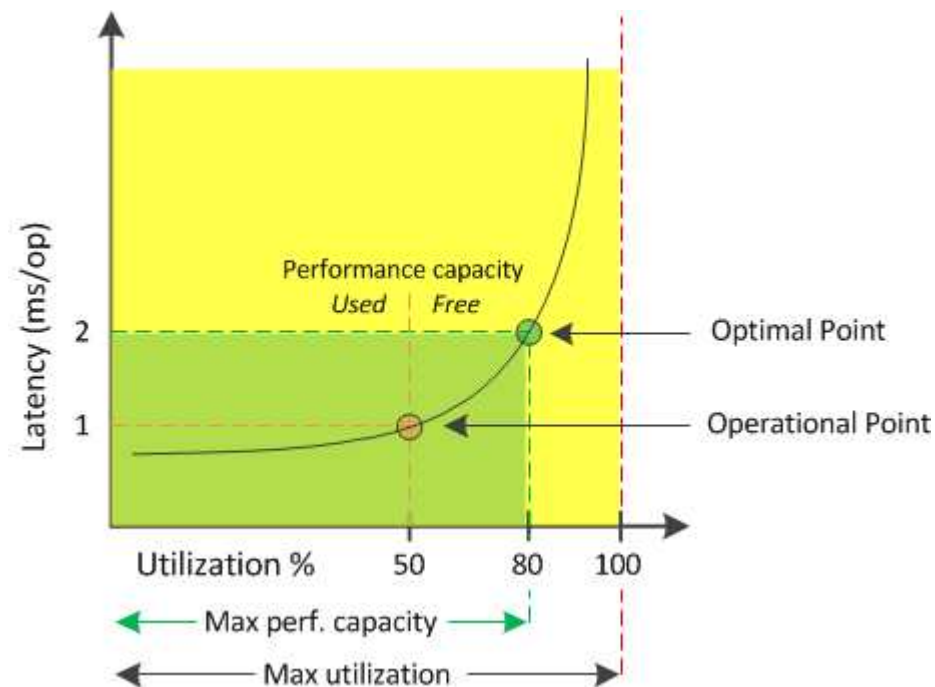
Monitorear la información de capacidad de rendimiento tiene los siguientes beneficios:

- Ayuda con el aprovisionamiento y equilibrio del flujo de trabajo.
- Le ayuda a evitar sobrecargar un nodo o llevar sus recursos más allá del punto óptimo, reduciendo así la necesidad de solucionar problemas.
- Le ayuda a determinar con mayor precisión dónde podría necesitarse equipo de almacenamiento adicional.

¿Qué capacidad de rendimiento se utiliza?

El contador de capacidad de rendimiento utilizada le ayuda a identificar si el rendimiento de un nodo o de un agregado está llegando a un punto en el que podría degradarse si aumentan las cargas de trabajo. También puede mostrarle si un nodo o agregado está siendo utilizado en exceso durante períodos de tiempo específicos. La capacidad de rendimiento utilizada es similar a la utilización, pero la primera proporciona más información sobre las capacidades de rendimiento disponibles en un recurso físico para una carga de trabajo específica.

La capacidad de rendimiento utilizada óptima es el punto en el que un nodo o un agregado tiene una utilización y latencia (tiempo de respuesta) óptimas y se utiliza de manera eficiente. En la siguiente figura se muestra una muestra de una curva de latencia versus utilización para un agregado.



En este ejemplo, el *punto operativo* identifica que el agregado está operando actualmente con una utilización del 50 % y una latencia de 1,0 ms/op. Con base en las estadísticas capturadas del agregado, Unified Manager determina que hay capacidad de rendimiento adicional disponible para este agregado. En este ejemplo, el *punto óptimo* se identifica como el punto cuando el agregado tiene una utilización del 80 % con una latencia de 2,0 ms/op. Por lo tanto, puede agregar más volúmenes y LUN a este agregado para que sus sistemas se utilicen de manera más eficiente.

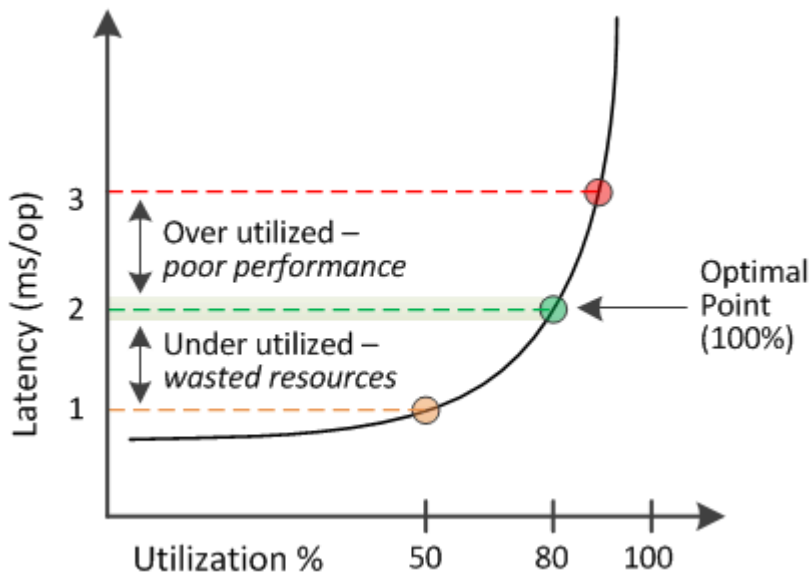
Se espera que el contador de capacidad de rendimiento utilizada sea un número mayor que el contador "utilización" porque la capacidad de rendimiento agrega impacto en la latencia. Por ejemplo, si un nodo o agregado se utiliza al 70 %, el valor de la capacidad de rendimiento puede estar en el rango del 80 % al 100 %, dependiendo del valor de latencia.

En algunos casos, sin embargo, el contador de utilización puede ser más alto en la página del Panel de Control. Esto es normal porque el panel actualiza los valores del contador actual en cada período de recopilación; no muestra promedios durante un período de tiempo como las otras páginas de la interfaz de usuario de Unified Manager. El contador de capacidad de rendimiento utilizada se utiliza mejor como indicador del rendimiento promediado durante un período de tiempo, mientras que el contador de utilización se utiliza mejor para determinar el uso instantáneo de un recurso.

Qué significa el valor de capacidad de rendimiento utilizada

El valor de la capacidad de rendimiento utilizada le ayuda a identificar los nodos y agregados que actualmente se están sobreutilizando o subutilizando. Esto le permite redistribuir las cargas de trabajo para que sus recursos de almacenamiento sean más eficientes.

La siguiente figura muestra la curva de latencia versus utilización de un recurso e identifica, con puntos de colores, tres áreas donde podría ubicarse el punto operativo actual.



- Un porcentaje de capacidad de rendimiento utilizada igual a 100 está en el punto óptimo.

En este momento los recursos se están utilizando de manera eficiente.

- Un porcentaje de capacidad de rendimiento utilizada superior a 100 indica que el nodo o agregado está sobreutilizado y que las cargas de trabajo reciben un rendimiento subóptimo.

No se deben agregar nuevas cargas de trabajo al recurso y es posible que sea necesario redistribuir las cargas de trabajo existentes.

- Un porcentaje de capacidad de rendimiento utilizada inferior a 100 indica que el nodo o agregado está subutilizado y que los recursos no se están utilizando de manera efectiva.

Se pueden agregar más cargas de trabajo al recurso.



A diferencia de la utilización, el porcentaje de capacidad de rendimiento utilizada puede ser superior al 100%. No hay un porcentaje máximo, pero los recursos normalmente estarán en el rango del 110% al 140% cuando se utilizan en exceso. Porcentajes más altos indicarían un recurso con problemas graves.

¿Qué IOPS están disponibles?

El contador de IOPS disponible identifica la cantidad restante de IOPS que se pueden agregar a un nodo o agregado antes de que el recurso alcance su límite.

Es posible que las IOPS totales de todos los volúmenes de un agregado no coincidan con las IOPS totales del agregado. Esto se analiza en el siguiente artículo de la base de conocimientos: KB"[¿Por qué la suma de todos los IOP de volumen en un agregado no coincide con los IOP agregados?](#)"

Por ejemplo, si está utilizando un par de sistemas de almacenamiento FAS2520 y FAS8060, un valor libre de capacidad de rendimiento del 30 % significa que tiene cierta capacidad de rendimiento libre. Sin embargo, ese valor no proporciona visibilidad sobre cuántas cargas de trabajo más puedes implementar en esos nodos. El contador de IOPS disponibles puede mostrar que tiene 500 IOPS disponibles en el FAS8060, pero solo 100 IOPS disponibles en el FAS2520.

414

Ver nodo y valores de capacidad de rendimiento agregados utilizados

Puede supervisar los valores de capacidad de rendimiento utilizados para todos los nodos o para todos los agregados de un clúster, o puede ver los detalles de un solo nodo o agregado.

Los valores de capacidad de rendimiento utilizados aparecen en el Panel de control, en las páginas Inventario de rendimiento, en la página Mejores resultados, en la página Crear política de umbral, en las páginas Explorador de rendimiento y en los gráficos detallados. Por ejemplo, la página Rendimiento: Todos los agregados proporciona una columna Capacidad de rendimiento utilizada para ver el valor de capacidad de rendimiento utilizada para todos los agregados.

Aggregates ⓘ

Last updated: 04:11 PM, 08 FebRefresh

Latency, IOPS, MBps, Utilization are based on hourly samples averaged over the previous 72 hours

FilteringNo filter applied

Search Aggregates DataSearch

Assign Threshold PolicyClear Threshold Policy

Status	Aggregate	Latency	IOPS	MBps	Perf. Capacity Used IOPS	Utilization	Free Capacity	Total Capacity	Cluster	Node	Policy
✓	opm_mo...agg0	16.3 ms/op	124 IOPS	< 1 MBps	45%	9%	154 GB	3,179 GB	opm-mobility	opm-m...02	
✓	rt_aggr2	19.8 ms/op	290 IOPS	< 1 MBps	45%	15%	6,692 GB	6,693 GB	opm-mobility	opm-m...02	
✓	aggr_snap_mirror	13.9 ms/op	267 IOPS	< 1 MBps	38%	12%	6,692 GB	6,693 GB	opm-mobility	opm-m...02	
✓	sdot_aggr	17.3 ms/op	745 IOPS	< 1 MBps	24%	11%	26,621 GB	26,774 GB	opm-mobility	opm-m...02	
✓	aggr1	15.5 ms/op	434 IOPS	< 1 MBps	16%	6%	4,390 GB	20,080 GB	opm-mobility	opm-m...01	
✓	rt_aggr1	22.3 ms/op	267 IOPS	< 1 MBps	11%	6%	6,691 GB	6,693 GB	opm-mobility	opm-m...01	
✓	aggr2	15.6 ms/op	259 IOPS	1.03 MBps	11%	5%	18,472 GB	20,080 GB	opm-mobility	opm-m...02	
✓	aggr2	9.52 ms/op	87 IOPS	20.8 MBps	Not Supported	5%	847 GB	984 GB	opm-io...vity	opm-io...ty-01	aggr_IOPS
⚠	RTaggr	7.62 ms/op	199 IOPS	34.7 MBps	Not Supported	6%	1,292 GB	1,477 GB	opm-io...vity	opm-io...ty-01	aggr_IOPS

Monitorear el contador de capacidad de rendimiento utilizada le permite identificar lo siguiente:

- Si algún nodo o agregado en algún clúster tiene un valor utilizado de capacidad de alto rendimiento
- Si algún nodo o agregado en algún clúster tiene eventos de uso de capacidad de rendimiento activa
- Los nodos y agregados que tienen el valor de capacidad de rendimiento más alto y más bajo utilizados en un clúster
- Valores del contador de latencia y utilización junto con nodos o agregados que tienen valores utilizados de capacidad de alto rendimiento
- Cómo se verán afectados los valores de capacidad de rendimiento utilizados para los nodos en un par de alta disponibilidad si uno de los nodos falla
- Los volúmenes y LUN más activos en un agregado que tiene un valor usado de capacidad de alto rendimiento

Ver nodo y agregar valores de IOPS disponibles

Puede supervisar los valores de IOPS disponibles para todos los nodos o para todos los agregados de un clúster, o puede ver los detalles de un solo nodo o agregado.

Los valores de IOPS disponibles aparecen en las páginas de Inventario de rendimiento y en los gráficos de la página Explorador de rendimiento para nodos y agregados. Por ejemplo, al ver un nodo en la página Explorador de nodos/rendimiento, puede seleccionar el gráfico de contador "IOPS disponibles" de la lista para poder comparar los valores de IOPS disponibles para el nodo y varios agregados en ese nodo.



Monitorear el contador de IOPS disponibles le permite identificar:

- Los nodos o agregados que tienen los mayores valores de IOPS disponibles para ayudar a determinar dónde se pueden implementar cargas de trabajo futuras.
- Los nodos o agregados que tienen los valores de IOPS más pequeños disponibles para identificar los recursos que debe monitorear para detectar posibles problemas de rendimiento futuros.
- Los volúmenes y LUN más ocupados en un agregado que tiene un valor de IOPS disponible pequeño.

Vea los gráficos del contador de capacidad de rendimiento para identificar problemas

Puede ver los gráficos de capacidad de rendimiento utilizados para nodos y agregados en la página Explorador de rendimiento. Esto le permite ver datos detallados sobre la capacidad de rendimiento de los nodos y agregados seleccionados para un período de tiempo específico.

El gráfico de contador estándar muestra los valores de capacidad de rendimiento utilizados para los nodos o agregados seleccionados. El gráfico del contador de desglose muestra los valores de capacidad de rendimiento total para el objeto raíz separados en uso basado en protocolos de usuario versus procesos del sistema en segundo plano. Además, también se muestra la cantidad de capacidad de rendimiento libre.

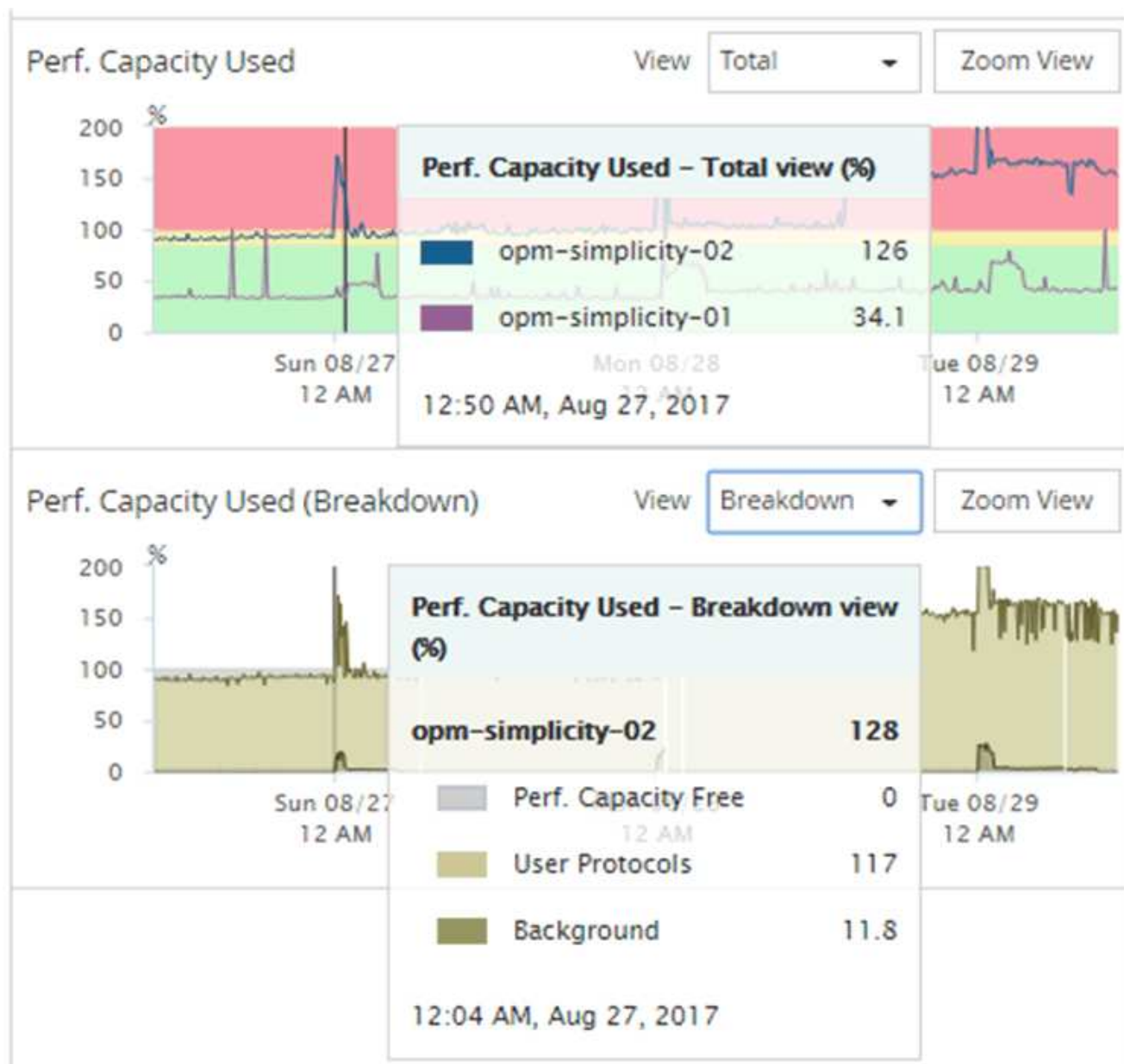


Debido a que algunas actividades en segundo plano asociadas con la gestión de sistemas y datos se identifican como cargas de trabajo de usuario y se clasifican como protocolos de usuario, el porcentaje de protocolos de usuario puede parecer artificialmente alto cuando se ejecutan esos procesos. Estos procesos normalmente se ejecutan alrededor de la medianoche cuando el uso del clúster es bajo. Si observa un pico en la actividad del protocolo de usuario alrededor de la medianoche, verifique si los trabajos de respaldo del clúster u otras actividades en segundo plano están configurados para ejecutarse en ese momento.

Pasos

1. Seleccione la pestaña **Explorador** desde un nodo o página **Landing** agregada.
2. En el panel **Gráficos de contador**, haga clic en **Elegir gráficos** y, a continuación, seleccione **Perf. Gráfico de capacidad utilizada**.
3. Desplácese hacia abajo hasta que pueda ver el gráfico.

Los colores del gráfico estándar muestran cuándo el objeto está en el rango óptimo (amarillo), cuándo está subutilizado (verde) y cuándo está sobreutilizado (rojo). El gráfico de desglose muestra detalles de la capacidad de rendimiento solo para el objeto raíz.



4. Si desea ver cualquiera de los gráficos en formato de tamaño completo, haga clic en **Vista ampliada**.

De esta manera, puede abrir varios gráficos de contadores en ventanas separadas para comparar los valores de capacidad de rendimiento utilizados con los valores de IOPS o MBps durante el mismo período de tiempo.

Capacidad de rendimiento utilizada en condiciones de umbral de rendimiento

Puede crear políticas de umbral de rendimiento definidas por el usuario para que se activen eventos cuando el valor de la capacidad de rendimiento utilizada para un nodo o agregado exceda la configuración del umbral de capacidad de rendimiento utilizada definida.

Además, los nodos se pueden configurar con una política de umbral de "Adquisición de capacidad de rendimiento utilizada". Esta política de umbral suma las estadísticas de capacidad de rendimiento utilizadas para ambos nodos en un par de alta disponibilidad para determinar si alguno de los nodos carecería de

capacidad suficiente si el otro nodo falla. Debido a que la carga de trabajo durante la conmutación por error es la combinación de las cargas de trabajo de los dos nodos asociados, la misma política de toma de control de capacidad de rendimiento utilizada se puede aplicar a ambos nodos.



Esta equivalencia de capacidad de rendimiento utilizada es generalmente cierta entre nodos. Sin embargo, si hay significativamente más tráfico entre nodos destinado a uno de los nodos a través de su socio de conmutación por error, la capacidad de rendimiento total utilizada al ejecutar todas las cargas de trabajo en un nodo socio en comparación con el otro nodo socio podría ser ligeramente diferente según qué nodo haya fallado.

Las condiciones de capacidad de rendimiento utilizadas también se pueden usar como configuraciones de umbral de rendimiento secundario para crear una política de umbral de combinación al definir umbrales para LUN y volúmenes. La condición de capacidad de rendimiento utilizada se aplica al agregado o nodo en el que reside el volumen o LUN. Por ejemplo, puede crear una política de umbral combinado utilizando los siguientes criterios:

Objeto de almacenamiento	Contador de rendimiento	Umbral de advertencia	Umbral crítico	Duración
Volumen	Estado latente	15 ms/operación	25 ms/operación	20 minutos
Agregar	Capacidad de rendimiento utilizada	80%	95%	

Las políticas de umbral combinado hacen que se genere un evento solo cuando se violan ambas condiciones durante toda la duración.

Utilice el contador de capacidad de rendimiento utilizada para gestionar el rendimiento

Normalmente, las organizaciones desean operar con un porcentaje de capacidad de rendimiento utilizada inferior a 100 para que los recursos se utilicen de manera eficiente y al mismo tiempo reservar algo de capacidad de rendimiento adicional para respaldar las demandas en los períodos pico. Puede utilizar políticas de umbral para personalizar cuándo se envían alertas para valores de capacidad de alto rendimiento utilizados.

Puede establecer objetivos específicos en función de sus requisitos de rendimiento. Por ejemplo, las empresas de servicios financieros podrían reservar más capacidad de rendimiento para garantizar la ejecución oportuna de las operaciones. Es posible que estas empresas quieran establecer umbrales de capacidad de rendimiento utilizados en el rango del 70-80 por ciento. Las empresas manufactureras con márgenes más pequeños podrían optar por reservar menos capacidad de rendimiento si están dispuestas a arriesgar el rendimiento para gestionar mejor los costos de TI. Estas empresas podrían establecer umbrales de capacidad de rendimiento utilizados en el rango del 85-95 por ciento.

Cuando el valor de la capacidad de rendimiento utilizada excede el porcentaje establecido en una política de umbral definida por el usuario, Unified Manager envía un correo electrónico de alerta y agrega el evento a la página Inventario de eventos. Esto le permite gestionar problemas potenciales antes de que afecten el rendimiento. Estos eventos también se pueden utilizar como indicadores de que es necesario realizar movimientos y cambios en la carga de trabajo dentro de los nodos y agregados.

Comprender y utilizar la página de planificación de conmutación por error de nodo

La página Planificación de conmutación por error de rendimiento/nodo estima el impacto en el rendimiento de un nodo si el nodo asociado de alta disponibilidad (HA) del nodo falla. Unified Manager basa las estimaciones en el rendimiento histórico de los nodos en el par HA.

Estimar el impacto en el rendimiento de una conmutación por error le ayuda a planificar en los siguientes escenarios:

- Si una conmutación por error degrada constantemente el rendimiento estimado del nodo de adquisición a un nivel inaceptable, puede considerar tomar acciones correctivas para reducir el impacto en el rendimiento debido a una conmutación por error.
- Antes de iniciar una conmutación por error manual para realizar tareas de mantenimiento de hardware, puede estimar cómo la conmutación por error afecta el rendimiento del nodo de toma de control para determinar el mejor momento para realizar la tarea.

Utilice la página Planificación de conmutación por error de nodo para determinar acciones correctivas

Según la información que se muestra en la página Planificación de conmutación por error de rendimiento/nodo, puede tomar medidas para garantizar que una conmutación por error no provoque que el rendimiento de un par de alta disponibilidad caiga por debajo de un nivel aceptable.

Por ejemplo, para reducir el impacto estimado en el rendimiento de una conmutación por error, puede mover algunos volúmenes o LUN de un nodo del par HA a otros nodos del clúster. Al hacerlo se garantiza que el nodo principal pueda seguir ofreciendo un rendimiento aceptable después de una conmutación por error.

Componentes de la página de planificación de conmutación por error de nodo

Los componentes de la página Planificación de conmutación por error de rendimiento/nodo se muestran en una cuadrícula y en el panel Comparación. Estas secciones le permiten evaluar el impacto que tiene una conmutación por error de un nodo en el rendimiento del nodo de toma de control.

Cuadrícula de estadísticas de rendimiento

La página Planificación de conmutación por error de rendimiento/nodo muestra una cuadrícula que contiene estadísticas de latencia, IOPS, utilización y capacidad de rendimiento utilizada.



Es posible que los valores de latencia e IOPS que se muestran en esta página y en la página Explorador de rendimiento/rendimiento del nodo no coincidan porque se utilizan diferentes contadores de rendimiento para calcular los valores para predecir la conmutación por error del nodo.

En la cuadrícula, a cada nodo se le asigna uno de los siguientes roles:

- **Primario**

El nodo que reemplaza al socio de HA cuando este falla. El objeto raíz siempre es el nodo principal.

- **Pareja**

El nodo que falla en el escenario de conmutación por error.

- **Adquisición estimada**

Lo mismo que el nodo primario. Las estadísticas de rendimiento que se muestran para este nodo muestran el rendimiento del nodo de adquisición después de que asume al socio fallido.



Aunque la carga de trabajo del nodo de adquisición es equivalente a las cargas de trabajo combinadas de ambos nodos después de una conmutación por error, las estadísticas del nodo de adquisición estimada no son la suma de las estadísticas del nodo principal y del nodo asociado. Por ejemplo, si la latencia del nodo principal es de 2 ms/op y la latencia del nodo asociado es de 3 ms/op, el nodo de adquisición estimada podría tener una latencia de 4 ms/op. Este valor es un cálculo que realiza Unified Manager.

Puede hacer clic en el nombre del nodo Socio si desea que se convierta en el objeto raíz. Después de que se muestre la página Explorador de rendimiento/rendimiento del nodo, puede hacer clic en la pestaña **Planificación de conmutación por error** para ver cómo cambia el rendimiento en este escenario de falla del nodo. Por ejemplo, si Nodo1 es el nodo principal y Nodo2 es el nodo asociado, puede hacer clic en Nodo2 para convertirlo en el nodo principal. De esta manera, puedes ver cómo cambia el rendimiento estimado dependiendo de qué nodo falla.

Panel de comparación

La siguiente lista describe los componentes que se muestran en el panel Comparación de forma predeterminada:

- **Gráficos de eventos**

Se muestran en el mismo formato que los de la página Explorador de rendimiento/Rendimiento de nodos. Pertenecen únicamente al nodo primario.

- **Gráficos de contador**

Muestran estadísticas históricas del contador de rendimiento que se muestra en la cuadrícula. En cada gráfico, el gráfico del nodo de toma de control estimada muestra el rendimiento estimado si se hubiera producido una conmutación por error en un momento determinado.

Por ejemplo, supongamos que el gráfico de utilización muestra un 73 % para el nodo de adquisición estimada a las 11 a. m. del 8 de febrero. Si se hubiera producido una conmutación por error en ese momento, la utilización del nodo de adquisición habría sido del 73%.

Las estadísticas históricas le ayudan a encontrar el momento óptimo para iniciar una conmutación por error, minimizando la posibilidad de sobrecargar el nodo de toma de control. Puede programar una conmutación por error solo en momentos en que el rendimiento previsto del nodo de adquisición sea aceptable.

De forma predeterminada, las estadísticas tanto del objeto raíz como del nodo asociado se muestran en el panel Comparación. A diferencia de la página Explorador de rendimiento/rendimiento de nodos, esta página

no muestra el botón **Agregar** para que usted agregue objetos para comparar estadísticas.

Puede personalizar el panel Comparación de la misma manera que lo hace en la página Rendimiento/Explorador de rendimiento de nodos. La siguiente lista muestra ejemplos de personalización de los gráficos:

- Haga clic en el nombre de un nodo para mostrar u ocultar las estadísticas del nodo en los gráficos de contador.
- Haga clic en **Vista de zoom** para mostrar un gráfico detallado de un contador en particular en una nueva ventana.

Utilice una política de umbral con la página Planificación de conmutación por error de nodo

Puede crear una política de umbral de nodo para que se le notifique en la página Planificación de conmutación por error de rendimiento/nodo cuando una posible conmutación por error pueda degradar el rendimiento del nodo de adquisición a un nivel inaceptable.

La política de umbral de rendimiento definida por el sistema denominada "Par de nodos HA sobreutilizado" genera un evento de advertencia si se supera el umbral durante seis períodos de recopilación consecutivos (30 minutos). Se considera que se ha superado el umbral si la capacidad de rendimiento combinada utilizada de los nodos en un par de alta disponibilidad supera el 200 %.

El evento de la política de umbral definida por el sistema le alerta sobre el hecho de que una conmutación por error provocará que la latencia del nodo de adquisición aumente a un nivel inaceptable. Cuando vea un evento generado por esta política para un nodo en particular, puede navegar a la página Planificación de conmutación por error de nodo/rendimiento de ese nodo para ver el valor de latencia previsto debido a una conmutación por error.

Además de utilizar esta política de umbral definida por el sistema, puede crear políticas de umbral mediante el contador "Capacidad de rendimiento utilizada - Adquisición" y luego aplicar la política a los nodos seleccionados. Si especifica un umbral inferior al 200 %, podrá recibir un evento antes de que se supere el umbral de la política definida por el sistema. También puede especificar el período de tiempo mínimo durante el cual se excede el umbral en menos de 30 minutos si desea recibir una notificación antes de que se genere el evento de política definido por el sistema.

Por ejemplo, puede definir una política de umbral para generar un evento de advertencia si la capacidad de rendimiento combinada utilizada de los nodos en un par de alta disponibilidad supera el 175 % durante más de 10 minutos. Puede aplicar esta política a Node1 y Node2, que forman un par HA. Después de recibir una notificación de evento de advertencia para el Nodo 1 o el Nodo 2, puede ver la página de Planificación de conmutación por error de rendimiento/nodo para ese nodo para evaluar el impacto estimado en el rendimiento del nodo de toma de control. Puede tomar medidas correctivas para evitar sobrecargar el nodo de adquisición si se produce una conmutación por error. Si toma acción cuando la capacidad de rendimiento combinada utilizada de los nodos es inferior al 200 %, la latencia del nodo de adquisición no alcanza un nivel inaceptable incluso si se produce una conmutación por error durante este tiempo.

Utilice el gráfico de desglose de capacidad de rendimiento utilizada para la planificación de conmutación por error

El gráfico detallado de Capacidad de rendimiento utilizada: desglose muestra la capacidad de rendimiento utilizada para el nodo principal y el nodo asociado. También

muestra la cantidad de capacidad de rendimiento libre en el nodo de adquisición estimada. Esta información le ayudará a determinar si podría tener un problema de rendimiento si falla el nodo asociado.

Además de mostrar la capacidad de rendimiento total utilizada para los nodos, el gráfico de desglose divide los valores de cada nodo en protocolos de usuario y procesos en segundo plano.

- Los protocolos de usuario son las operaciones de E/S de las aplicaciones de usuario hacia y desde el clúster.
- Los procesos en segundo plano son los procesos internos del sistema relacionados con la eficiencia del almacenamiento, la replicación de datos y la salud del sistema.

Este nivel adicional de detalle le permite determinar si un problema de rendimiento es causado por la actividad de la aplicación del usuario o por procesos del sistema en segundo plano, como la deduplicación, la reconstrucción de RAID, la limpieza de discos y las copias de SnapMirror .

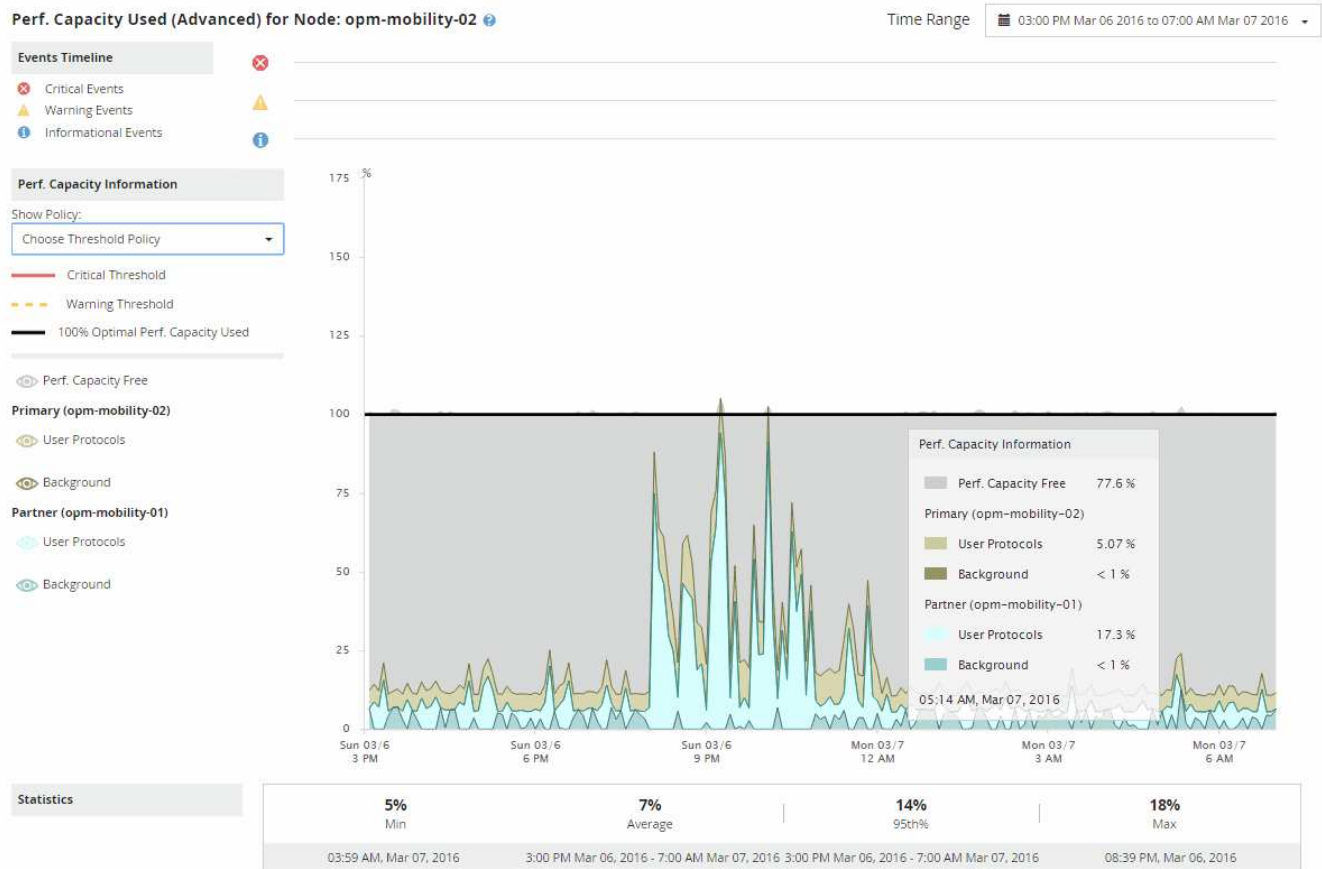
Pasos

1. Vaya a la página **Planificación de conmutación por error de nodo/rendimiento** para el nodo que servirá como nodo de toma de control estimada.
2. Desde el selector **Rango de tiempo**, elija el período de tiempo durante el cual se muestran las estadísticas históricas en la cuadrícula del contador y en los gráficos del contador.

Se muestran los gráficos de contador con estadísticas para el nodo principal, el nodo asociado y el nodo de adquisición estimada.

3. En la lista **Elegir gráficos**, seleccione **Perf. Capacidad utilizada**.
4. En el **Perf. En el gráfico de capacidad utilizada**, seleccione **Desglose** y haga clic en **Vista de zoom**.

El cuadro detallado de Perf. Se muestra la capacidad utilizada.



- Mueva el cursor sobre el gráfico detallado para ver la información de la capacidad de rendimiento utilizada en la ventana emergente.

El Perf. El porcentaje de capacidad libre es la capacidad de rendimiento disponible en el nodo de adquisición estimada. Indica cuánta capacidad de rendimiento queda en el nodo de adquisición después de una conmutación por error. Si es del 0 %, una conmutación por error provocará que la latencia aumente a un nivel inaceptable en el nodo de adquisición.

- Considere tomar acciones correctivas para evitar un porcentaje de capacidad libre de bajo rendimiento.

Si planea iniciar una conmutación por error para el mantenimiento del nodo, elija un momento para que falle el nodo asociado cuando el porcentaje de capacidad libre de rendimiento no esté en 0.

Recopilar datos y supervisar el rendimiento de la carga de trabajo

Unified Manager recopila y analiza la actividad de la carga de trabajo cada 5 minutos para identificar eventos de rendimiento y detecta cambios de configuración cada 15 minutos. Conserva un máximo de 30 días de datos históricos de rendimiento y eventos de 5 minutos, y utiliza estos datos para pronosticar el rango de latencia esperado para todas las cargas de trabajo monitoreadas.

Unified Manager debe recopilar un mínimo de 3 días de actividad de carga de trabajo antes de poder comenzar su análisis y antes de que el pronóstico de latencia para el tiempo de respuesta de E/S se pueda mostrar en la página de Análisis de carga de trabajo y en la página de Detalles del evento. Mientras se

recopila esta actividad, el pronóstico de latencia no muestra todos los cambios que ocurren a partir de la actividad de la carga de trabajo. Después de recopilar 3 días de actividad, Unified Manager ajusta el pronóstico de latencia cada 24 horas a las 12:00 a. m., para reflejar los cambios en la actividad de la carga de trabajo y establecer un umbral de rendimiento dinámico más preciso.

Durante los primeros 4 días que Unified Manager supervisa una carga de trabajo, si han pasado más de 24 horas desde la última recopilación de datos, los gráficos de latencia no mostrarán el pronóstico de latencia para esa carga de trabajo. Los eventos detectados antes de la última recopilación aún están disponibles.



El horario de verano (DST) cambia la hora del sistema, lo que altera el pronóstico de latencia de las estadísticas de rendimiento de las cargas de trabajo monitoreadas. Unified Manager comienza inmediatamente a corregir el pronóstico de latencia, lo que demora aproximadamente 15 días en completarse. Durante este tiempo, puede seguir usando Unified Manager, pero, dado que Unified Manager utiliza el pronóstico de latencia para detectar eventos dinámicos, es posible que algunos eventos no sean precisos. Los eventos detectados antes del cambio de hora no se verán afectados.

Tipos de cargas de trabajo supervisadas por Unified Manager

Puede utilizar Unified Manager para supervisar el rendimiento de dos tipos de cargas de trabajo: definidas por el usuario y definidas por el sistema.

• *Cargas de trabajo definidas por el usuario*

El rendimiento de E/S de las aplicaciones al clúster. Estos son procesos involucrados en solicitudes de lectura y escritura. Un volumen, un LUN, un recurso compartido NFS, un recurso compartido SMB/CIFS y una carga de trabajo son cargas de trabajo definidas por el usuario.



Unified Manager solo supervisa la actividad de la carga de trabajo en el clúster. No supervisa las aplicaciones, los clientes ni las rutas entre las aplicaciones y el clúster.

Si se cumple una o más de las siguientes condiciones para una carga de trabajo, Unified Manager no podrá supervisarla:

- Es una copia de protección de datos (DP) en modo de sólo lectura. (Los volúmenes de DP se monitorean para el tráfico generado por el usuario).
- Es un clon de datos fuera de línea.
- Es un volumen reflejado en una configuración MetroCluster .

• *Cargas de trabajo definidas por el sistema*

Los procesos internos relacionados con la eficiencia del almacenamiento, la replicación de datos y la salud del sistema, incluidos:

- Eficiencia de almacenamiento, como la deduplicación
- Estado del disco, que incluye reconstrucción de RAID, limpieza de disco, etc.
- Replicación de datos, como copias de SnapMirror
- Actividades de gestión
- Estado del sistema de archivos, que incluye varias actividades de WAFL
- Escáneres del sistema de archivos, como WAFL scan

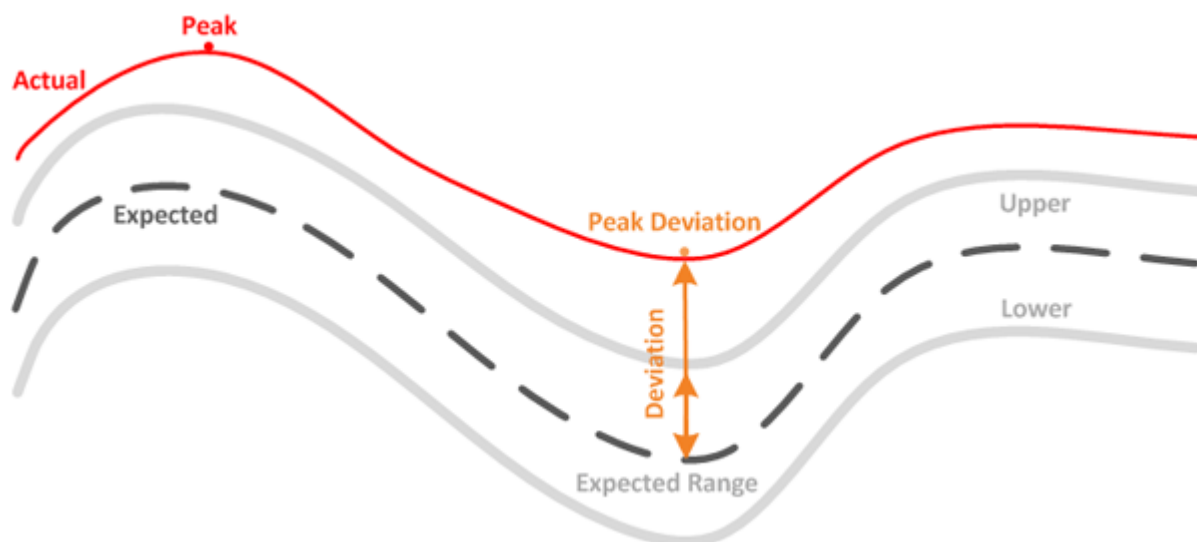
- Descarga de copias, como operaciones de eficiencia de almacenamiento descargadas desde hosts VMware
- Estado del sistema, como movimientos de volumen, compresión de datos, etc.
- Volúmenes no supervisados

Los datos de rendimiento de las cargas de trabajo definidas por el sistema se muestran en la GUI solo cuando el componente del clúster utilizado por estas cargas de trabajo está en contienda. Por ejemplo, no puede buscar el nombre de una carga de trabajo definida por el sistema para ver sus datos de rendimiento en la GUI.

Valores de medición del rendimiento de la carga de trabajo

Unified Manager mide el rendimiento de las cargas de trabajo en un clúster en función de valores estadísticos históricos y esperados, que forman el pronóstico de latencia de los valores de las cargas de trabajo. Compara los valores estadísticos de la carga de trabajo real con el pronóstico de latencia para determinar cuándo el rendimiento de la carga de trabajo es demasiado alto o demasiado bajo. Una carga de trabajo que no funciona como se esperaba activa un evento de rendimiento dinámico para notificárselo.

En la siguiente ilustración, el valor real, en rojo, representa las estadísticas de rendimiento reales en el período de tiempo. El valor real ha superado el umbral de rendimiento, que es el límite superior del pronóstico de latencia. El pico es el valor real más alto en el período de tiempo. La desviación mide el cambio entre los valores esperados (el pronóstico) y los valores reales, mientras que la desviación máxima indica el mayor cambio entre los valores esperados y los valores reales.



En la siguiente tabla se enumeran los valores de medición del rendimiento de la carga de trabajo.

Medición	Descripción
Actividad	El porcentaje del límite de QoS utilizado por las cargas de trabajo en el grupo de políticas.  Si Unified Manager detecta un cambio en un grupo de políticas, como agregar o eliminar un volumen o cambiar el límite de QoS, los valores reales y esperados podrían superar el 100 % del límite establecido. Si un valor supera el 100% del límite establecido, se muestra como >100%. Si un valor es inferior al 1% del límite establecido, se muestra como <1%.
Actual	El valor de rendimiento medido en un momento específico para una carga de trabajo determinada.
Desviación	El cambio entre los valores esperados y los valores reales. Es la relación entre el valor real menos el valor esperado y el valor superior del rango esperado menos el valor esperado.  Un valor de desviación negativo indica que el rendimiento de la carga de trabajo es inferior al esperado, mientras que un valor de desviación positiva indica que el rendimiento de la carga de trabajo es superior al esperado.
Esperado	Los valores esperados se basan en el análisis de datos de rendimiento históricos para una carga de trabajo determinada. Unified Manager analiza estos valores estadísticos para determinar el rango esperado (pronóstico de latencia) de valores.
Pronóstico de latencia (rango esperado)	El pronóstico de latencia es una predicción de cuáles se espera que sean los valores de rendimiento superior e inferior en un momento específico. Para la latencia de la carga de trabajo, los valores superiores forman el umbral de rendimiento. Cuando el valor real supera el umbral de rendimiento, Unified Manager activa un evento de rendimiento dinámico.
Cima	El valor máximo medido durante un período de tiempo.

Medición	Descripción
Desviación máxima	El valor de desviación máxima medido durante un período de tiempo.
Profundidad de la cola	La cantidad de solicitudes de E/S pendientes que están esperando en el componente de interconexión.
Utilización	Para el procesamiento de red, el procesamiento de datos y los componentes agregados, el porcentaje de tiempo ocupado para completar operaciones de carga de trabajo durante un período de tiempo. Por ejemplo, el porcentaje de tiempo que tardan los componentes de procesamiento de red o de procesamiento de datos en procesar una solicitud de E/S o en que un agregado cumple una solicitud de lectura o escritura.
Rendimiento de escritura	La cantidad de rendimiento de escritura, en megabytes por segundo (MB/s), desde las cargas de trabajo en un clúster local al clúster asociado en una configuración de MetroCluster .

¿Cuál es el rango de rendimiento esperado?

El pronóstico de latencia es una predicción de cuáles se espera que sean los valores de rendimiento superior e inferior en un momento específico. Para la latencia de la carga de trabajo, los valores superiores forman el umbral de rendimiento. Cuando el valor real supera el umbral de rendimiento, Unified Manager activa un evento de rendimiento dinámico.

Por ejemplo, durante el horario comercial habitual, entre las 9:00 a. m. y las 5:00 p. m., la mayoría de los empleados pueden revisar su correo electrónico entre las 9:00 a. m. y las 10:30 a. m. La mayor demanda en los servidores de correo electrónico significa un aumento en la actividad de carga de trabajo en el almacenamiento de back-end durante este tiempo. Los empleados pueden notar un tiempo de respuesta lento de sus clientes de correo electrónico.

Durante la hora del almuerzo, entre las 12:00 p. m. y la 1:00 p. m., y al final de la jornada laboral después de las 5:00 p. m., la mayoría de los empleados probablemente no estén frente a sus computadoras. La demanda de los servidores de correo electrónico generalmente disminuye, al igual que la demanda de almacenamiento back-end. Como alternativa, podría haber operaciones de carga de trabajo programadas, como copias de seguridad de almacenamiento o escaneo de virus, que comiencen después de las 5:00 p. m. y aumenten la actividad en el almacenamiento back-end.

A lo largo de varios días, el aumento y la disminución de la actividad de la carga de trabajo determinan el rango esperado (pronóstico de latencia) de actividad, con límites superiores e inferiores para una carga de trabajo. Cuando la actividad de carga de trabajo real de un objeto está fuera de los límites superiores o inferiores y permanece fuera de ellos durante un período de tiempo, esto podría indicar que el objeto está siendo sobreutilizado o subutilizado.

Cómo se forma el pronóstico de latencia

Unified Manager debe recopilar un mínimo de 3 días de actividad de carga de trabajo antes de poder comenzar su análisis y antes de que el pronóstico de latencia para el tiempo de respuesta de E/S se pueda mostrar en la GUI. La recopilación mínima de datos requerida no tiene en cuenta todos los cambios que se producen debido a la actividad de la carga de trabajo. Después de recopilar los primeros 3 días de actividad, Unified Manager ajusta el pronóstico de latencia cada 24 horas a las 12:00 a. m. para reflejar los cambios en la actividad de la carga de trabajo y establecer un umbral de rendimiento dinámico más preciso.



El horario de verano (DST) cambia la hora del sistema, lo que altera el pronóstico de latencia de las estadísticas de rendimiento de las cargas de trabajo monitoreadas. Unified Manager comienza inmediatamente a corregir el pronóstico de latencia, lo que demora aproximadamente 15 días en completarse. Durante este tiempo, puede seguir usando Unified Manager, pero, dado que Unified Manager utiliza el pronóstico de latencia para detectar eventos dinámicos, es posible que algunos eventos no sean precisos. Los eventos detectados antes del cambio de hora no se verán afectados.

Cómo se utiliza la previsión de latencia en el análisis del rendimiento

Unified Manager utiliza el pronóstico de latencia para representar la actividad de latencia de E/S (tiempo de respuesta) típica para sus cargas de trabajo monitoreadas. Le avisa cuando la latencia real de una carga de trabajo está por encima de los límites superiores del pronóstico de latencia, lo que desencadena un evento de rendimiento dinámico, para que pueda analizar el problema de rendimiento y tomar medidas correctivas para resolverlo.

El pronóstico de latencia establece la línea base de rendimiento para la carga de trabajo. Con el tiempo, Unified Manager aprende de las mediciones de rendimiento anteriores para pronosticar el rendimiento esperado y los niveles de actividad para la carga de trabajo. El límite superior del rango esperado establece el umbral de rendimiento dinámico. Unified Manager utiliza la línea de base para determinar cuándo la latencia real está por encima o por debajo de un umbral, o fuera de los límites de su rango esperado. La comparación entre los valores reales y los valores esperados crea un perfil de rendimiento para la carga de trabajo.

Cuando la latencia real de una carga de trabajo excede el umbral de rendimiento dinámico, debido a la contención en un componente del clúster, la latencia es alta y la carga de trabajo funciona más lentamente de lo esperado. El rendimiento de otras cargas de trabajo que comparten los mismos componentes del clúster también podría ser más lento de lo esperado.

Unified Manager analiza el evento de cruce de umbral y determina si la actividad es un evento de rendimiento. Si la actividad de alta carga de trabajo se mantiene constante durante un largo período de tiempo, como varias horas, Unified Manager considera que la actividad es normal y ajusta dinámicamente el pronóstico de latencia para formar el nuevo umbral de rendimiento dinámico.

Algunas cargas de trabajo pueden tener una actividad constantemente baja, donde el pronóstico de latencia no tiene una alta tasa de cambio a lo largo del tiempo. Para minimizar la cantidad de eventos durante el análisis de eventos de rendimiento, Unified Manager activa un evento solo para volúmenes de baja actividad cuyas operaciones y latencias son mucho más altas de lo esperado.



En este ejemplo, la latencia de un volumen tiene un pronóstico de latencia, en gris, de 3,5 milisegundos por operación (ms/op) en su nivel más bajo y 5,5 ms/op en su nivel más alto. Si la latencia real, en azul, aumenta repentinamente a 10 ms/op, debido a un pico intermitente en el tráfico de red o una contención en un componente del clúster, entonces está por encima del pronóstico de latencia y ha excedido el umbral de rendimiento dinámico.

Cuando el tráfico de la red ha disminuido, o el componente del clúster ya no está en competencia, la latencia regresa al pronóstico de latencia. Si la latencia permanece en 10 ms/op o más durante un largo período de tiempo, es posible que deba tomar medidas correctivas para resolver el evento.

Cómo Unified Manager utiliza la latencia de la carga de trabajo para identificar problemas de rendimiento

La latencia de la carga de trabajo (tiempo de respuesta) es el tiempo que tarda un volumen de un clúster en responder a las solicitudes de E/S de las aplicaciones cliente. Unified Manager utiliza la latencia para detectar eventos de rendimiento y alertarlo sobre ellos.

Una latencia alta significa que las solicitudes de las aplicaciones a un volumen en un clúster demoran más de lo habitual. La causa de la alta latencia podría estar en el propio clúster, debido a la contención en uno o más componentes del clúster. La alta latencia también podría deberse a problemas externos al clúster, como cuellos de botella en la red, problemas con el cliente que aloja las aplicaciones o problemas con las aplicaciones mismas.

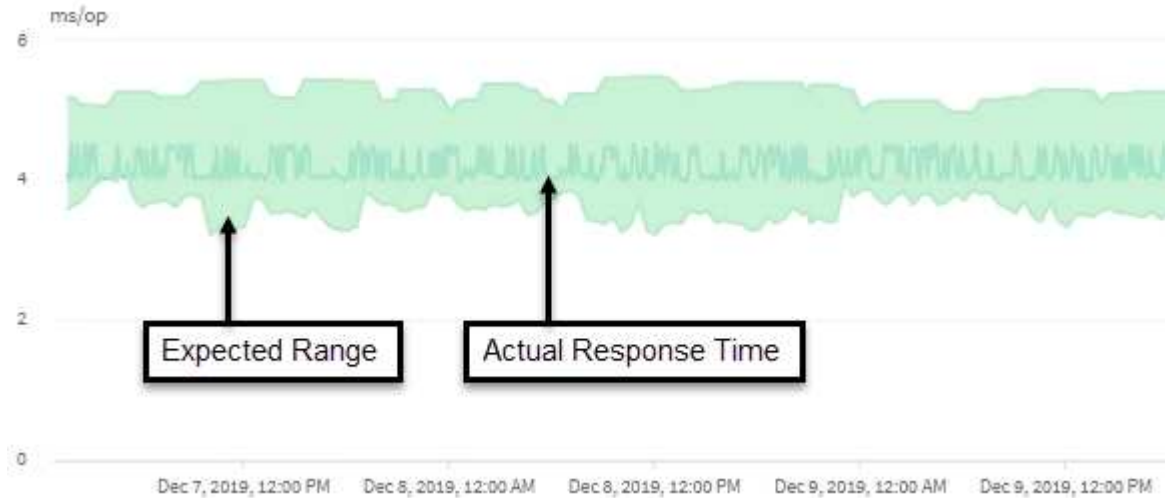


Unified Manager solo supervisa la actividad de la carga de trabajo en el clúster. No supervisa las aplicaciones, los clientes ni las rutas entre las aplicaciones y el clúster.

Las operaciones en el clúster, como realizar copias de seguridad o ejecutar deduplicación, que aumentan la demanda de componentes del clúster compartidos por otras cargas de trabajo también pueden contribuir a una alta latencia. Si la latencia real excede el umbral de rendimiento dinámico del rango esperado (pronóstico de latencia), Unified Manager analiza el evento para determinar si se trata de un evento de rendimiento que quizás deba resolver. La latencia se mide en milisegundos por operación (ms/op).

En el gráfico de Latencia Total en la página Análisis de carga de trabajo, puede ver un análisis de las estadísticas de latencia para ver cómo la actividad de los procesos individuales, como las solicitudes de lectura y escritura, se compara con las estadísticas de latencia generales. La comparación le ayuda a determinar qué operaciones tienen la mayor actividad o si operaciones específicas tienen una actividad

anormal que afecta la latencia de un volumen. Al analizar eventos de rendimiento, puede utilizar las estadísticas de latencia para determinar si un evento fue causado por un problema en el clúster. También puede identificar las actividades de carga de trabajo específicas o los componentes del clúster que están involucrados en el evento.



Este ejemplo muestra el gráfico de latencia. La actividad del tiempo de respuesta real (latencia) es una línea azul y el pronóstico de latencia (rango esperado) es verde.



Puede haber espacios en la línea azul si Unified Manager no pudo recopilar datos. Esto puede ocurrir porque no se pudo acceder al clúster o volumen, Unified Manager se desactivó durante ese tiempo o la recopilación tardó más que el período de recopilación de 5 minutos.

Cómo las operaciones del clúster pueden afectar la latencia de la carga de trabajo

Las operaciones (IOPS) representan la actividad de todas las cargas de trabajo definidas por el usuario y el sistema en un clúster. Las estadísticas de IOPS le ayudan a determinar si los procesos del clúster, como realizar copias de seguridad o ejecutar deduplicación, están afectando la latencia de la carga de trabajo (tiempo de respuesta) o podrían haber causado o contribuido a un evento de rendimiento.

Al analizar eventos de rendimiento, puede utilizar las estadísticas de IOPS para determinar si un evento de rendimiento fue causado por un problema en el clúster. Puede identificar las actividades de carga de trabajo específicas que podrían haber sido los principales contribuyentes al evento de rendimiento. Las IOPS se miden en operaciones por segundo (ops/seg).



Este ejemplo muestra el gráfico de IOPS. Las estadísticas de operaciones reales son una línea azul y el pronóstico IOPS de las estadísticas de operaciones es verde.



En algunos casos donde un clúster está sobrecargado, Unified Manager puede mostrar el mensaje `Data collection is taking too long on Cluster cluster_name`. Esto significa que no se han recopilado suficientes estadísticas para que Unified Manager las analice. Es necesario reducir los recursos que utiliza el clúster para poder recopilar estadísticas.

Supervisión del rendimiento de las configuraciones de MetroCluster

Unified Manager le permite supervisar el rendimiento de escritura entre clústeres en una configuración de MetroCluster para identificar cargas de trabajo con una gran cantidad de rendimiento de escritura.

Si estas cargas de trabajo de alto rendimiento provocan que otros volúmenes en el clúster local tengan tiempos de respuesta de E/S altos, Unified Manager activa eventos de rendimiento para notificarle.



Unified Manager trata los clústeres en una configuración de MetroCluster como clústeres individuales. No distingue entre clústeres que son socios ni correlaciona el rendimiento de escritura de cada clúster.

Cuando un clúster local en una configuración de MetroCluster refleja sus datos en su clúster asociado, los datos se escriben en NVRAM y luego se transfieren a través de los enlaces entre conmutadores (ISL) a los agregados remotos. Unified Manager analiza la NVRAM para identificar las cargas de trabajo cuyo alto rendimiento de escritura está sobreutilizando la NVRAM, lo que la pone en conflicto.

Las cargas de trabajo cuya desviación en el tiempo de respuesta ha excedido el umbral de rendimiento se denominan *víctimas* y las cargas de trabajo cuya desviación en el rendimiento de escritura a la NVRAM es mayor de lo habitual, lo que provoca la contención, se denominan *agresores*. Dado que solo las solicitudes de escritura se reflejan en el clúster de socios, Unified Manager no analiza el rendimiento de lectura.

Puede ver el rendimiento de cualquiera de los clústeres en una configuración de MetroCluster analizando las cargas de trabajo de los LUN y volúmenes correspondientes desde las siguientes pantallas. Puede filtrar los resultados por clúster. Desde el panel de navegación izquierdo:

- Vista **Almacenamiento > Clústeres > Rendimiento: Todos los clústeres**. Ver
- Vista **Almacenamiento > Volúmenes > Rendimiento: Todos los volúmenes**.

- **Almacenamiento > LUN > Rendimiento: vista Todos los LUN.**
- **Análisis de carga de trabajo > Todas las cargas de trabajo**

Información relacionada

["Análisis y notificación de eventos de rendimiento"](#)

["Análisis de eventos de rendimiento para una configuración de MetroCluster"](#)

["Roles de las cargas de trabajo involucradas en un evento de desempeño"](#)

["Identificación de las cargas de trabajo de las víctimas involucradas en un evento de rendimiento"](#)

["Identificación de las cargas de trabajo de acoso involucradas en un evento de rendimiento"](#)

["Identificación de las cargas de trabajo de los tiburones involucradas en un evento de rendimiento"](#)

Comprender los eventos y alertas de rendimiento

Los eventos de rendimiento son incidentes relacionados con el rendimiento de la carga de trabajo en un clúster. Le ayudan a identificar cargas de trabajo con tiempos de respuesta lentos. Junto con los eventos de salud que ocurrieron al mismo tiempo, puede determinar los problemas que podrían haber causado o contribuido a los tiempos de respuesta lentos.

Cuando Unified Manager detecta múltiples ocurrencias de la misma condición de evento para el mismo componente del clúster, trata todas las ocurrencias como un solo evento, no como eventos separados.

Puede configurar alertas para enviar notificaciones por correo electrónico automáticamente cuando ocurran eventos de rendimiento de ciertos tipos de gravedad.

Fuentes de eventos de performance

Los eventos de rendimiento son problemas relacionados con el rendimiento de la carga de trabajo en un clúster. Le ayudan a identificar objetos de almacenamiento con tiempos de respuesta lentos, también conocidos como alta latencia. Junto con otros eventos de salud que ocurrieron al mismo tiempo, puede determinar los problemas que podrían haber causado o contribuido a los tiempos de respuesta lentos.

Unified Manager recibe eventos de rendimiento de las siguientes fuentes:

- **Eventos de política de umbral de rendimiento definidos por el usuario**

Problemas de rendimiento basados en valores de umbral personalizados que haya establecido. Configure políticas de umbral de rendimiento para objetos de almacenamiento; por ejemplo, agregados y volúmenes, de modo que se generen eventos cuando se supere un valor de umbral para un contador de rendimiento.

Debe definir una política de umbral de rendimiento y asignarla a un objeto de almacenamiento para recibir estos eventos.

- **Eventos de política de umbral de rendimiento definidos por el sistema**

Problemas de rendimiento basados en valores de umbral definidos por el sistema. Estas políticas de umbral se incluyen con la instalación de Unified Manager para cubrir problemas de rendimiento comunes.

Estas políticas de umbral están habilitadas de forma predeterminada y es posible que veas eventos poco después de agregar un clúster.

- **Eventos de umbral de rendimiento dinámico**

Problemas de rendimiento que son el resultado de fallas o errores en una infraestructura de TI, o de cargas de trabajo que sobreutilizan los recursos del clúster. La causa de estos eventos podría ser un problema simple que se corrige con el tiempo o que se puede solucionar con una reparación o un cambio de configuración. Un evento de umbral dinámico indica que las cargas de trabajo en un sistema ONTAP son lentas debido a otras cargas de trabajo con un alto uso de componentes de clúster compartidos.

Estos umbrales están habilitados de forma predeterminada y es posible que veas eventos después de tres días de recopilar datos de un nuevo clúster.

Tipos de gravedad de eventos de rendimiento

Cada evento de rendimiento está asociado con un tipo de gravedad para ayudarlo a priorizar los eventos que requieren una acción correctiva inmediata.

- **Crítico**

Se produjo un evento de rendimiento que podría provocar la interrupción del servicio si no se toman medidas correctivas de inmediato.

Los eventos críticos se envían únicamente desde umbrales definidos por el usuario.

- **Advertencia**

Un contador de rendimiento de un objeto de clúster está fuera del rango normal y debe monitorearse para asegurarse de que no alcance la gravedad crítica. Eventos de esta gravedad no provocan interrupciones del servicio y es posible que no se requieran medidas correctivas inmediatas.

Los eventos de advertencia se envían desde umbrales definidos por el usuario, definidos por el sistema o dinámicos.

- **Información**

El evento ocurre cuando se descubre un nuevo objeto o cuando se realiza una acción del usuario. Por ejemplo, cuando se elimina cualquier objeto de almacenamiento o cuando hay algún cambio de configuración, se genera el evento con tipo de gravedad Información.

Los eventos de información se envían directamente desde ONTAP cuando detecta un cambio de configuración.

Para obtener más información, consulte los siguientes enlaces:

- ["¿Qué sucede cuando se recibe un evento?"](#)
- ["¿Qué información contiene un correo electrónico de alerta?"](#)
- ["Agregar alertas"](#)

- ["Agregar alertas para eventos de rendimiento"](#)

Cambios de configuración detectados por Unified Manager

Unified Manager supervisa sus clústeres para detectar cambios de configuración y ayudarlo a determinar si un cambio podría haber causado o contribuido a un evento de rendimiento. Las páginas del Explorador de rendimiento muestran un ícono de evento de cambio (●) para indicar la fecha y hora en que se detectó el cambio.

Puede revisar los gráficos de rendimiento en las páginas del Explorador de rendimiento y en la página Análisis de carga de trabajo para ver si el evento de cambio afectó el rendimiento del objeto de clúster seleccionado. Si el cambio se detectó al mismo tiempo o aproximadamente al mismo tiempo que un evento de rendimiento, es posible que el cambio haya contribuido al problema, lo que provocó que se activara la alerta del evento.

Unified Manager puede detectar los siguientes eventos de cambio, que se clasifican como eventos informativos:

- Un volumen se mueve entre agregados.

Unified Manager puede detectar cuándo el movimiento está en progreso, se completó o falló. Si Unified Manager está inactivo durante un movimiento de volumen, cuando vuelve a estar en funcionamiento detecta el movimiento de volumen y muestra un evento de cambio para él.

- El límite de rendimiento (MB/s o IOPS) de un grupo de políticas de QoS que contiene una o más cargas de trabajo monitoreadas cambia.

Cambiar el límite de un grupo de políticas puede provocar picos intermitentes en la latencia (tiempo de respuesta), lo que también podría desencadenar eventos para el grupo de políticas. La latencia vuelve gradualmente a la normalidad y cualquier evento causado por los picos queda obsoleto.

- Un nodo en un par HA asume o devuelve el almacenamiento de su nodo asociado.

Unified Manager puede detectar cuándo se ha completado la operación de adquisición, adquisición parcial o devolución. Si la toma de control es causada por un nodo en pánico, Unified Manager no detecta el evento.

- Se completó exitosamente una operación de actualización o reversión de ONTAP .

Se muestran la versión anterior y la nueva versión.

Tipos de políticas de umbral de rendimiento definidas por el sistema

Unified Manager proporciona algunas políticas de umbral estándar que monitorean el rendimiento del clúster y generan eventos automáticamente. Estas políticas están habilitadas de forma predeterminada y generan eventos de advertencia o información cuando se superan los umbrales de rendimiento monitoreados.



Las políticas de umbral de rendimiento definidas por el sistema no están habilitadas en los sistemas Cloud Volumes ONTAP, ONTAP Edge o ONTAP Select .

Si recibe eventos innecesarios de alguna política de umbral de rendimiento definida por el sistema, puede deshabilitar los eventos para políticas individuales desde la página Configuración de eventos.

Políticas de umbral de clúster

Las políticas de umbral de rendimiento del clúster definidas por el sistema se asignan, de manera predeterminada, a cada clúster supervisado por Unified Manager:

- **Desequilibrio de carga del clúster**

Identifica situaciones en las que un nodo está operando con una carga mucho mayor que otros nodos del clúster, lo que potencialmente afecta las latencias de la carga de trabajo.

Para ello, compara el valor de la capacidad de rendimiento utilizada para todos los nodos de un clúster para ver si algún nodo ha superado el valor umbral del 30 % durante más de 24 horas. Este es un evento de advertencia.

- **Desequilibrio de capacidad del clúster**

Identifica situaciones en las que un agregado tiene una capacidad utilizada mucho mayor que otros agregados del clúster y, por lo tanto, afecta potencialmente el espacio requerido para las operaciones.

Esto se hace comparando el valor de la capacidad utilizada para todos los agregados del clúster para ver si hay una diferencia del 70 % entre algún agregado. Este es un evento de advertencia.

Políticas de umbral de nodo

Las políticas de umbral de rendimiento de nodo definidas por el sistema se asignan, de manera predeterminada, a cada nodo de los clústeres que supervisa Unified Manager:

- **Se superó el umbral de capacidad de rendimiento utilizada**

Identifica situaciones en las que un solo nodo está operando por encima de los límites de su eficiencia operativa y, por lo tanto, potencialmente afectando las latencias de la carga de trabajo.

Para ello, busca nodos que utilicen más del 100 % de su capacidad de rendimiento durante más de 12 horas. Este es un evento de advertencia.

- **Par de nodos HA sobreutilizado**

Identifica situaciones en las que los nodos de un par de alta disponibilidad (HA) funcionan por encima de los límites de eficiencia operativa del par de HA.

Esto se logra observando el valor de la capacidad de rendimiento utilizada para los dos nodos en el par HA. Si la capacidad de rendimiento combinada utilizada por los dos nodos supera el 200 % durante más de 12 horas, una conmutación por error del controlador afectará las latencias de la carga de trabajo. Este es un evento informativo.

- **Fragmentación del disco del nodo**

Identifica situaciones en las que un disco o varios discos en un agregado están fragmentados, lo que ralentiza los servicios clave del sistema y potencialmente afecta las latencias de la carga de trabajo en un nodo.

Esto se logra observando ciertas proporciones de operaciones de lectura y escritura en todos los agregados de un nodo. Esta política también podría activarse durante la resincronización de SyncMirror o cuando se encuentran errores durante las operaciones de limpieza del disco. Este es un evento de advertencia.



La política "Fragmentación de disco de nodo" analiza solo los agregados de HDD; los agregados de Flash Pool, SSD y FabricPool no se analizan.

Políticas de umbral agregado

La política de umbral de rendimiento agregado definida por el sistema se asigna de manera predeterminada a cada agregado en los clústeres que supervisa Unified Manager:

• Discos agregados sobreutilizados

Identifica situaciones en las que un agregado está operando por encima de los límites de su eficiencia operativa, lo que potencialmente afecta las latencias de la carga de trabajo. Identifica estas situaciones buscando agregados donde los discos del agregado se utilizan en más del 95 % durante más de 30 minutos. Esta política multicondición realiza luego el siguiente análisis para ayudar a determinar la causa del problema:

- ¿Hay algún disco en el agregado que se encuentre actualmente en actividad de mantenimiento en segundo plano?

Algunas de las actividades de mantenimiento en segundo plano que un disco podría estar realizando son la reconstrucción del disco, la limpieza del disco, la resincronización de SyncMirror y la reparación.

- ¿Existe un cuello de botella de comunicaciones en la interconexión Fibre Channel del estante de discos?
- ¿Hay muy poco espacio libre en el agregado? Se emite un evento de advertencia para esta política solo si una (o más) de las tres políticas subordinadas también se consideran incumplidas. No se activa un evento de rendimiento si solo los discos en conjunto se utilizan en más del 95 %.



La política "Discos agregados sobreutilizados" analiza solo los agregados de HDD y los agregados de Flash Pool (híbridos); los agregados de SSD y FabricPool no se analizan.

Políticas de umbral de latencia de la carga de trabajo

Las políticas de umbral de latencia de carga de trabajo definidas por el sistema se asignan a cualquier carga de trabajo que tenga una política de nivel de servicio de rendimiento configurada que tenga un valor de "latencia esperada" definido:

• Umbral de latencia de volumen de carga de trabajo/LUN incumplido según lo definido por el nivel de servicio de rendimiento

Identifica volúmenes (recursos compartidos de archivos) y LUN que han excedido su límite de "latencia esperada" y que están afectando el rendimiento de la carga de trabajo. Este es un evento de advertencia.

Para ello, busca cargas de trabajo que hayan superado el valor de latencia esperado durante el 30 % del tiempo durante la hora anterior.

Políticas de umbral de QoS

Las políticas de umbral de rendimiento de QoS definidas por el sistema se asignan a cualquier carga de trabajo que tenga una política de rendimiento máximo de QoS de ONTAP configurada (IOPS, IOPS/TB o MB/s). Unified Manager activa un evento cuando el valor de rendimiento de la carga de trabajo es un 15 % menor que el valor de QoS configurado:

- **Umbral de IOPS o MB/s máximo de QoS**

Identifica volúmenes y LUN que han excedido su límite máximo de IOPS o rendimiento de MB/s de QoS y que están afectando la latencia de la carga de trabajo. Este es un evento de advertencia.

Cuando se asigna una sola carga de trabajo a un grupo de políticas, esto se hace buscando cargas de trabajo que hayan excedido el umbral de rendimiento máximo definido en el grupo de políticas de QoS asignado durante cada período de recopilación de la hora anterior.

Cuando varias cargas de trabajo comparten una única política de QoS, esto se hace sumando las IOPS o MB/s de todas las cargas de trabajo en la política y comparando ese total con el umbral.

- **QoS Peak IOPS/TB o IOPS/TB con umbral de tamaño de bloque**

Identifica los volúmenes que han excedido su límite de rendimiento máximo de IOPS/TB de QoS adaptativo (o IOPS/TB con límite de tamaño de bloque) y que están afectando la latencia de la carga de trabajo. Este es un evento de advertencia.

Para ello, convierte el umbral máximo de IOPS/TB definido en la política de QoS adaptativa en un valor de IOPS máximo de QoS basado en el tamaño de cada volumen y, luego, busca volúmenes que hayan superado el IOPS máximo de QoS durante cada período de recopilación de rendimiento de la hora anterior.



Esta política se aplica a los volúmenes solo cuando el clúster está instalado con el software ONTAP 9.3 y posterior.

Cuando se ha definido el elemento "tamaño de bloque" en la política de QoS adaptativa, el umbral se convierte en un valor máximo de MB/s de QoS basado en el tamaño de cada volumen. Luego busca volúmenes que hayan excedido el máximo de MB/s de QoS durante cada período de recopilación de rendimiento de la hora anterior.



Esta política se aplica a los volúmenes solo cuando el clúster está instalado con el software ONTAP 9.5 y posterior.

Análisis y notificación de eventos de rendimiento

Los eventos de rendimiento le notifican sobre problemas de rendimiento de E/S en una carga de trabajo causados por una contención en un componente del clúster. Unified Manager analiza el evento para identificar todas las cargas de trabajo involucradas, el componente en disputa y si el evento aún es un problema que quizás deba resolver.

Unified Manager supervisa la latencia de E/S (tiempo de respuesta) y las IOPS (operaciones) de los volúmenes de un clúster. Cuando otras cargas de trabajo usan en exceso un componente del clúster, por ejemplo, el componente queda en conflicto y no puede funcionar a un nivel óptimo para satisfacer las demandas de la carga de trabajo. El rendimiento de otras cargas de trabajo que utilizan el mismo componente podría verse afectado, lo que provocaría que sus latencias aumenten. Si la latencia supera el umbral de rendimiento dinámico, Unified Manager activa un evento de rendimiento para notificarle.

Análisis de eventos

Unified Manager realiza los siguientes análisis, utilizando las estadísticas de rendimiento de los últimos 15 días, para identificar las cargas de trabajo de las víctimas, las cargas de trabajo de los acosadores y el

componente del clúster involucrado en un evento:

- Identifica las cargas de trabajo de las víctimas cuya latencia ha superado el umbral de rendimiento dinámico, que es el límite superior del pronóstico de latencia:
 - Para los volúmenes en agregados híbridos de HDD o Flash Pool (nivel local), los eventos se activan solo cuando la latencia es mayor a 5 milisegundos (ms) y las IOPS son más de 10 operaciones por segundo (ops/seg).
 - Para los volúmenes en agregados totalmente SSD o agregados FabricPool (nivel de nube), los eventos se activan solo cuando la latencia es mayor a 1 ms y las IOPS son más de 100 operaciones/seg.
- Identifica el componente del clúster en contención.



Si la latencia de las cargas de trabajo de las víctimas en la interconexión del clúster es mayor a 1 ms, Unified Manager lo trata como significativo y activa un evento para la interconexión del clúster.

- Identifica las cargas de trabajo acosadoras que están utilizando en exceso el componente del clúster y provocando que esté en contención.
- Clasifica las cargas de trabajo involucradas, en función de su desviación en la utilización o actividad de un componente del grupo, para determinar qué acosadores tienen el mayor cambio en el uso del componente del grupo y qué víctimas son las más afectadas.

Un evento puede ocurrir solo por un breve momento y luego corregirse cuando el componente que está utilizando ya no esté en competencia. Un evento continuo es aquel que se repite para el mismo componente del clúster dentro de un intervalo de cinco minutos y permanece en el estado activo. Para eventos continuos, Unified Manager activa una alerta después de detectar el mismo evento durante dos intervalos de análisis consecutivos.

Cuando se resuelve un evento, permanece disponible en Unified Manager como parte del registro de problemas de rendimiento pasados de un volumen. Cada evento tiene un ID único que identifica el tipo de evento y los volúmenes, el clúster y los componentes del clúster involucrados.



Un solo volumen puede estar involucrado en más de un evento al mismo tiempo.

Estado del evento

Los eventos pueden estar en uno de los siguientes estados:

• Activo

Indica que el evento de rendimiento está actualmente activo (nuevo o reconocido). El problema que causó el evento no se ha corregido o no se ha resuelto. El contador de rendimiento del objeto de almacenamiento permanece por encima del umbral de rendimiento.

• Obsoleto

Indica que el evento ya no está activo. El problema que causó el evento se ha corregido o se ha resuelto. El contador de rendimiento del objeto de almacenamiento ya no está por encima del umbral de rendimiento.

Notificación de eventos

Los eventos se muestran en la página del Panel de Control y en muchas otras páginas de la interfaz de usuario, y las alertas para esos eventos se envían a direcciones de correo electrónico específicas. Puede ver información de análisis detallada sobre un evento y obtener sugerencias para resolverlo en la página Detalles del evento y en la página Análisis de carga de trabajo.

Interacción de eventos

En la página Detalles del evento y en la página Análisis de carga de trabajo, puede interactuar con los eventos de las siguientes maneras:

- Al mover el mouse sobre un evento, se muestra un mensaje que muestra la fecha y la hora en que se detectó el evento.

Si hay varios eventos para el mismo período de tiempo, el mensaje muestra la cantidad de eventos.

- Al hacer clic en un solo evento, se muestra un cuadro de diálogo que muestra información más detallada sobre el evento, incluidos los componentes del clúster involucrados.

El componente en disputa está encerrado en un círculo y resaltado en rojo. Puede hacer clic en **Ver análisis completo** para ver el análisis completo en la página de detalles del evento. Si hay varios eventos para el mismo período de tiempo, el cuadro de diálogo muestra detalles sobre los tres eventos más recientes. Puede hacer clic en un evento para ver el análisis del evento en la página Detalles del evento.

Cómo Unified Manager determina el impacto en el rendimiento de un evento

Unified Manager utiliza la desviación en la actividad, la utilización, el rendimiento de escritura, el uso de los componentes del clúster o la latencia de E/S (tiempo de respuesta) de una carga de trabajo para determinar el nivel de impacto en el rendimiento de la carga de trabajo. Esta información determina el rol de cada carga de trabajo en el evento y cómo se clasifican en la página de detalles del evento.

Unified Manager compara los últimos valores analizados para una carga de trabajo con el rango esperado (pronóstico de latencia) de valores. La diferencia entre los últimos valores analizados y el rango de valores esperado identifica las cargas de trabajo cuyo rendimiento se vio más afectado por el evento.

Por ejemplo, supongamos que un clúster contiene dos cargas de trabajo: Carga de trabajo A y Carga de trabajo B. El pronóstico de latencia para la Carga de trabajo A es de 5 a 10 milisegundos por operación (ms/op) y su latencia real suele ser de alrededor de 7 ms/op. El pronóstico de latencia para la carga de trabajo B es de 10 a 20 ms/op y su latencia real suele ser de alrededor de 15 ms/op. Ambas cargas de trabajo están dentro de su pronóstico de latencia. Debido a la contención en el clúster, la latencia de ambas cargas de trabajo aumenta a 40 ms/op, cruzando el umbral de rendimiento dinámico, que es el límite superior del pronóstico de latencia, y activando eventos. La desviación en latencia, desde los valores esperados hasta los valores superiores al umbral de rendimiento, para la carga de trabajo A es de alrededor de 33 ms/op, y la desviación para la carga de trabajo B es de alrededor de 25 ms/op. La latencia de ambas cargas de trabajo alcanza los 40 ms/op, pero la carga de trabajo A tuvo el mayor impacto en el rendimiento porque tuvo la mayor desviación de latencia de 33 ms/op.

En la página Detalles del evento, en la sección Diagnóstico del sistema, puede ordenar las cargas de trabajo por su desviación en la actividad, utilización o rendimiento de un componente del clúster. También puede ordenar las cargas de trabajo por latencia. Cuando selecciona una opción de clasificación, Unified Manager analiza la desviación en la actividad, utilización, rendimiento o latencia desde que se detectó el evento con

respecto a los valores esperados para determinar el orden de clasificación de la carga de trabajo. Para la latencia, los puntos rojos (●) indican que la carga de trabajo de la víctima supera el umbral de rendimiento y el impacto posterior en la latencia. Cada punto rojo indica un mayor nivel de desviación en la latencia, lo que ayuda a identificar las cargas de trabajo víctimas cuya latencia se vio más afectada por un evento.

Componentes del clúster y por qué pueden estar en conflicto

Puede identificar problemas de rendimiento del clúster cuando un componente del clúster entra en contención. El rendimiento de las cargas de trabajo que utilizan el componente se ralentiza y su tiempo de respuesta (latencia) para las solicitudes de los clientes aumenta, lo que desencadena un evento en Unified Manager.

Un componente que está en disputa no puede funcionar a un nivel óptimo. Su rendimiento ha disminuido y el rendimiento de otros componentes del clúster y cargas de trabajo, llamados *víctimas*, podría haber aumentado la latencia. Para sacar un componente de la contienda, debe reducir su carga de trabajo o aumentar su capacidad para manejar más trabajo, de modo que el rendimiento pueda volver a los niveles normales. Debido a que Unified Manager recopila y analiza el rendimiento de la carga de trabajo en intervalos de cinco minutos, solo detecta cuando un componente del clúster se usa en exceso de manera constante. No se detectan picos transitorios de sobreuso que duran sólo un breve período dentro del intervalo de cinco minutos.

Por ejemplo, un agregado de almacenamiento podría estar bajo disputa porque una o más cargas de trabajo en él compiten para que se cumplan sus solicitudes de E/S. Otras cargas de trabajo del agregado pueden verse afectadas, provocando que su rendimiento disminuya. Para reducir la cantidad de actividad en el agregado, hay diferentes pasos que puede seguir, como mover una o más cargas de trabajo a un agregado o nodo menos ocupado, para disminuir la demanda de carga de trabajo general en el agregado actual. Para un grupo de políticas de QoS, puede ajustar el límite de rendimiento o mover cargas de trabajo a un grupo de políticas diferente, de modo que ya no se limiten las cargas de trabajo.

Unified Manager supervisa los siguientes componentes del clúster para alertarlo cuando están en contención:

- **Red**

Representa el tiempo de espera de las solicitudes de E/S por parte de los protocolos de red externos en el clúster. El tiempo de espera es el tiempo que se tarda en esperar a que las transacciones "listas para transferencia" finalicen antes de que el clúster pueda responder a una solicitud de E/S. Si el componente de red está en contención, significa que el alto tiempo de espera en la capa de protocolo está afectando la latencia de una o más cargas de trabajo.

- **Procesamiento de red**

Representa el componente de software en el clúster involucrado en el procesamiento de E/S entre la capa de protocolo y el clúster. Es posible que el nodo que maneja el procesamiento de la red haya cambiado desde que se detectó el evento. Si el componente de procesamiento de red está en contienda, significa que la alta utilización en el nodo de procesamiento de red está afectando la latencia de una o más cargas de trabajo.

Al utilizar un clúster All SAN Array en una configuración activa-activa, el valor de latencia de procesamiento de red se muestra para ambos nodos para que pueda verificar que los nodos compartan la carga de manera equitativa.

- **Límite máximo de QoS**

Representa la configuración máxima (pico) de rendimiento 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 en el grupo de políticas están siendo limitadas por el límite de rendimiento establecido, lo que afecta la latencia de una o más de esas cargas de trabajo.

- **Límite mínimo de QoS**

Representa la latencia de una carga de trabajo que es causada por la configuración mínima (esperada) del rendimiento de QoS asignada a otras cargas de trabajo. Si el mínimo de QoS establecido en ciertas cargas de trabajo utiliza la mayor parte del ancho de banda para garantizar el rendimiento prometido, otras cargas de trabajo se verán limitadas y experimentarán más latencia.

- **Interconexión de clústeres**

Representa los cables y adaptadores con los que se conectan físicamente los nodos agrupados. Si el componente de interconexión del clúster está en contención, significa que el alto tiempo de espera para las solicitudes de E/S en la interconexión del clúster está afectando la latencia de una o más cargas de trabajo.

- *** Data Processing***

Representa el componente de software en el clúster involucrado 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 que maneja el 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 en el nodo de procesamiento de datos está afectando la latencia de una o más cargas de trabajo.

- **Activación de volumen**

Representa el proceso que rastrea el uso de todos los volúmenes activos. En entornos grandes donde hay más de 1000 volúmenes activos, este proceso rastrea cuántos volúmenes críticos necesitan acceder a los recursos a través del nodo al mismo tiempo. Cuando la cantidad de volúmenes activos simultáneos excede el umbral máximo recomendado, algunos de los volúmenes no críticos experimentarán latencia como se identifica aquí.

- *** Recursos de MetroCluster ***

Representa los recursos de MetroCluster , incluidos NVRAM y enlaces entre conmutadores (ISL), utilizados para reflejar datos entre clústeres en una configuración de MetroCluster . Si el componente MetroCluster está en contención, significa que hay un alto rendimiento de escritura de las cargas de trabajo en el clúster local o que un problema de estado del enlace está afectando la latencia de una o más cargas de trabajo en el clúster local. Si el clúster no está en una configuración MetroCluster , este ícono no se muestra.

- **Operaciones agregadas o agregadas SSD**

Representa el agregado de almacenamiento en el que se ejecutan las cargas de trabajo. Si el componente agregado está en disputa, significa que la alta utilización del agregado está afectando la latencia de una o más cargas de trabajo. Un agregado consta de todos los HDD, o una combinación de HDD y SSD (un agregado Flash Pool), o una combinación de HDD y un nivel de nube (un agregado FabricPool). Un "Agregado SSD" consta de todos los SSD (un agregado totalmente flash) o una combinación de SSD y un nivel de nube (un agregado FabricPool).

- **Latencia de la nube**

Representa el componente de software en el clúster involucrado en el procesamiento de E/S entre el clúster y el nivel de nube en el que se almacenan los datos del usuario. Si el componente de latencia de la nube está en disputa, significa que una gran cantidad de lecturas de volúmenes alojados en el nivel de

nube están afectando la latencia de una o más cargas de trabajo.

- **Sincronizar SnapMirror**

Representa el componente de software en el clúster involucrado en la replicación de datos de usuario desde el volumen principal al volumen secundario en una relación sincrónica SnapMirror . Si el componente de sincronización SnapMirror está en contención, significa que la actividad de las operaciones sincrónicas de SnapMirror está afectando la latencia de una o más cargas de trabajo.

Roles de las cargas de trabajo involucradas en un evento de desempeño

Unified Manager utiliza roles para identificar la participación de una carga de trabajo en un evento de rendimiento. Los roles incluyen víctimas, acosadores y tiburones. Una carga de trabajo definida por el usuario puede ser una víctima, un acosador y un tiburón al mismo tiempo.

Role	Descripción
Víctima	Una carga de trabajo definida por el usuario cuyo rendimiento ha disminuido debido a otras cargas de trabajo, llamadas acosadores, que están utilizando en exceso un componente del clúster. Sólo las cargas de trabajo definidas por el usuario se identifican como víctimas. Unified Manager identifica las cargas de trabajo de las víctimas en función de su desviación en la latencia, donde la latencia real, durante un evento, ha aumentado considerablemente con respecto a su pronóstico de latencia (rango esperado).
Matón	Una carga de trabajo definida por el usuario o por el sistema cuyo uso excesivo de un componente del clúster ha provocado que el rendimiento de otras cargas de trabajo, denominadas víctimas, disminuya. Unified Manager identifica cargas de trabajo agresivas en función de su desviación en el uso de un componente del clúster, donde el uso real, durante un evento, ha aumentado considerablemente respecto de su rango de uso esperado.
Tiburón	Una carga de trabajo definida por el usuario con el mayor uso de un componente del clúster en comparación con todas las cargas de trabajo involucradas en un evento. Unified Manager identifica las cargas de trabajo de los tiburones en función del uso que hacen de un componente del clúster durante un evento.

Las cargas de trabajo en un clúster pueden compartir muchos de los componentes del clúster, como los agregados y la CPU para el procesamiento de datos y de la red. Cuando una carga de trabajo, como un volumen, aumenta su uso de un componente del clúster hasta el punto en que el componente no puede satisfacer de manera eficiente las demandas de la carga de trabajo, el componente está en contienda. La

carga de trabajo que sobreutiliza un componente del clúster es un matón. Las otras cargas de trabajo que comparten esos componentes, y cuyo rendimiento se ve afectado por el acosador, son las víctimas. La actividad de las cargas de trabajo definidas por el sistema, como la deduplicación o las copias instantáneas, también puede escalar y convertirse en "acoso".

Cuando Unified Manager detecta un evento, identifica todas las cargas de trabajo y los componentes del clúster involucrados, incluidas las cargas de trabajo acosadoras que provocaron el evento, el componente del clúster que está en disputa y las cargas de trabajo víctimas cuyo rendimiento ha disminuido debido al aumento de la actividad de las cargas de trabajo acosadoras.



Si Unified Manager no puede identificar las cargas de trabajo acosadoras, solo alerta sobre las cargas de trabajo víctimas y el componente del clúster involucrado.

Unified Manager puede identificar cargas de trabajo que son víctimas de cargas de trabajo acosadoras y también identificar cuándo esas mismas cargas de trabajo se convierten en cargas de trabajo acosadoras. Una carga de trabajo puede ser un matón para sí misma. Por ejemplo, una carga de trabajo de alto rendimiento que está limitada por un límite de un grupo de políticas hace que todas las cargas de trabajo del grupo de políticas se limiten, incluida ella misma. Una carga de trabajo que es acosadora o víctima de un evento de desempeño en curso podría cambiar su rol o dejar de ser participante del evento.

Gestionar los umbrales de rendimiento

Las políticas de umbral de rendimiento le permiten determinar el punto en el que Unified Manager genera un evento para informar a los administradores del sistema sobre problemas que podrían estar afectando el rendimiento de la carga de trabajo. Estas políticas de umbral se conocen como umbrales de rendimiento *definidos por el usuario*.

Esta versión admite umbrales de rendimiento definidos por el usuario, definidos por el sistema y dinámicos. Con umbrales de rendimiento dinámicos y definidos por el sistema, Unified Manager analiza la actividad de la carga de trabajo para determinar el valor de umbral apropiado. Con umbrales definidos por el usuario, puede definir los límites de rendimiento superiores para muchos contadores de rendimiento y para muchos objetos de almacenamiento.



Los umbrales de rendimiento definidos por el sistema y los umbrales de rendimiento dinámicos los establece Unified Manager y no son configurables. Si recibe eventos innecesarios de alguna política de umbral de rendimiento definida por el sistema, puede deshabilitar políticas individuales desde la página Configuración de eventos.

Cómo funcionan las políticas de umbral de rendimiento definidas por el usuario

Establece políticas de umbral de rendimiento en objetos de almacenamiento (por ejemplo, en agregados y volúmenes) para que se pueda enviar un evento al administrador de almacenamiento para informarle que el clúster está experimentando un problema de rendimiento.

Para crear una política de umbral de rendimiento para un objeto de almacenamiento, realice lo siguiente:

- Seleccionar un objeto de almacenamiento
- Seleccionar un contador de rendimiento asociado a ese objeto
- Especificación de valores que definen los límites superiores del contador de rendimiento que se

consideran situaciones de advertencia y críticas

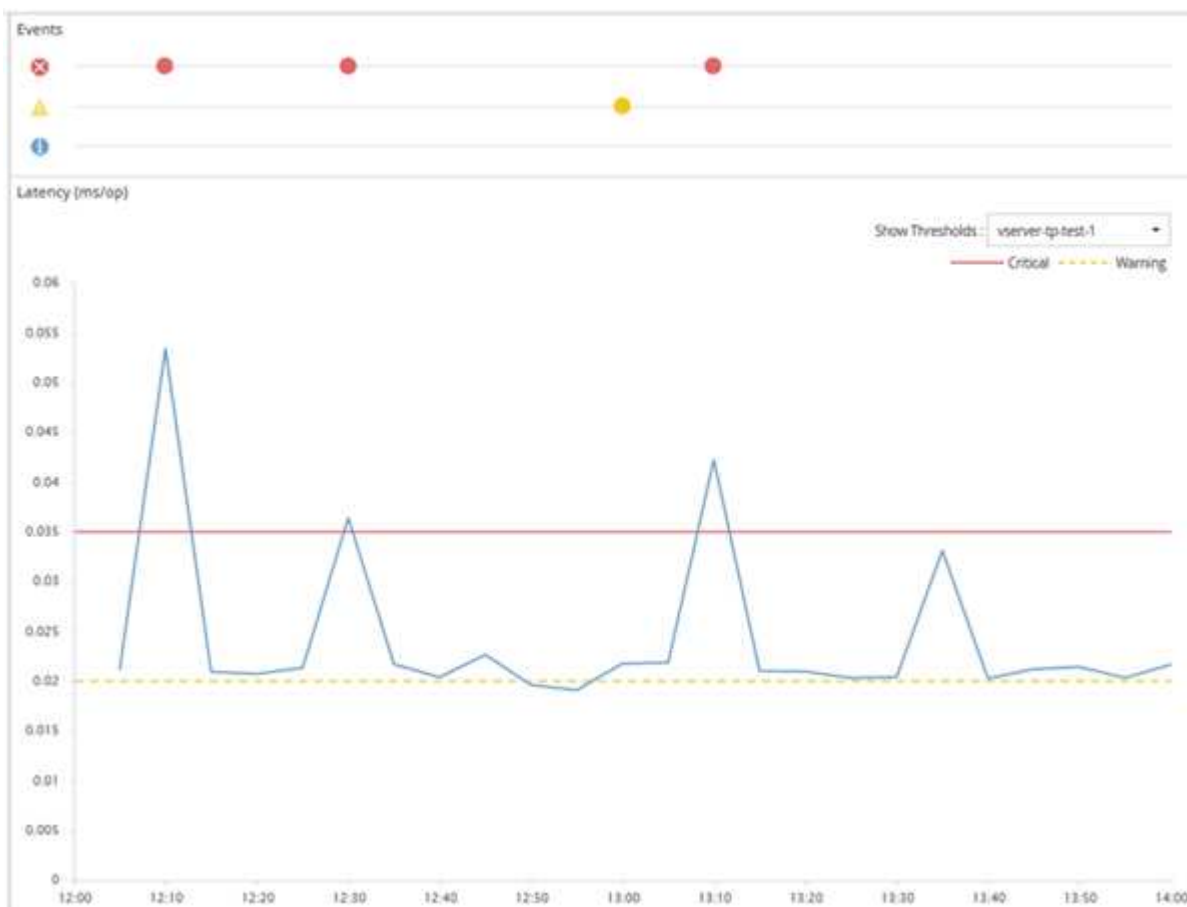
- Especificar un período de tiempo que define durante cuánto tiempo el contador debe superar el límite superior

Por ejemplo, puede establecer una política de umbral de rendimiento en un volumen para recibir una notificación de evento crítico siempre que las IOPS de ese volumen superen las 750 operaciones por segundo durante 10 minutos consecutivos. Esta misma política de umbral también puede especificar que se envíe un evento de advertencia cuando IOPS supere las 500 operaciones por segundo durante 10 minutos.



La versión actual proporciona umbrales que envían eventos cuando un valor de contador excede la configuración del umbral. No se pueden establecer umbrales que envíen eventos cuando un valor del contador cae por debajo de un valor de umbral establecido.

Aquí se muestra un ejemplo de gráfico de contador, que indica que se violó un umbral de advertencia (ícono amarillo) a la 1:00 y que se violó un umbral crítico (ícono rojo) a las 12:10, 12:30 y 1:10:



La ruptura del umbral debe ocurrir continuamente durante la duración especificada. Si por cualquier motivo el umbral desciende por debajo de los valores límite, una infracción posterior se considera el inicio de un nuevo período.

Algunos objetos de clúster y contadores de rendimiento le permiten crear una política de umbral de combinación que requiere que dos contadores de rendimiento superen sus límites máximos antes de que se genere un evento. Por ejemplo, puede crear una política de umbral utilizando los siguientes criterios:

Objeto de clúster	Contador de rendimiento	Umbral de advertencia	Umbral crítico	Duración
Volumen	Estado latente	10 milisegundos	20 milisegundos	15 minutos
Agregar	Utilización	65%	85%	

Las políticas de umbral que utilizan dos objetos de clúster hacen que se genere un evento solo cuando se violan ambas condiciones. Por ejemplo, utilizando la política de umbral definida en la tabla:

Si la latencia del volumen es promediada...	Y la utilización agregada del disco es...	Entonces...
15 milisegundos	50%	No se reporta ningún evento
15 milisegundos	75%	Se informa un evento de advertencia.
25 milisegundos	75%	Se informa un evento de advertencia.
25 milisegundos	90%	Se reporta un evento crítico.

¿Qué sucede cuando se infringe una política de umbral de rendimiento?

Cuando un valor de contador excede su valor de umbral de rendimiento definido durante el tiempo especificado en la duración, se supera el umbral y se informa un evento.

El evento provoca que se inicien las siguientes acciones:

- El evento se muestra en el Panel de control, en la página Resumen del clúster de rendimiento, en la página Eventos y en la página Inventario de rendimiento específico del objeto.
- (opcional) Se puede enviar una alerta por correo electrónico sobre el evento a uno o más destinatarios de correo electrónico, y se puede enviar una trampa SNMP a un receptor de trampa.
- (opcional) Se puede ejecutar un script para modificar o actualizar automáticamente los objetos de almacenamiento.

La primera acción siempre se ejecuta. Puede configurar si las acciones opcionales se realizan en la página Configuración de alertas. Puede definir acciones únicas dependiendo de si se infringe una política de umbral de advertencia o crítica.

Después de que se produce una violación de la política de umbral de rendimiento en un objeto de almacenamiento, no se generan más eventos para esa política hasta que el valor del contador desciende por debajo del valor del umbral, momento en el cual la duración se restablece para ese límite. Mientras se siga superando el umbral, la hora de finalización del evento se actualiza continuamente para reflejar que este está en curso.

Un evento de umbral captura o congela la información relacionada con la gravedad y la definición de la política para que la información de umbral única se muestre con el evento, incluso si la política de umbral se modifica en el futuro.

¿Qué contadores de rendimiento se pueden rastrear mediante umbrales?

Algunos contadores de rendimiento comunes, como IOPS y MB/s, pueden tener umbrales establecidos para todos los objetos de almacenamiento. Hay otros contadores que pueden tener umbrales establecidos solo para ciertos objetos de almacenamiento.

Contadores de rendimiento disponibles

Objeto de almacenamiento	Contador de rendimiento	Descripción
Grupo	IOPS	Número promedio de operaciones de entrada/salida que el clúster procesa por segundo.
MB/s	Número promedio de megabytes de datos transferidos hacia y desde este clúster por segundo.	Node
IOPS	Número promedio de operaciones de entrada/salida que el nodo procesa por segundo.	MB/s
Número promedio de megabytes de datos transferidos hacia y desde este nodo por segundo.	Estado latente	Número promedio de milisegundos que tarda el nodo en responder a las solicitudes de la aplicación.
Utilización	Porcentaje promedio de CPU y RAM del nodo que se está utilizando.	Capacidad de rendimiento utilizada
Porcentaje promedio de capacidad de rendimiento que consume el nodo.	Capacidad de rendimiento utilizada - Adquisición	Porcentaje promedio de la capacidad de rendimiento que consume el nodo, más la capacidad de rendimiento de su nodo asociado.
Agregar	IOPS	Número promedio de operaciones de entrada/salida de los procesos agregados por segundo.
MB/s	Número promedio de megabytes de datos transferidos hacia y desde este agregado por segundo.	Estado latente
Número promedio de milisegundos que tarda el agregado en responder a las solicitudes de la aplicación.	Utilización	Porcentaje medio de discos del agregado que están siendo utilizados.

Objeto de almacenamiento	Contador de rendimiento	Descripción
Capacidad de rendimiento utilizada	Porcentaje promedio de capacidad de rendimiento que está siendo consumida por el agregado.	Máquina virtual de almacenamiento
IOPS	Número promedio de operaciones de entrada/salida que el SVM procesa por segundo.	MB/s
Número promedio de megabytes de datos transferidos hacia y desde esta SVM por segundo.	Estado latente	Número promedio de milisegundos que tarda la SVM en responder a las solicitudes de la aplicación.
Volumen	IOPS	Número promedio de operaciones de entrada/salida que el volumen procesa por segundo.
MB/s	Número promedio de megabytes de datos transferidos hacia y desde este volumen por segundo.	Estado latente
Número promedio de milisegundos que tarda el volumen en responder a las solicitudes de la aplicación.	Tasa de fallos de caché	Porcentaje promedio de solicitudes de lectura de aplicaciones cliente que se devuelven desde el volumen en lugar de desde la caché.
LUN	IOPS	Número promedio de operaciones de entrada/salida que el LUN procesa por segundo.
MB/s	Número promedio de megabytes de datos transferidos hacia y desde este LUN por segundo.	Estado latente
Número promedio de milisegundos que tarda la LUN en responder a las solicitudes de la aplicación.	Espacio de nombres	IOPS
Número promedio de operaciones de entrada/salida que el espacio de nombres procesa por segundo.	MB/s	Número promedio de megabytes de datos transferidos hacia y desde este espacio de nombres por segundo.
Estado latente	Número promedio de milisegundos que tarda el espacio de nombres en responder a las solicitudes de la aplicación.	Puerto

Objeto de almacenamiento	Contador de rendimiento	Descripción
Utilización del ancho de banda	Porcentaje promedio del ancho de banda disponible del puerto que se está utilizando.	MB/s
Número promedio de megabytes de datos transferidos hacia y desde este puerto por segundo.	Interfaz de red (LIF)	MB/s

¿Qué objetos y contadores se pueden utilizar en políticas de umbral combinadas?

Sólo algunos contadores de rendimiento se pueden usar juntos en políticas combinadas. Cuando se especifican contadores de rendimiento primarios y secundarios, ambos contadores de rendimiento deben superar sus límites máximos antes de que se genere un evento.

Objeto de almacenamiento primario y contador	Objeto de almacenamiento secundario y contador
Latencia de volumen	IOPS de volumen
Volumen MB/s	Utilización de agregados
Capacidad de rendimiento total utilizada	Utilización de nodos
Capacidad de rendimiento del nodo utilizada	Capacidad de rendimiento del nodo utilizada - Adquisición
Latencia de LUN	LUN IOPS
MB/s de LUN	Utilización de agregados
Capacidad de rendimiento total utilizada	Utilización de nodos
Capacidad de rendimiento del nodo utilizada	Capacidad de rendimiento del nodo utilizada - Adquisición



Cuando se aplica una política de combinación de volúmenes a un volumen FlexGroup, en lugar de a un FlexVol volume, solo se pueden seleccionar los atributos "Volume IOPS" y "Volume MB/s" como contador secundario. Si la política de umbral contiene uno de los atributos de nodo o agregado, la política no se aplicará al volumen FlexGroup y recibirá un mensaje de error que describe este caso. Esto se debe a que los volúmenes FlexGroup pueden existir en más de un nodo o agregado.

Crear políticas de umbral de rendimiento definidas por el usuario

Crea políticas de umbral de rendimiento para objetos de almacenamiento de modo que

se envíen notificaciones cuando un contador de rendimiento supere un valor específico. La notificación del evento identifica que el clúster está experimentando un problema de rendimiento.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Puede crear políticas de umbral de rendimiento ingresando los valores de umbral en la página Crear política de umbral de rendimiento. Puede crear nuevas políticas definiendo todos los valores de política en esta página, o puede hacer una copia de una política existente y cambiar los valores en la copia (lo que se denomina *clonación*).

Los valores de umbral válidos son de 0,001 a 10 000 000 para números, de 0,001 a 100 para porcentajes y de 0,001 a 200 para porcentajes de capacidad de rendimiento utilizada.



La versión actual proporciona umbrales que envían eventos cuando un valor de contador excede la configuración del umbral. No se pueden establecer umbrales que envíen eventos cuando un valor del contador cae por debajo de un valor de umbral establecido.

Pasos

- 1. En el panel de navegación izquierdo, seleccione **Umbrales de eventos > Rendimiento**.

Se muestra la página Umbrales de rendimiento.

- 2. Haga clic en el botón apropiado según si desea crear una nueva política o si desea clonar una política similar y modificar la versión clonada.

A...	Hacer clic...
Crear una nueva política	Crear
Clonar una política existente	Seleccione una política existente y haga clic en Clonar

Se muestra la página Crear política de umbral de rendimiento o la página Clonar política de umbral de rendimiento.

- 3. Defina la política de umbral especificando los valores de umbral del contador de rendimiento que desea establecer para objetos de almacenamiento específicos:
 - a. Seleccione el tipo de objeto de almacenamiento y especifique un nombre y una descripción para la política.
 - b. Seleccione el contador de rendimiento que se va a rastrear y especifique los valores límite que definen los eventos de advertencia y críticos.

Debe definir al menos una Advertencia o un Límite Crítico. No es necesario definir ambos tipos de límites.
 - c. Seleccione un contador de rendimiento secundario, si es necesario, y especifique los valores límite para los eventos de advertencia y críticos.

Incluir un contador secundario requiere que ambos contadores superen los valores límite antes de que

se supere el umbral y se informe un evento. Sólo se pueden configurar determinados objetos y contadores mediante una política de combinación.

- d. Seleccione la duración del tiempo durante el cual se deben superar los valores límite para que se envíe un evento.

Al clonar una política existente, debe ingresar un nuevo nombre para la política.

4. Haga clic en **Guardar** para guardar la política.

Regresará a la página Umbrales de rendimiento. Un mensaje de éxito en la parte superior de la página confirma que se creó la política de umbral y proporciona un enlace a la página Inventario para ese tipo de objeto para que pueda aplicar la nueva política a los objetos de almacenamiento inmediatamente.

Si desea aplicar la nueva política de umbral a los objetos de almacenamiento en este momento, puede hacer clic en el enlace **Ir a object_type ahora** para ir a la página Inventario.

Asignar políticas de umbral de rendimiento a objetos de almacenamiento

Usted asigna una política de umbral de rendimiento definida por el usuario a un objeto de almacenamiento para que Unified Manager informe un evento si el valor del contador de rendimiento excede la configuración de la política.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

La política o políticas de umbral de rendimiento que desea aplicar al objeto deben existir.

Solo se puede aplicar una política de rendimiento a la vez a un objeto o a un grupo de objetos.

Puede asignar un máximo de tres políticas de umbral a cada objeto de almacenamiento. Al asignar políticas a varios objetos, si alguno de los objetos ya tiene la cantidad máxima de políticas asignadas, Unified Manager realiza las siguientes acciones:

- Aplica la política a todos los objetos seleccionados que no hayan alcanzado su máximo
- Ignora los objetos que han alcanzado el número máximo de políticas
- Muestra un mensaje que indica que la política no se asignó a todos los objetos

Pasos

1. Desde la página de inventario de rendimiento de cualquier objeto de almacenamiento, seleccione el objeto o los objetos a los que desea asignar una política de umbral:

Para asignar umbrales a...	Hacer clic...
Un solo objeto	La casilla de verificación a la izquierda de ese objeto.
Múltiples objetos	La casilla de verificación a la izquierda de cada objeto.

Para asignar umbrales a...	Hacer clic...
Todos los objetos de la página	El  cuadro desplegable y elija Seleccionar todos los objetos en esta página.
Todos los objetos del mismo tipo	El  cuadro desplegable y elija Seleccionar todos los objetos.

Puede utilizar la funcionalidad de clasificación y filtrado para refinar la lista de objetos en la página de inventario y así facilitar la aplicación de políticas de umbral a muchos objetos.

- Haga su selección y luego haga clic en **Asignar política de umbral de rendimiento.**

Se muestra la página Asignar política de umbral de rendimiento, que muestra una lista de políticas de umbral que existen para ese tipo específico de objeto de almacenamiento.

- Haga clic en cada política para mostrar los detalles de la configuración del umbral de rendimiento para verificar que haya seleccionado la política de umbral correcta.
- Después de haber seleccionado la política de umbral adecuada, haga clic en **Asignar política.**

Un mensaje de éxito en la parte superior de la página confirma que la política de umbral se asignó al objeto o los objetos, y proporciona un enlace a la página de Alertas para que pueda configurar los ajustes de alerta para este objeto y política.

Si desea que se envíen alertas por correo electrónico o como una trampa SNMP para notificarle que se ha generado un evento de rendimiento particular, debe configurar los ajustes de alerta en la página Configuración de alerta.

Ver políticas de umbral de rendimiento

Puede ver todas las políticas de umbral de rendimiento definidas actualmente desde la página Umbrales de rendimiento.

La lista de políticas de umbral está ordenada alfabéticamente por nombre de política e incluye políticas para todos los tipos de objetos de almacenamiento. Puede hacer clic en el encabezado de una columna para ordenar las políticas por esa columna. Si está buscando una política específica, utilice los mecanismos de filtro y búsqueda para refinar la lista de políticas de umbral que aparecen en la lista de inventario.

Puede pasar el cursor sobre el nombre de la política y el nombre de la condición para ver los detalles de configuración de la política. Además, puede utilizar los botones proporcionados para crear, clonar, editar y eliminar políticas de umbral definidas por el usuario.

Paso

- En el panel de navegación izquierdo, seleccione **Umbrales de eventos > Rendimiento.**

Se muestra la página Umbrales de rendimiento.

Editar políticas de umbral de rendimiento definidas por el usuario

Puede editar la configuración de umbral para las políticas de umbral de rendimiento existentes. Esto puede ser útil si descubre que está recibiendo demasiadas o muy pocas

alertas para determinadas condiciones de umbral.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

No se puede cambiar el nombre de la política ni el tipo de objeto de almacenamiento que se está monitoreando para las políticas de umbral existentes.

Pasos

- 1. En el panel de navegación izquierdo, seleccione **Umbrales de eventos > Rendimiento**.

Se muestra la página Umbrales de rendimiento.

- 2. Seleccione la política de umbral que desea cambiar y haga clic en **Editar**.

Se muestra la página Editar política de umbral de rendimiento.

- 3. Realice los cambios en la política de umbral y haga clic en **Guardar**.

Regresará a la página Umbrales de rendimiento.

Una vez guardados, los cambios se actualizan inmediatamente en todos los objetos de almacenamiento que utilizan la política.

Dependiendo del tipo de cambios que haya realizado en la política, es posible que desee revisar las configuraciones de alerta configuradas para los objetos que usan la política en la página Configuración de alerta.

Eliminar políticas de umbral de rendimiento de los objetos de almacenamiento

Puede eliminar una política de umbral de rendimiento definida por el usuario de un objeto de almacenamiento cuando ya no desee que Unified Manager supervise el valor del contador de rendimiento.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

Solo puede eliminar una política a la vez de un objeto seleccionado.

Puede eliminar una política de umbral de varios objetos de almacenamiento seleccionando más de un objeto en la lista.

Pasos

- 1. Desde la página de **inventario** de cualquier objeto de almacenamiento, seleccione uno o más objetos que tengan al menos una política de umbral de rendimiento aplicada.

Para borrar los umbrales de...	Haz esto...
Un solo objeto	Seleccione la casilla de verificación a la izquierda de ese objeto.

Para borrar los umbrales de...	Haz esto...
Múltiples objetos	Seleccione la casilla de verificación a la izquierda de cada objeto.
Todos los objetos de la página	Hacer clic ☐ en el encabezado de la columna.

2. Haga clic en **Borrar política de umbral de rendimiento**.

Se muestra la página Política de umbral claro, que muestra una lista de políticas de umbral que están asignadas actualmente a los objetos de almacenamiento.

3. Seleccione la política de umbral que desea eliminar de los objetos y haga clic en **Borrar política**.

Cuando selecciona una política de umbral, se muestran los detalles de la política para que pueda confirmar que ha seleccionado la política adecuada.

¿Qué sucede cuando se modifica una política de umbral de rendimiento?

Si ajusta el valor del contador o la duración de una política de umbral de rendimiento existente, el cambio de política se aplica a todos los objetos de almacenamiento que utilizan la política. La nueva configuración se implementa de inmediato y Unified Manager comienza a comparar los valores del contador de rendimiento con las nuevas configuraciones de umbral para todos los datos de rendimiento recientemente recopilados.

Si existen eventos activos para objetos que utilizan la política de umbral modificada, los eventos se marcan como obsoletos y la política de umbral comienza a monitorear el contador como una política de umbral recientemente definida.

Al ver el contador en el que se ha aplicado el umbral en la Vista detallada de gráficos de contadores, las líneas de umbral crítico y de advertencia reflejan la configuración de umbral actual. La configuración de umbral original no aparece en esta página incluso si visualiza datos históricos cuando la configuración de umbral anterior estaba vigente.



Debido a que las configuraciones de umbral más antiguas no aparecen en la Vista detallada de gráficos de contador, es posible que vea eventos históricos que aparecen debajo de las líneas de umbral actuales.

¿Qué sucede con las políticas de umbral de rendimiento cuando se mueve un objeto?

Debido a que las políticas de umbral de rendimiento se asignan a los objetos de almacenamiento, si mueve un objeto, todas las políticas de umbral asignadas permanecen asociadas al objeto después de que se completa el movimiento. Por ejemplo, si mueve un volumen o LUN a un agregado diferente, las políticas de umbral siguen activas para el volumen o LUN en el nuevo agregado.

Si existe una condición de contador secundario para la política de umbral (una política de combinación), por

ejemplo, si se asigna una condición adicional a un agregado o un nodo, la condición de contador secundario se aplica al nuevo agregado o nodo al que se ha movido el volumen o LUN.

Si existen nuevos eventos activos para los objetos que utilizan la política de umbral modificada, los eventos se marcan como obsoletos y la política de umbral comienza a monitorear el contador como una política de umbral recientemente definida.

Una operación de movimiento de volumen hace que ONTAP envíe un evento de cambio informativo. Aparece un ícono de evento de cambio en la línea de tiempo de Eventos en la página Explorador de rendimiento y en la página Análisis de carga de trabajo para indicar el momento en que se completó la operación de movimiento.



Si mueve un objeto a un clúster diferente, la política de umbral definida por el usuario se elimina del objeto. Si es necesario, debe asignar una política de umbral al objeto una vez completada la operación de movimiento. Sin embargo, las políticas de umbral dinámicas y definidas por el sistema se aplican automáticamente a un objeto después de que se haya movido a un nuevo clúster.

Funcionalidad de la política de umbral durante la adquisición y devolución de HA

Cuando se produce una operación de adquisición o devolución en una configuración de alta disponibilidad (HA), los objetos que se mueven de un nodo a otro conservan sus políticas de umbral de la misma manera que en las operaciones de movimiento manuales. Debido a que Unified Manager verifica los cambios en la configuración del clúster cada 15 minutos, el impacto del cambio al nuevo nodo no se identifica hasta la siguiente consulta de la configuración del clúster.



Si se produce una operación de adquisición y devolución dentro del período de recopilación de cambios de configuración de 15 minutos, es posible que no vea que las estadísticas de rendimiento se mueven de un nodo al otro.

Funcionalidad de la política de umbral durante la reubicación de agregados

Si mueve un agregado de un nodo a otro nodo utilizando el `aggregate relocation start` comando, tanto las políticas de umbral simples como las combinadas se conservan en todos los objetos, y la parte del nodo de la política de umbral se aplica al nuevo nodo.

Funcionalidad de la política de umbral durante la conmutación de MetroCluster

Los objetos que se mueven de un clúster a otro en una configuración de MetroCluster no conservan su configuración de política de umbral definida por el usuario. Si es necesario, puede aplicar políticas de umbral en los volúmenes y LUN que se han trasladado al clúster de socios. Una vez que un objeto regresa a su clúster original, la política de umbral definida por el usuario se vuelve a aplicar automáticamente.

Para obtener más información, consulte ["Comportamiento del volumen durante la conmutación y el retorno"](#).

Analizar eventos de rendimiento

Puede analizar eventos de rendimiento para identificar cuándo se detectaron, si están activos (nuevos o reconocidos) u obsoletos, las cargas de trabajo y los componentes del clúster involucrados y las opciones para resolver los eventos por su cuenta.

Mostrar información sobre eventos de rendimiento

Puede utilizar la página de inventario de Administración de eventos para ver una lista de todos los eventos de rendimiento en los clústeres que supervisa Unified Manager. Al ver esta información, puede determinar los eventos más críticos y luego explorar información detallada para determinar la causa del evento.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

La lista de eventos se ordena según el tiempo detectado, y los eventos más recientes aparecen primero. Puede hacer clic en el encabezado de una columna para ordenar los eventos según esa columna. Por ejemplo, puede ordenar por la columna Estado para ver los eventos por gravedad. Si está buscando un evento específico o un tipo específico de evento, puede utilizar los mecanismos de filtro y búsqueda para refinar la lista de eventos que aparecen en la lista.

En esta página se muestran los eventos de todas las fuentes:

- Política de umbral de rendimiento definida por el usuario
- Política de umbral de rendimiento definida por el sistema
- Umbral de rendimiento dinámico

La columna Tipo de evento enumera la fuente del evento. Puede seleccionar un evento para ver detalles sobre el mismo en la página Detalles del evento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de eventos**.
2. En el menú Ver, seleccione **Eventos de rendimiento activos**.

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

3. Localice un evento que desee analizar y haga clic en el nombre del evento.

Se muestra la página de detalles del evento.



También puede mostrar la página de detalles de un evento haciendo clic en el enlace del nombre del evento desde la página Explorador de rendimiento y desde un correo electrónico de alerta.

Analizar eventos a partir de umbrales de rendimiento definidos por el usuario

Los eventos generados a partir de umbrales definidos por el usuario indican que un contador de rendimiento de un determinado objeto de almacenamiento, por ejemplo, un agregado o volumen, ha cruzado el umbral definido en la política. Esto indica que el objeto del clúster está experimentando un problema de rendimiento.

Utilice la página Detalles del evento para analizar el evento de rendimiento y tomar medidas correctivas, si es necesario, para que el rendimiento vuelva a la normalidad.

Responder a eventos de umbral de rendimiento definidos por el usuario

Puede utilizar Unified Manager para investigar eventos de rendimiento provocados por un contador de rendimiento que supera un umbral crítico o de advertencia definido por el usuario. También puede utilizar Unified Manager para verificar el estado del componente del clúster y ver si los eventos de estado recientes detectados en el componente contribuyeron al evento de rendimiento.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debe haber eventos de desempeño nuevos u obsoletos.

Pasos

1. Muestra la página **Detalles del evento** para ver información sobre el evento.
2. Revise la **Descripción**, que describe la violación del umbral que causó el evento.

Por ejemplo, el mensaje “El valor de latencia de 456 ms/op ha activado un evento de ADVERTENCIA basado en la configuración de umbral de 400 ms/op” indica que se produjo un evento de advertencia de latencia para el objeto.

3. Pase el cursor sobre el nombre de la política para mostrar detalles sobre la política de umbral que activó el evento.

Esto incluye el nombre de la política, el contador de rendimiento que se está evaluando, el valor del contador que se debe superar para que se considere un evento crítico o de advertencia y la duración durante la cual el contador debe superar el valor.

4. Tome nota del **Tiempo de activación del evento** para que pueda investigar si otros eventos podrían haber ocurrido al mismo tiempo que podrían haber contribuido a este evento.
5. Siga una de las opciones a continuación para investigar más a fondo el evento y determinar si necesita realizar alguna acción para resolver el problema de rendimiento:

Opción	Posibles acciones de investigación
Haga clic en el nombre del objeto de origen para mostrar la página del Explorador de ese objeto.	Esta página le permite ver los detalles del objeto y comparar este objeto con otros objetos de almacenamiento similares para ver si otros objetos de almacenamiento tienen un problema de rendimiento al mismo tiempo. Por ejemplo, para ver si otros volúmenes del mismo agregado también tienen un problema de rendimiento.
Haga clic en el nombre del clúster para mostrar la página Resumen del clúster.	Esta página le permite ver los detalles del clúster en el que reside este objeto para ver si se han producido otros problemas de rendimiento aproximadamente al mismo tiempo.

Analizar eventos a partir de umbrales de rendimiento definidos por el sistema

Los eventos generados a partir de umbrales de rendimiento definidos por el sistema

indican que un contador de rendimiento, o un conjunto de contadores de rendimiento, para un determinado objeto de almacenamiento ha cruzado el umbral de una política definida por el sistema. Esto indica que el objeto de almacenamiento, por ejemplo, un agregado o nodo, está experimentando un problema de rendimiento.

Utilice la página Detalles del evento para analizar el evento de rendimiento y tomar medidas correctivas, si es necesario, para que el rendimiento vuelva a la normalidad.



Las políticas de umbral definidas por el sistema no están habilitadas en los sistemas Cloud Volumes ONTAP, ONTAP Edge o ONTAP Select .

Responder a eventos de umbral de rendimiento definidos por el sistema

Puede utilizar Unified Manager para investigar eventos de rendimiento provocados por un contador de rendimiento que supera un umbral de advertencia definido por el sistema. También puede utilizar Unified Manager para verificar el estado del componente del clúster y ver si los eventos recientes detectados en el componente contribuyeron al evento de rendimiento.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debe haber eventos de desempeño nuevos u obsoletos.

Pasos

1. Muestra la página **Detalles del evento** para ver información sobre el evento.
2. Revise la **Descripción**, que describe la violación del umbral que causó el evento.

Por ejemplo, el mensaje “El valor de utilización del nodo del 90 % ha activado un evento de ADVERTENCIA basado en la configuración del umbral del 85 %” indica que se produjo un evento de advertencia de utilización del nodo para el objeto del clúster.

3. Tome nota del **Tiempo de activación del evento** para que pueda investigar si otros eventos podrían haber ocurrido al mismo tiempo que podrían haber contribuido a este evento.
4. En **Diagnóstico del sistema**, revise la breve descripción del tipo de análisis que la política definida por el sistema está realizando en el objeto del clúster.

Para algunos eventos, se muestra un ícono verde o rojo junto al diagnóstico para indicar si se encontró un problema en ese diagnóstico en particular. Para otros tipos de eventos definidos por el sistema, los gráficos de contadores muestran el rendimiento del objeto.

5. En **Acciones sugeridas**, haga clic en el enlace **Ayúdame a hacer esto** para ver las acciones sugeridas que puede realizar para intentar resolver el evento de rendimiento por su cuenta.

Responder a los eventos de rendimiento del grupo de políticas de QoS

Unified Manager genera eventos de advertencia de política de QoS cuando el rendimiento de la carga de trabajo (IOPS, IOPS/TB o MBps) ha excedido la configuración de política de QoS de ONTAP definida y la latencia de la carga de trabajo se ve afectada. Estos eventos definidos por el sistema brindan la oportunidad de corregir posibles

problemas de rendimiento antes de que muchas cargas de trabajo se vean afectadas por la latencia.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Deben existir eventos de desempeño nuevos, reconocidos u obsoletos.

Unified Manager genera eventos de advertencia para violaciones de la política de QoS cuando el rendimiento de la carga de trabajo ha excedido la configuración de la política de QoS definida durante cada período de recopilación de rendimiento durante la hora anterior. El rendimiento de la carga de trabajo puede superar el umbral de QoS solo por un breve período de tiempo durante cada período de recopilación, pero Unified Manager solo muestra el rendimiento "promedio" durante el período de recopilación en el gráfico. Por este motivo, es posible que reciba eventos de QoS aunque el rendimiento de una carga de trabajo no haya superado el umbral de política que se muestra en el gráfico.

Puede utilizar el Administrador del sistema o los comandos de ONTAP para administrar grupos de políticas, incluidas las siguientes tareas:

- Creación de un nuevo grupo de políticas para la carga de trabajo
- Agregar o eliminar cargas de trabajo en un grupo de políticas
- Mover una carga de trabajo entre grupos de políticas
- Cambiar el límite de rendimiento de un grupo de políticas
- Mover una carga de trabajo a un agregado o nodo diferente

Pasos

1. Muestra la página **Detalles del evento** para ver información sobre el evento.
2. Revise la **Descripción**, que describe la violación del umbral que causó el evento.

Por ejemplo, el mensaje “El valor de IOPS de 1352 IOPS en vol1_NFS1 ha activado un evento de ADVERTENCIA para identificar posibles problemas de rendimiento para la carga de trabajo” indica que se produjo un evento de IOPS máximo de QoS en el volumen vol1_NFS1.

3. Revise la sección **Información del evento** para ver más detalles sobre cuándo ocurrió el evento y cuánto tiempo estuvo activo.

Además, para los volúmenes o LUN que comparten el rendimiento de una política de QoS, puede ver los nombres de las tres cargas de trabajo principales que consumen la mayor cantidad de IOPS o MBps.

4. En la sección **Diagnóstico del sistema**, revise los dos gráficos: uno para el promedio total de IOPS o MBps (según el evento) y otro para la latencia. Al organizarlo de esta manera, se puede ver qué componentes del clúster afectan más la latencia cuando la carga de trabajo se acerca al límite máximo de QoS.

Para un evento de política de QoS compartida, las tres cargas de trabajo principales se muestran en el gráfico de rendimiento. Si más de tres cargas de trabajo comparten la política de QoS, las cargas de trabajo adicionales se agregan juntas en una categoría "Otras cargas de trabajo". Además, el gráfico de latencia muestra la latencia promedio en todas las cargas de trabajo que forman parte de la política de QoS.

Tenga en cuenta que, para los eventos de política de QoS adaptativa, los gráficos de IOPS y MBps muestran los valores de IOPS o MBps que ONTAP ha convertido a partir de la política de umbral de IOPS/TB asignada en función del tamaño del volumen.

5. En la sección **Acciones sugeridas**, revise las sugerencias y determine qué acciones debe realizar para evitar un aumento en la latencia de la carga de trabajo.

Si es necesario, haga clic en el botón **Ayuda** para ver más detalles sobre las acciones sugeridas que puede realizar para intentar resolver el evento de rendimiento.

Comprenda los eventos de las políticas de QoS adaptativas que tienen un tamaño de bloque definido

Los grupos de políticas de QoS adaptables escalan automáticamente un límite o un piso de rendimiento en función del tamaño del volumen, manteniendo la relación de IOPS a TB a medida que cambia el tamaño del volumen. A partir de ONTAP 9.5, puede especificar el tamaño del bloque en la política de QoS para aplicar efectivamente un umbral de MB/s al mismo tiempo.

La asignación de un umbral de IOPS en una política de QoS adaptativa establece un límite únicamente en la cantidad de operaciones que ocurren en cada carga de trabajo. Dependiendo del tamaño del bloque que se configura en el cliente que genera las cargas de trabajo, algunas IOPS incluyen muchos más datos y, por lo tanto, colocan una carga mucho mayor en los nodos que procesan las operaciones.

El valor de MB/s para una carga de trabajo se genera utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{MB/s} = (\text{IOPS} * \text{Block Size}) / 1000$$

Si una carga de trabajo tiene un promedio de 3000 IOPS y el tamaño de bloque en el cliente está configurado en 32 KB, entonces los MB/s efectivos para esta carga de trabajo son 96. Si esta misma carga de trabajo tiene un promedio de 3000 IOPS y el tamaño de bloque en el cliente está configurado en 48 KB, entonces los MB/s efectivos para esta carga de trabajo son 144. Se puede ver que el nodo procesa un 50% más de datos cuando el tamaño del bloque es mayor.

Veamos la siguiente política de QoS adaptativa que tiene un tamaño de bloque definido y cómo se activan los eventos en función del tamaño de bloque configurado en el cliente.

Cree una política y establezca el rendimiento máximo en 2500 IOPS/TB con un tamaño de bloque de 32 KB. Esto establece efectivamente el umbral de MB/s en 80 MB/s $((2500 \text{ IOPS} * 32 \text{ KB}) / 1000)$ para un volumen con 1 TB de capacidad utilizada. Tenga en cuenta que Unified Manager genera un evento de advertencia cuando el valor de rendimiento es un 10 % menor que el umbral definido. Los eventos se generan en las siguientes situaciones:

Capacidad utilizada	El evento se genera cuando el rendimiento supera este número de...	
	IOPS	MB/s
1 TB	2.250 IOPS	72 MB/s
2 TB	4.500 IOPS	144 MB/s
5 TB	11.250 IOPS	360 MB/s

Si el volumen utiliza 2 TB del espacio disponible, las IOPS son 4000 y el tamaño del bloque QoS está

configurado en 32 KB en el cliente, entonces el rendimiento de MB/ps es 128 MB/s $((4000 \text{ IOPS} * 32 \text{ KB}) / 1000)$. No se genera ningún evento en este escenario porque tanto 4000 IOPS como 128 MB/s están por debajo del umbral para un volumen que utiliza 2 TB de espacio.

Si el volumen utiliza 2 TB del espacio disponible, las IOPS son 4000 y el tamaño del bloque QoS está configurado en 64 KB en el cliente, entonces el rendimiento de MB/s es 256 MB/s $((4000 \text{ IOPS} * 64 \text{ KB}) / 1000)$. En este caso, los 4.000 IOPS no generan un evento, pero el valor de MB/s de 256 MB/s está por encima del umbral de 144 MB/s y se genera un evento.

Por este motivo, cuando se activa un evento basado en una violación de MB/s para una política de QoS adaptativa que incluye el tamaño del bloque, se muestra un gráfico de MB/s en la sección Diagnóstico del sistema de la página Detalles del evento. Si el evento se activa debido a una violación de IOPS para la política de QoS adaptativa, se muestra un gráfico de IOPS en la sección Diagnóstico del sistema. Si se produce una infracción tanto de IOPS como de MB/s, recibirá dos eventos.

Para obtener más información sobre cómo ajustar la configuración de QoS, consulte ["Descripción general de la gestión del rendimiento"](#).

Responder a eventos de rendimiento sobreutilizados de recursos de nodo

Unified Manager genera eventos de advertencia de sobreutilización de recursos de nodo cuando un solo nodo está operando por encima de los límites de su eficiencia operativa y, por lo tanto, potencialmente afectando las latencias de la carga de trabajo. Estos eventos definidos por el sistema brindan la oportunidad de corregir posibles problemas de rendimiento antes de que muchas cargas de trabajo se vean afectadas por la latencia.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debe haber eventos de desempeño nuevos u obsoletos.

Unified Manager genera eventos de advertencia para infracciones de políticas de sobreutilización de recursos de nodos al buscar nodos que estén usando más del 100 % de su capacidad de rendimiento durante más de 30 minutos.

Puede utilizar el Administrador del sistema o los comandos ONTAP para corregir este tipo de problema de rendimiento, incluidas las siguientes tareas:

- Crear y aplicar una política de QoS a cualquier volumen o LUN que esté utilizando en exceso los recursos del sistema
- Reducir el límite máximo de rendimiento de QoS de un grupo de políticas al que se han aplicado cargas de trabajo
- Mover una carga de trabajo a un agregado o nodo diferente
- Aumentar la capacidad agregando discos al nodo o actualizándolo a un nodo con una CPU más rápida y más RAM

Pasos

1. Muestra la página **Detalles del evento** para ver información sobre el evento.
2. Revise la **Descripción**, que describe la violación del umbral que causó el evento.

Por ejemplo, el mensaje "Perf. El valor de capacidad utilizada del 139 % en simplicity-02 ha activado un evento de ADVERTENCIA para identificar posibles problemas de rendimiento en la unidad de

procesamiento de datos. ``" indica que la capacidad de rendimiento en el nodo simplicity-02 está sobreutilizada y afecta el rendimiento del nodo.

3. En la sección **Diagnóstico del sistema**, revise los tres gráficos: uno para la capacidad de rendimiento utilizada en el nodo, uno para las IOPS de almacenamiento promedio utilizadas por las cargas de trabajo principales y uno para la latencia en las cargas de trabajo principales. Al organizarlo de esta manera, se puede ver qué cargas de trabajo son la causa de la latencia en el nodo.

Puede ver qué cargas de trabajo tienen políticas de QoS aplicadas y cuáles no moviendo el cursor sobre el gráfico de IOPS.

4. En la sección **Acciones sugeridas**, revise las sugerencias y determine qué acciones debe realizar para evitar un aumento en la latencia de la carga de trabajo.

Si es necesario, haga clic en el botón **Ayuda** para ver más detalles sobre las acciones sugeridas que puede realizar para intentar resolver el evento de rendimiento.

Responder a eventos de rendimiento de desequilibrio del clúster

Unified Manager genera eventos de advertencia de desequilibrio de clúster cuando un nodo de un clúster opera con una carga mucho mayor que otros nodos y, por lo tanto, puede afectar las latencias de la carga de trabajo. Estos eventos definidos por el sistema brindan la oportunidad de corregir posibles problemas de rendimiento antes de que muchas cargas de trabajo se vean afectadas por la latencia.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Unified Manager genera eventos de advertencia para violaciones de la política de umbral de desequilibrio del clúster comparando el valor de capacidad de rendimiento utilizada para todos los nodos del clúster para ver si hay una diferencia de carga del 30 % entre los nodos.

Estos pasos le ayudarán a identificar los siguientes recursos para que pueda trasladar cargas de trabajo de alto rendimiento a un nodo menos utilizado:

- Los nodos del mismo clúster que se utilizan menos
- Los agregados del nuevo nodo que son los menos utilizados
- Los volúmenes de mayor rendimiento en el nodo actual

Pasos

1. Muestra la página de detalles del **Evento** para ver información sobre el evento.
2. Revise la **Descripción**, que describe la violación del umbral que causó el evento.

Por ejemplo, el mensaje "El contador de capacidad de rendimiento utilizada indica una diferencia de carga del 62 % entre los nodos del clúster Dallas-1-8 y ha activado un evento de ADVERTENCIA basado en el umbral del sistema del 30 %" indica que la capacidad de rendimiento de uno de los nodos está sobreutilizada y afecta el rendimiento del nodo.

3. Revise el texto en las **Acciones sugeridas** para mover un volumen de alto rendimiento del nodo con el valor de capacidad de rendimiento utilizada de alto rendimiento a un nodo con el valor de capacidad de rendimiento utilizada más bajo.

4. Identifique los nodos con el valor de capacidad de rendimiento utilizado más alto y más bajo:
 - a. En la sección **Información del evento**, haga clic en el nombre del clúster de origen.
 - b. En la página **Resumen de rendimiento/clúster**, haga clic en **Nodos** en el área **Objetos administrados**.
 - c. En la página de inventario **Nodos**, ordene los nodos por la columna **Capacidad de rendimiento utilizada**.
 - d. Identifique los nodos con el valor de capacidad de rendimiento utilizado más alto y más bajo y anote esos nombres.
5. Identifique el volumen que utiliza la mayor cantidad de IOPS en el nodo que tiene el valor de capacidad de rendimiento utilizada más alto:
 - a. Haga clic en el nodo con el valor de capacidad de rendimiento utilizado más alto.
 - b. En la página **Explorador de nodos/rendimiento**, seleccione **Agregados en este nodo** en el menú **Ver y comparar**.
 - c. Haga clic en el agregado con el valor de capacidad de rendimiento utilizado más alto.
 - d. En la página **Explorador de agregados/rendimiento**, seleccione **Volúmenes en este agregado** en el menú **Ver y comparar**.
 - e. Ordene los volúmenes por la columna **IOPS** y escriba el nombre del volumen con la mayor cantidad de IOPS y el nombre del agregado donde reside el volumen.
6. Identifique el agregado con la utilización más baja en el nodo que tiene el valor de capacidad de rendimiento utilizada más bajo:
 - a. Haga clic en **Almacenamiento > Agregados** para mostrar la página de inventario de **Agregados**.
 - b. Seleccione la vista **Rendimiento: Todos los agregados**.
 - c. Haga clic en el botón **Filtro** y agregue un filtro donde "Nodo" sea igual al nombre del nodo con el valor de capacidad de rendimiento utilizado más bajo que anotó en el paso 4.
 - d. Anote el nombre del agregado que presenta el valor de capacidad de rendimiento utilizado más bajo.
7. Mueva el volumen del nodo sobrecargado al agregado que identificó como de baja utilización en el nuevo nodo.

Puede realizar la operación de movimiento mediante ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, comandos ONTAP o una combinación de estas herramientas.

Después de unos días, verifique si está recibiendo el mismo evento de desequilibrio de clúster desde este clúster.

Analizar eventos a partir de umbrales de rendimiento dinámicos

Los eventos generados a partir de umbrales dinámicos indican que el tiempo de respuesta real (latencia) para una carga de trabajo es demasiado alto o demasiado bajo en comparación con el rango de tiempo de respuesta esperado. Utilice la página Detalles del evento para analizar el evento de rendimiento y tomar medidas correctivas, si es necesario, para que el rendimiento vuelva a la normalidad.



Los umbrales de rendimiento dinámico no están habilitados en los sistemas Cloud Volumes ONTAP, ONTAP Edge o ONTAP Select .

Identificar las cargas de trabajo de las víctimas involucradas en un evento de rendimiento dinámico

En Unified Manager, puede identificar qué cargas de trabajo de volumen tienen la mayor desviación en el tiempo de respuesta (latencia) causada por un componente de almacenamiento en contención. Identificar estas cargas de trabajo le ayudará a comprender por qué las aplicaciones cliente que acceden a ellas han tenido un rendimiento más lento de lo habitual.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Deben existir eventos de desempeño dinámico nuevos, reconocidos u obsoletos.

La página de detalles del evento muestra una lista de las cargas de trabajo definidas por el usuario y el sistema, clasificadas según la mayor desviación en la actividad o el uso del componente o las más afectadas por el evento. Los valores se basan en los picos que Unified Manager identificó cuando detectó y analizó por última vez el evento.

Pasos

1. Muestra la página **Detalles del evento** para ver información sobre el evento.
2. En los gráficos Latencia de carga de trabajo y Actividad de carga de trabajo, seleccione **Cargas de trabajo de víctimas**.
3. Pase el cursor sobre los gráficos para ver las principales cargas de trabajo definidas por el usuario que afectan al componente y el nombre de la carga de trabajo víctima.

Identificar las cargas de trabajo de acoso involucradas en un evento de desempeño dinámico

En Unified Manager, puede identificar qué cargas de trabajo tienen la mayor desviación en el uso de un componente de clúster en contención. Identificar estas cargas de trabajo le ayudará a comprender por qué ciertos volúmenes del clúster tienen tiempos de respuesta lentos (latencia).

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Deben existir eventos de desempeño dinámico nuevos, reconocidos u obsoletos.

La página de detalles del evento muestra una lista de las cargas de trabajo definidas por el usuario y el sistema, clasificadas según el mayor uso del componente o las más afectadas por el evento. Los valores se basan en los picos que Unified Manager identificó cuando detectó y analizó por última vez el evento.

Pasos

1. Muestra la página de detalles del evento para ver información sobre el evento.
2. En los gráficos Latencia de carga de trabajo y Actividad de carga de trabajo, seleccione **Cargas de trabajo intimidantes**.
3. Pase el cursor sobre los gráficos para ver las principales cargas de trabajo de acoso definidas por el usuario que afectan al componente.

Identificar las cargas de trabajo de los tiburones involucradas en un evento de rendimiento dinámico

En Unified Manager, puede identificar qué cargas de trabajo tienen la mayor desviación

en el uso de un componente de almacenamiento en contención. Identificar estas cargas de trabajo le ayudará a determinar si deben trasladarse a un clúster menos utilizado.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Hay eventos dinámicos de rendimiento nuevos, reconocidos u obsoletos.

La página de detalles del evento muestra una lista de las cargas de trabajo definidas por el usuario y el sistema, clasificadas según el mayor uso del componente o las más afectadas por el evento. Los valores se basan en los picos que Unified Manager identificó cuando detectó y analizó por última vez el evento.

Pasos

1. Muestra la página **Detalles del evento** para ver información sobre el evento.
2. En los gráficos Latencia de carga de trabajo y Actividad de carga de trabajo, seleccione **Cargas de trabajo de Shark**.
3. Pase el cursor sobre los gráficos para ver las principales cargas de trabajo definidas por el usuario que afectan al componente y el nombre de la carga de trabajo del tiburón.

Análisis de eventos de rendimiento para una configuración de MetroCluster

Puede utilizar Unified Manager para analizar un evento de rendimiento para una configuración de MetroCluster . Puede identificar las cargas de trabajo involucradas en el evento y revisar las acciones sugeridas para resolverlo.

Los eventos de rendimiento de MetroCluster pueden deberse a cargas de trabajo *intimidantes* que sobreutilizan los enlaces entre conmutadores (ISL) entre los clústeres o a problemas de estado de los enlaces. Unified Manager supervisa cada clúster en una configuración de MetroCluster de forma independiente, sin tener en cuenta los eventos de rendimiento en un clúster asociado.

Los eventos de rendimiento de ambos clústeres en la configuración de MetroCluster también se muestran en la página del Panel de control de Unified Manager. También puede ver las páginas de Salud de Unified Manager para verificar el estado de cada clúster y ver su relación.

Analizar un evento de rendimiento dinámico en un clúster en una configuración de MetroCluster

Puede utilizar Unified Manager para analizar el clúster en una configuración de MetroCluster en el que se detectó un evento de rendimiento. Puede identificar el nombre del clúster, el tiempo de detección del evento y las cargas de trabajo *bully* y *victim* involucradas.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debe haber eventos de rendimiento nuevos, reconocidos u obsoletos para una configuración de MetroCluster .
- Ambos clústeres en la configuración de MetroCluster deben ser monitoreados por la misma instancia de Unified Manager.

Pasos

1. Muestra la página **Detalles del evento** para ver información sobre el evento.

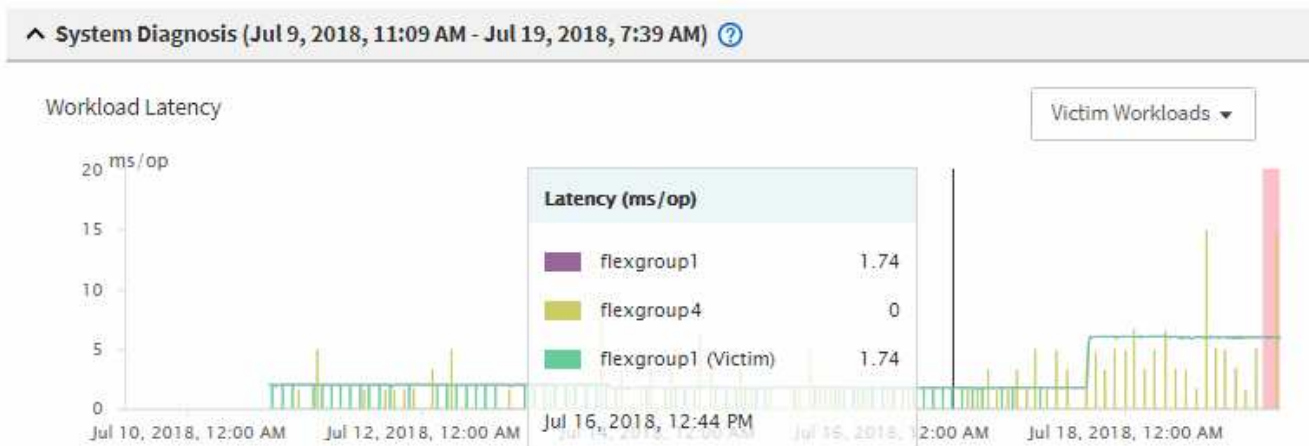
2. Revise la descripción del evento para ver los nombres de las cargas de trabajo involucradas y la cantidad de cargas de trabajo involucradas.

En este ejemplo, el ícono de Recursos de MetroCluster es rojo, lo que indica que los recursos de MetroCluster están en disputa. Coloca el cursor sobre el icono para mostrar una descripción del mismo.



3. Tome nota del nombre del clúster y del tiempo de detección de eventos, que puede utilizar para analizar eventos de rendimiento en el clúster asociado.
4. En los gráficos, revise las cargas de trabajo de las *víctimas* para confirmar que sus tiempos de respuesta sean superiores al umbral de rendimiento.

En este ejemplo, la carga de trabajo de la víctima se muestra en el texto flotante. Los gráficos de latencia muestran, a un alto nivel, un patrón de latencia consistente para las cargas de trabajo de las víctimas involucradas. Si bien la latencia anormal de las cargas de trabajo de la víctima desencadenó el evento, un patrón de latencia consistente podría indicar que las cargas de trabajo funcionan dentro del rango esperado, pero que un pico de E/S aumentó la latencia y desencadenó el evento.



Si recientemente instaló una aplicación en un cliente que accede a estas cargas de trabajo de volumen y esa aplicación les envía una gran cantidad de E/S, es posible que anticipe que sus latencias aumentarán. Si la latencia de las cargas de trabajo regresa al rango esperado, el estado del evento cambia a obsoleto y permanece en este estado durante más de 30 minutos, probablemente pueda ignorar el evento. Si el evento continúa y permanece en el nuevo estado, puedes investigarlo más a fondo para determinar si otros problemas lo causaron.

5. En el gráfico de Rendimiento de carga de trabajo, seleccione **Cargas de trabajo de acosador** para mostrar las cargas de trabajo de acosador.

La presencia de cargas de trabajo agresivas indica que el evento podría haber sido causado por una o más cargas de trabajo en el clúster local que sobreutilizaron los recursos de MetroCluster. Las cargas de trabajo agresivas tienen una alta desviación en el rendimiento de escritura (MB/s).

Este gráfico muestra, a un alto nivel, el patrón de rendimiento de escritura (MB/s) para las cargas de

trabajo. Puede revisar el patrón de escritura de MB/s para identificar un rendimiento anormal, que podría indicar que una carga de trabajo está sobreutilizando los recursos de MetroCluster .

Si no hay cargas de trabajo de acoso involucradas en el evento, el evento podría haber sido causado por un problema de salud con el vínculo entre los clústeres o un problema de rendimiento en el clúster asociado. Puede utilizar Unified Manager para comprobar el estado de ambos clústeres en una configuración de MetroCluster . También puede utilizar Unified Manager para verificar y analizar eventos de rendimiento en el clúster de socios.

Analizar un evento de rendimiento dinámico para un clúster remoto en una configuración de MetroCluster

Puede utilizar Unified Manager para analizar eventos de rendimiento dinámico en un clúster remoto en una configuración de MetroCluster . El análisis le ayuda a determinar si un evento en el clúster remoto provocó un evento en su clúster asociado.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debe haber analizado un evento de rendimiento en un clúster local en una configuración de MetroCluster y haber obtenido el tiempo de detección del evento.
- Debes haber verificado el estado del clúster local y su clúster asociado involucrado en el evento de rendimiento y haber obtenido el nombre del clúster asociado.

Pasos

1. Inicie sesión en la instancia de Unified Manager que está monitoreando el clúster de socios.
2. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Eventos** para mostrar la lista de eventos.
3. Desde el selector **Rango de tiempo**, seleccione **Última hora** y luego haga clic en **Aplicar rango**.
4. En el selector **Filtrado**, seleccione **Clúster** en el menú desplegable de la izquierda, escriba el nombre del clúster asociado en el campo de texto y luego haga clic en **Aplicar filtro**.

Si no hay eventos para el clúster seleccionado durante la última hora, esto indica que el clúster no ha experimentado ningún problema de rendimiento durante el tiempo en que se detectó el evento en su socio.

5. Si el clúster seleccionado tiene eventos detectados durante la última hora, compare el tiempo de detección del evento con el tiempo de detección del evento en el clúster local.

Si estos eventos involucran cargas de trabajo acosadoras que causan contención en el componente de procesamiento de datos, es posible que uno o más de estos acosadores hayan causado el evento en el clúster local. Puede hacer clic en el evento para analizarlo y revisar las acciones sugeridas para resolverlo en la página de detalles del evento.

Si estos eventos no involucran cargas de trabajo de alto nivel, no provocaron el evento de rendimiento en el clúster local.

Responder a un evento de rendimiento dinámico causado por la limitación del grupo de políticas de QoS

Puede utilizar Unified Manager para investigar un evento de rendimiento causado por un grupo de políticas de Calidad de servicio (QoS) que limita el rendimiento de la carga de trabajo (MB/s). La limitación aumentó los tiempos de respuesta (latencia) de las cargas

de trabajo de volumen en el grupo de políticas. Puede utilizar la información del evento para determinar si se necesitan nuevos límites en los grupos de políticas para detener la limitación.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Deben existir eventos de desempeño nuevos, reconocidos u obsoletos.

Pasos

1. Muestra la página **Detalles del evento** para ver información sobre el evento.
2. Lea la **Descripción**, que muestra el nombre de las cargas de trabajo afectadas por la limitación.



La descripción puede mostrar la misma carga de trabajo para la víctima y el acosador, porque la limitación hace que la carga de trabajo sea víctima de sí misma.

3. Registre el nombre del volumen, utilizando una aplicación como un editor de texto.

Puede buscar el nombre del volumen para localizarlo más tarde.

4. En los gráficos Latencia de carga de trabajo y Utilización de carga de trabajo, seleccione **Cargas de trabajo intimidantes**.
5. Pase el cursor sobre los gráficos para ver las principales cargas de trabajo definidas por el usuario que afectan al grupo de políticas.

La carga de trabajo en la parte superior de la lista tiene la mayor desviación y provocó que se produjera la limitación. La actividad es el porcentaje del límite del grupo de políticas utilizado por cada carga de trabajo.

6. En el área **Acciones sugeridas**, haga clic en el botón **Analizar carga de trabajo** para la carga de trabajo superior.
7. En la página Análisis de carga de trabajo, configure el gráfico de Latencia para ver todos los Componentes del clúster y el gráfico de Rendimiento para ver el Desglose.

Los gráficos de desglose se muestran debajo del gráfico de latencia y el gráfico de IOPS.

8. Compare los límites de QoS en el gráfico de **Latencia** para ver qué cantidad de limitación afectó la latencia en el momento del evento.

El grupo de políticas QoS tiene un rendimiento máximo de 1000 operaciones por segundo (op/seg), que las cargas de trabajo en él no pueden superar colectivamente. En el momento del evento, las cargas de trabajo en el grupo de políticas tenían un rendimiento combinado de más de 1200 operaciones por segundo, lo que provocó que el grupo de políticas redujera su actividad a 1000 operaciones por segundo.

9. Compare los valores de **Latencia de lectura/escritura** con los valores de **Lectura/escritura/otros**.

Ambos gráficos muestran una gran cantidad de solicitudes de lectura con alta latencia, pero la cantidad de solicitudes y la cantidad de latencia para las solicitudes de escritura son bajas. Estos valores le ayudan a determinar si hay una gran cantidad de rendimiento o una cantidad de operaciones que aumentaron la latencia. Puede utilizar estos valores al decidir poner un límite de grupo de políticas en el rendimiento o las operaciones.

10. Utilice ONTAP System Manager para aumentar el límite actual del grupo de políticas a 1300 operaciones por segundo.

11. Después de un día, regrese a Unified Manager e ingrese la carga de trabajo que registró en el Paso 3 en la página **Análisis de carga de trabajo**.

12. Seleccione el gráfico de desglose del rendimiento.

Se muestra el gráfico de lecturas/escrituras/otros.

13. En la parte superior de la página, apunte el cursor al ícono de evento de cambio () para el cambio de límite del grupo de políticas.

14. Compare el gráfico **Lecturas/escrituras/otros** con el gráfico **Latencia**.

Las solicitudes de lectura y escritura son las mismas, pero la limitación se ha detenido y la latencia ha disminuido.

Responder a un evento de rendimiento dinámico causado por una falla de disco

Puede utilizar Unified Manager para investigar un evento de rendimiento causado por cargas de trabajo que sobreutilizan un agregado. También puede utilizar Unified Manager para verificar el estado del agregado y ver si los eventos de estado recientes detectados en el agregado contribuyeron al evento de rendimiento.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Deben existir eventos de desempeño nuevos, reconocidos u obsoletos.

Pasos

1. Muestra la página **Detalles del evento** para ver información sobre el evento.
2. Lea la **Descripción**, que describe las cargas de trabajo involucradas en el evento y el componente del clúster en contención.

Hay varios volúmenes víctimas cuya latencia se vio afectada por el componente del clúster en contención. El agregado, que se encuentra en medio de una reconstrucción RAID para reemplazar el disco fallido con un disco de repuesto, es el componente del clúster en contención. En Componente en contención, el ícono Agregado se resalta en rojo y el nombre del agregado se muestra entre paréntesis.

3. En el cuadro de Utilización de la carga de trabajo, seleccione **Cargas de trabajo de intimidación**.
4. Pase el cursor sobre el gráfico para ver las principales cargas de trabajo de acoso que afectan al componente.

Las principales cargas de trabajo con el pico de utilización más alto desde que se detectó el evento se muestran en la parte superior del gráfico. Una de las principales cargas de trabajo es la carga de trabajo definida por el sistema Estado del disco, que indica una reconstrucción de RAID. Una reconstrucción es el proceso interno involucrado en la reconstrucción del agregado con el disco de repuesto. La carga de trabajo de salud del disco, junto con otras cargas de trabajo en el agregado, probablemente causó la contención en el agregado y el evento asociado.

5. Después de confirmar que la actividad de la carga de trabajo Estado del disco provocó el evento, espere aproximadamente 30 minutos para que finalice la reconstrucción y para que Unified Manager analice el evento y detecte si el agregado aún está en contención.
6. Actualizar los **Detalles del evento**.

Una vez finalizada la reconstrucción del RAID, verifique que el estado esté obsoleto, lo que indica que el evento se resolvió.

7. En el gráfico de Utilización de la carga de trabajo, seleccione **Cargas de trabajo de Bullying** para ver las cargas de trabajo en conjunto por utilización máxima.
8. En el área **Acciones sugeridas**, haga clic en el botón **Analizar carga de trabajo** para la carga de trabajo superior.
9. En la página **Análisis de carga de trabajo**, configure el Rango de tiempo para mostrar las últimas 24 horas (1 día) de datos para el volumen seleccionado.

En la línea de tiempo del evento, un punto rojo (●) indica cuándo ocurrió el evento de falla del disco.

10. En el gráfico de utilización de nodos y agregados, oculte la línea de las estadísticas de nodos para que solo quede la línea de agregados.
11. Compare los datos de este gráfico con los datos en el momento del evento en el gráfico de **Latencia**.

En el momento del evento, la Utilización Agregada muestra una alta cantidad de actividad de lectura y escritura, causada por los procesos de reconstrucción RAID, lo que aumentó la latencia del volumen seleccionado. Unas horas después de ocurrido el evento, tanto las lecturas y escrituras como la latencia han disminuido, lo que confirma que el agregado ya no está en contienda.

Responder a un evento de rendimiento dinámico causado por la toma de control de HA

Puede usar Unified Manager para investigar un evento de rendimiento causado por un alto procesamiento de datos en un nodo de clúster que se encuentra en un par de alta disponibilidad (HA). También puede utilizar Unified Manager para verificar el estado de los nodos y ver si algún evento de estado reciente detectado en los nodos contribuyó al evento de rendimiento.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Deben existir eventos de desempeño nuevos, reconocidos u obsoletos.

Pasos

1. Muestra la página **Detalles del evento** para ver información sobre el evento.
2. Lea la **Descripción**, que describe las cargas de trabajo involucradas en el evento y el componente del clúster en contención.

Hay un volumen víctima cuya latencia se vio afectada por el componente del clúster en contención. El nodo de procesamiento de datos, que asumió todas las cargas de trabajo de su nodo asociado, es el componente del clúster en contienda. En Componente en contención, el ícono de Data Processing se resalta en rojo y el nombre del nodo que estaba manejando el procesamiento de datos en el momento del evento se muestra entre paréntesis.

3. En la **Descripción**, haga clic en el nombre del volumen.

Se muestra la página Explorador de rendimiento de volumen. En la parte superior de la página, en la línea de tiempo de Eventos, un ícono de evento de cambio (●) indica la hora en que Unified Manager detectó el inicio de la toma de control de HA.

4. Apunte el cursor al ícono del evento de cambio para la toma de control de HA y los detalles sobre la toma de control de HA se mostrarán en el texto flotante.

En el gráfico de latencia, un evento indica que el volumen seleccionado cruzó el umbral de rendimiento debido a una alta latencia aproximadamente al mismo tiempo que la toma de control de HA.

5. Haga clic en **Vista de zoom** para mostrar el gráfico de latencia en una nueva página.
6. En el menú Ver, seleccione **Componentes del clúster** para ver la latencia total por componente del clúster.
7. Apunte el cursor del mouse al ícono de evento de cambio para el inicio de la adquisición de HA y compare la latencia del procesamiento de datos con la latencia total.

En el momento de la adquisición de HA, hubo un aumento en el procesamiento de datos debido a la mayor demanda de carga de trabajo en el nodo de procesamiento de datos. El aumento del uso de la CPU aumentó la latencia y desencadenó el evento.

8. Después de reparar el nodo fallido, utilice ONTAP System Manager para realizar una devolución de alta disponibilidad, que mueve las cargas de trabajo del nodo asociado al nodo reparado.
9. Una vez completada la devolución de HA, luego del siguiente descubrimiento de configuración en Unified Manager (aproximadamente 15 minutos), busque el evento y la carga de trabajo que se activaron con la toma de control de HA en la página de inventario **Administración de eventos**.

El evento desencadenado por la toma de control de HA ahora tiene un estado obsoleto, lo que indica que el evento está resuelto. La latencia en el componente de procesamiento de datos ha disminuido, lo que ha disminuido la latencia total. El nodo que el volumen seleccionado ahora utiliza para el procesamiento de datos ha resuelto el evento.

Resolver eventos de rendimiento

Puede utilizar las acciones sugeridas para intentar resolver los eventos de rendimiento por su cuenta. Las primeras tres sugerencias siempre se muestran y las acciones de la cuarta sugerencia son específicas del tipo de evento que se muestra.

Los enlaces **Ayúdame a hacer esto** brindan información adicional para cada acción sugerida, incluidas instrucciones para realizar una acción específica. Algunas de las acciones pueden implicar el uso de Unified Manager, ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, comandos CLI de ONTAP o una combinación de estas herramientas.

Confirme que la latencia esté dentro del rango esperado

Cuando un componente del clúster está en contención, las cargas de trabajo de volumen que lo utilizan pueden tener un tiempo de respuesta reducido (latencia). Puede revisar la latencia de cada carga de trabajo víctima en el componente en disputa para confirmar que su latencia real esté dentro del rango esperado. También puede hacer clic en el nombre de un volumen para ver los datos históricos del volumen.

Si el evento de rendimiento se encuentra en estado obsoleto, la latencia de cada víctima involucrada en el evento podría haber regresado dentro de su rango esperado.

Revisar el impacto de los cambios de configuración en el rendimiento de la carga de trabajo

Los cambios de configuración en el clúster, como un disco fallido, una conmutación por error de HA o un volumen movido, podrían afectar negativamente el rendimiento del volumen y provocar una mayor latencia.

En Unified Manager, puede revisar la página Análisis de carga de trabajo para ver cuándo ocurrió un cambio de configuración reciente y compararlo con las operaciones y la latencia (tiempo de respuesta) para ver si hubo un cambio en la actividad de la carga de trabajo del volumen seleccionado.

Las páginas de rendimiento de Unified Manager solo pueden detectar una cantidad limitada de eventos de cambio. Las páginas de salud proporcionan alertas para otros eventos causados por cambios de configuración. Puede buscar el volumen en Unified Manager para ver el historial de eventos.

Opciones para mejorar el rendimiento de la carga de trabajo desde el lado del cliente

Puede verificar las cargas de trabajo de sus clientes, como aplicaciones o bases de datos, que envían E/S a los volúmenes involucrados en un evento de rendimiento para determinar si un cambio del lado del cliente podría corregir el evento.

Cuando los clientes que están conectados a volúmenes en un clúster aumentan sus solicitudes de E/S, el clúster debe trabajar más arduamente para satisfacer la demanda. Si sabe qué clientes tienen una gran cantidad de solicitudes de E/S a un volumen particular en el clúster, puede mejorar el rendimiento del clúster ajustando la cantidad de clientes que acceden al volumen o disminuyendo la cantidad de E/S al volumen. También puede aplicar o aumentar un límite en el grupo de políticas de QoS del cual el volumen es miembro.

Puede investigar los clientes y sus aplicaciones para determinar si los clientes están enviando más E/S de lo habitual, lo que podría estar causando contención en un componente del clúster. En la página Detalles del evento, la sección Diagnóstico del sistema muestra las principales cargas de trabajo de volumen que utilizan el componente en contención. Si sabe qué cliente está accediendo a un volumen particular, puede ir al cliente para determinar si el hardware del cliente o una aplicación no está funcionando como se esperaba o está realizando más trabajo de lo habitual.

En una configuración de MetroCluster, las solicitudes de escritura a un volumen en un clúster local se reflejan en un volumen en el clúster remoto. Mantener el volumen de origen en el clúster local sincronizado con el volumen de destino en el clúster remoto también puede aumentar la demanda de ambos clústeres en la configuración de MetroCluster. Al reducir las solicitudes de escritura a estos volúmenes reflejados, los clústeres pueden realizar menos operaciones de sincronización, lo que reduce el impacto en el rendimiento de otras cargas de trabajo.

Comprobar si hay problemas con el cliente o la red

Cuando los clientes que están conectados a volúmenes en un clúster aumentan sus solicitudes de E/S, el clúster debe trabajar más arduamente para satisfacer la demanda. El aumento de la demanda en el clúster puede poner un componente en contención, aumentar la latencia de las cargas de trabajo que lo utilizan y activar un evento en Unified Manager.

En la página Detalles del evento, la sección Diagnóstico del sistema muestra las principales cargas de trabajo de volumen que utilizan el componente en contención. Si sabe qué cliente está accediendo a un volumen

particular, puede ir al cliente para determinar si el hardware del cliente o una aplicación no está funcionando como se esperaba o está realizando más trabajo de lo habitual. Es posible que necesite ponerse en contacto con el administrador del cliente o el proveedor de la aplicación para obtener ayuda.

Puede verificar su infraestructura de red para determinar si hay problemas de hardware, cuellos de botella o cargas de trabajo en competencia que podrían haber provocado que las solicitudes de E/S entre el clúster y los clientes conectados funcionen más lento de lo esperado. Es posible que necesite ponerse en contacto con su administrador de red para obtener ayuda.

Verifique si otros volúmenes en el grupo de políticas de QoS tienen una actividad inusualmente alta

Puede revisar las cargas de trabajo en el grupo de políticas de Calidad de servicio (QoS) con el mayor cambio en la actividad para determinar si más de una carga de trabajo causó el evento. También puede ver si otras cargas de trabajo aún superan el límite de rendimiento establecido o si han vuelto a estar dentro de su rango de actividad esperado.

En la página Detalles del evento, en la sección Diagnóstico del sistema, puede ordenar las cargas de trabajo por desviación máxima en la actividad para mostrar las cargas de trabajo con el mayor cambio en la actividad en la parte superior de la tabla. Estas cargas de trabajo podrían ser los "matones" cuya actividad excedió el límite establecido y podrían haber causado el evento.

Puede navegar a la página Análisis de carga de trabajo para cada carga de trabajo de volumen para revisar su actividad de IOPS. Si la carga de trabajo tiene períodos de actividad operativa muy alta, es posible que haya contribuido al evento. Puede cambiar la configuración del grupo de políticas para la carga de trabajo o mover la carga de trabajo a un grupo de políticas diferente.

Puede utilizar el Administrador del sistema ONTAP o los comandos CLI de ONTAP para administrar grupos de políticas, de la siguiente manera:

- Crear un grupo de políticas.
- Agregar o eliminar cargas de trabajo en un grupo de políticas.
- Mover una carga de trabajo entre grupos de políticas.
- Cambiar el límite de rendimiento de un grupo de políticas.

Mover interfaces lógicas (LIF)

Mover las interfaces lógicas (LIF) a un puerto menos ocupado puede ayudar a mejorar el equilibrio de carga, asistir con las operaciones de mantenimiento y ajuste del rendimiento y reducir el acceso indirecto.

El acceso indirecto puede reducir la eficiencia del sistema. Se produce cuando una carga de trabajo de volumen utiliza diferentes nodos para el procesamiento de la red y el procesamiento de datos. Para reducir el acceso indirecto, puede reorganizar los LIF, lo que implica moverlos para usar el mismo nodo para el procesamiento de la red y el procesamiento de datos. Puede configurar el equilibrio de carga para que ONTAP mueva automáticamente los LIF ocupados a un puerto diferente o puede mover un LIF manualmente.

Beneficios	Consideraciones
• Mejorar el equilibrio de carga. • Reducir el acceso indirecto.	 Al mover un LIF conectado a recursos compartidos CIFS, los clientes que acceden a dichos recursos compartidos CIFS se desconectan. Cualquier solicitud de lectura o escritura a los recursos compartidos CIFS se interrumpe.

Utilice los comandos ONTAP para configurar el equilibrio de carga. Para obtener más información, consulte la documentación de red de ONTAP .

Utilice ONTAP System Manager y los comandos CLI de ONTAP para mover LIF manualmente.

Ejecute operaciones de almacenamiento eficientes en horarios de menor actividad

Puede modificar la política o la programación que maneja las operaciones de eficiencia de almacenamiento para que se ejecuten cuando las cargas de trabajo del volumen afectado estén menos ocupadas.

Las operaciones de eficiencia de almacenamiento pueden utilizar una gran cantidad de recursos de CPU del clúster y convertirse en un matón para los volúmenes en los que se ejecutan las operaciones. Si los volúmenes de las víctimas tienen una alta actividad al mismo tiempo que se ejecutan las operaciones de eficiencia de almacenamiento, su latencia puede aumentar y desencadenar un evento.

En la página Detalles del evento, la sección Diagnóstico del sistema muestra las cargas de trabajo en el grupo de políticas de QoS por desviación máxima en la actividad para identificar las cargas de trabajo acosadoras. Si ve "eficiencia de almacenamiento" cerca de la parte superior de la tabla, estas operaciones están acosando las cargas de trabajo de las víctimas. Al modificar la política o programación de eficiencia para que se ejecute cuando estas cargas de trabajo estén menos ocupadas, puede evitar que las operaciones de eficiencia de almacenamiento provoquen contención en un clúster.

Puede utilizar ONTAP System Manager para administrar políticas de eficiencia. Puede utilizar los comandos de ONTAP para administrar políticas y programaciones de eficiencia.

¿Qué es la eficiencia de almacenamiento?

La eficiencia del almacenamiento le permite almacenar la máxima cantidad de datos al menor costo y se adapta al rápido crecimiento de los datos mientras consume menos espacio. La estrategia de NetApp para la eficiencia del almacenamiento se basa en la base integrada de virtualización de almacenamiento y almacenamiento unificado proporcionado por su sistema operativo central ONTAP y el sistema de archivos Write Anywhere File Layout (WAFL).

La eficiencia del almacenamiento incluye el uso de tecnologías como aprovisionamiento fino, copia de instantáneas, deduplicación, compresión de datos, FlexClone, replicación fina con SnapVault y volumen SnapMirror, RAID-DP, Flash Cache, agregado de Flash Pool y agregados habilitados para FabricPool que ayudan a aumentar la utilización del almacenamiento y disminuir los costos de almacenamiento.

La arquitectura de almacenamiento unificada le permite consolidar de manera eficiente una red de área de

almacenamiento (SAN), un almacenamiento conectado a red (NAS) y un almacenamiento secundario en una sola plataforma.

Las unidades de disco de alta densidad, como las unidades SATA (conexión de tecnología avanzada en serie) configuradas dentro del agregado Flash Pool o con tecnología Flash Cache y RAID-DP, aumentan la eficiencia sin afectar el rendimiento ni la resiliencia.

Un agregado habilitado para FabricPool incluye un agregado completamente SSD o un agregado HDD (a partir de ONTAP 9.8) como nivel de rendimiento local y un almacén de objetos que usted especifica como nivel de nube. La configuración de FabricPool le ayuda a administrar en qué nivel de almacenamiento (el nivel local o el nivel de nube) se deben almacenar los datos en función de si se accede a ellos con frecuencia.

Tecnologías como aprovisionamiento fino, copia Snapshot, deduplicación, compresión de datos, replicación fina con SnapVault y volumen SnapMirror y FlexClone ofrecen mejores ahorros. Puede utilizar estas tecnologías individualmente o en conjunto para lograr la máxima eficiencia de almacenamiento.

Agregar discos y reasignar datos

Puede agregar discos a un agregado para aumentar la capacidad de almacenamiento y el rendimiento de ese agregado. Después de agregar los discos, verá una mejora en el rendimiento de lectura solo después de reasignar los datos entre los discos que agregó.

Puede utilizar estas instrucciones cuando Unified Manager haya recibido eventos agregados activados por umbrales dinámicos o por umbrales de rendimiento definidos por el sistema:

- Cuando haya recibido un evento de umbral dinámico, en la página Detalles del evento, el ícono del componente del clúster que representa el agregado en contienda se resaltará en rojo.

Debajo del icono, entre paréntesis, aparece el nombre del agregado, que identifica el agregado al que se le pueden agregar discos.

- Cuando recibe un evento de umbral definido por el sistema, en la página Detalles del evento, el texto de descripción del evento enumera el nombre del agregado que tiene el problema.

Puede agregar discos y reasignar datos en este agregado.

Los discos que agregue al agregado ya deben existir en el clúster. Si el clúster no tiene discos adicionales disponibles, es posible que deba comunicarse con su administrador o comprar más discos. Puede utilizar el Administrador del sistema ONTAP o los comandos ONTAP para agregar discos a un agregado.



Debe reasignar datos solo cuando utilice agregados de HDD y Flash Pool. No reasigne datos en agregados SSD o FabricPool .

Cómo habilitar Flash Cache en un nodo puede mejorar el rendimiento de la carga de trabajo

Puede mejorar el rendimiento de la carga de trabajo habilitando el almacenamiento en caché de datos inteligente Flash Cache™ en cada nodo del clúster.

Un módulo Flash Cache, o módulo de memoria basado en PCIe de módulo de aceleración de rendimiento, optimiza el rendimiento de cargas de trabajo de lectura intensiva aleatorias al funcionar como un caché de lectura externo inteligente. Este hardware funciona en conjunto con el componente de software de caché

externa WAFL de ONTAP.

En Unified Manager, en la página Detalles del evento, el ícono del componente del clúster que representa el agregado en contienda está resaltado en rojo. Debajo del icono, entre paréntesis, aparece el nombre del agregado, que identifica al mismo. Puede habilitar Flash Cache en el nodo en el que reside el agregado.

Puede utilizar el Administrador del sistema ONTAP o los comandos ONTAP para ver si Flash Cache está instalado o habilitado, y para habilitarlo si aún no lo está. El siguiente comando indica si Flash Cache está habilitado en un nodo específico: **cluster::> run local options flexscale.enable**

Para obtener más información sobre Flash Cache y los requisitos para su uso, consulte el siguiente informe técnico:

["Informe técnico 3832: Guía de mejores prácticas para la caché flash"](#)

Cómo habilitar Flash Pool en un agregado de almacenamiento puede mejorar el rendimiento de la carga de trabajo

Puede mejorar el rendimiento de la carga de trabajo habilitando la función Flash Pool en un agregado. Un Flash Pool es un agregado que incorpora tanto HDD como SSD. Los discos duros se utilizan para el almacenamiento principal y los SSD proporcionan un caché de lectura y escritura de alto rendimiento para aumentar el rendimiento agregado.

En Unified Manager, la página Detalles del evento muestra el nombre del agregado en disputa. Puede utilizar el Administrador del sistema ONTAP o los comandos ONTAP para ver si Flash Pool está habilitado para un agregado. Si tiene SSD instalados, puede usar la interfaz de línea de comandos para habilitarlo. Si tiene SSD instalados, puede ejecutar el siguiente comando en el agregado para ver si Flash Pool está habilitado:

cluster::> storage aggregate show -aggregate aggr_name -field hybrid-enabled

En este comando, *aggr_name* es el nombre del agregado, tal como el agregado en contienda.

Para obtener más información sobre Flash Pool y los requisitos para usarlo, consulte la [Guía de administración de almacenamiento físico de Clustered Data ONTAP](#).

Comprobación del estado de la configuración de MetroCluster

Puede utilizar Unified Manager para revisar el estado de los clústeres en una configuración de MetroCluster a través de IP o FC. El estado de salud y los eventos le ayudan a determinar si hay problemas de hardware o software que podrían estar afectando el rendimiento de sus cargas de trabajo.

Si configura Unified Manager para enviar alertas por correo electrónico, puede revisar su correo electrónico para detectar cualquier problema de estado en el clúster local o remoto que pueda haber contribuido a un evento de rendimiento. En la GUI de Unified Manager, puede seleccionar **Administración de eventos** para ver una lista de eventos actuales y luego usar los filtros para mostrar solo los eventos de configuración de MetroCluster.

Para obtener más información, consulte ["Comprobación del estado de los clústeres en una configuración de MetroCluster"](#)

Verificación de la configuración de MetroCluster

Puede evitar problemas de rendimiento para cargas de trabajo reflejadas en un MetroCluster mediante configuraciones de FC e IP asegurándose de que la configuración de MetroCluster esté configurada correctamente. También puede mejorar el rendimiento de la carga de trabajo cambiando la configuración o actualizando los componentes de software o hardware.

Referirse a ["Documentación de MetroCluster"](#) para obtener instrucciones sobre cómo configurar los clústeres en la configuración MetroCluster , incluidos los conmutadores de canal de fibra (FC), los cables y los enlaces entre conmutadores (ISL). También le ayuda a configurar el software MetroCluster para que los clústeres locales y remotos puedan comunicarse con los datos del volumen espejo. Para obtener información específica sobre su configuración de MetroCluster sobre IP, consulte ["Instalar una configuración IP de MetroCluster"](#) .

Puede comparar su configuración de MetroCluster con los requisitos en ["Documentación de MetroCluster"](#) para determinar si cambiar o actualizar componentes en su configuración de MetroCluster podría mejorar el rendimiento de la carga de trabajo. Esta comparación puede ayudarle a responder las siguientes preguntas:

- ¿Son los controladores apropiados para sus cargas de trabajo?
- ¿Necesita actualizar sus paquetes ISL a un mayor ancho de banda para manejar un mayor rendimiento?
- ¿Puedes ajustar los créditos de búfer a búfer (BBC) en tus conmutadores para aumentar el ancho de banda?
- Si sus cargas de trabajo tienen un alto rendimiento de escritura en el almacenamiento de unidad de estado sólido (SSD), ¿necesita actualizar sus puentes FC a SAS para adaptarse al rendimiento?

Información relacionada

- Para obtener información sobre cómo reemplazar o actualizar los componentes de MetroCluster , consulte la ["Documentación de MetroCluster"](#) .
- Para obtener información sobre cómo actualizar los controladores, consulte ["Actualización de controladores en una configuración FC de MetroCluster mediante conmutación y conmutación inversa"](#) y ["Actualización de controladores en una configuración IP de MetroCluster mediante conmutación y conmutación inversa"](#)

Mover cargas de trabajo a un agregado diferente

Puede usar Unified Manager para ayudar a identificar un agregado que esté menos ocupado que el agregado donde residen actualmente sus cargas de trabajo y luego puede mover volúmenes o LUN seleccionados a ese agregado. Mover cargas de trabajo de alto rendimiento a un agregado menos ocupado, o a un agregado con almacenamiento flash habilitado, permite que la carga de trabajo funcione de manera más eficiente.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes haber registrado el nombre del agregado que actualmente tiene un problema de rendimiento.
- Debes tener registrada la fecha y hora en la que el agregado recibió el evento.
- Unified Manager debe haber recopilado y analizado un mes o más de datos de rendimiento.

Estos pasos le ayudarán a identificar los siguientes recursos para que pueda trasladar cargas de trabajo de alto rendimiento a un agregado de menor utilización:

- Los agregados del mismo clúster que se utilizan menos
- Los volúmenes de mayor rendimiento en el agregado actual

Pasos

1. Identifique el agregado del cluster que es menos utilizado:

- a. Desde la página de detalles de **Evento**, haga clic en el nombre del clúster en el que reside el agregado.

Los detalles del clúster se muestran en la página de inicio Rendimiento/Clúster.

- b. En la página **Resumen**, haga clic en **Agregados** en el panel **Objetos administrados**.

Se muestra la lista de agregados en este clúster.

- c. Haga clic en la columna **Utilización** para ordenar los agregados por menos utilizados.

También puedes identificar aquellos agregados que tienen la mayor **Capacidad Libre**. Esto proporciona una lista de agregados potenciales a los que es posible que desee mover cargas de trabajo.

- d. Escriba el nombre del agregado al que desea mover las cargas de trabajo.

2. Identifique los volúmenes de alto rendimiento del agregado que recibió el evento:

- a. Haga clic en el agregado que tiene el problema de rendimiento.

Los detalles agregados se muestran en la página Explorador de rendimiento/agregados.

- b. Desde el selector **Rango de tiempo**, seleccione **Últimos 30 días** y luego haga clic en **Aplicar rango**.

Esto le permite ver un período de historial de rendimiento más largo que las 72 horas predeterminadas. Desea mover un volumen que utiliza muchos recursos de manera constante, no solo durante las últimas 72 horas.

- c. Desde el control **Ver y comparar**, seleccione **Volúmenes en este agregado**.

Se muestra una lista de volúmenes FlexVol y volúmenes constituyentes de FlexGroup en este agregado.

- d. Ordene los volúmenes por mayor cantidad de MB/s y luego por mayor cantidad de IOPS para ver los volúmenes con mayor rendimiento.

- e. Escriba los nombres de los volúmenes que desea mover a un agregado diferente.

3. Mueva los volúmenes de alto rendimiento al agregado que identificó como de baja utilización.

Puede realizar la operación de movimiento mediante ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, comandos ONTAP o una combinación de estas herramientas.

Después de unos días, verifique si está recibiendo el mismo tipo de eventos de este nodo o agregado.

Mover cargas de trabajo a un nodo diferente

Puede usar Unified Manager para ayudar a identificar un agregado en un nodo diferente que esté menos ocupado que el nodo en el que se ejecutan actualmente sus cargas de trabajo y luego puede mover volúmenes seleccionados a ese agregado. Mover cargas de trabajo de alto rendimiento a un agregado en un nodo menos ocupado permite que las cargas de trabajo en ambos nodos funcionen de manera más eficiente.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes haber registrado el nombre del nodo que actualmente tiene un problema de rendimiento.
- Debes haber registrado la fecha y la hora en que el nodo recibió el evento de rendimiento.
- El gerente unificado debe haber recopilado y analizado datos de rendimiento durante un mes o más.

Este procedimiento le ayuda a identificar los siguientes recursos para que pueda trasladar cargas de trabajo de alto rendimiento a un nodo menos utilizado:

- Los nodos del mismo clúster que tienen la mayor capacidad de rendimiento libre
- Los agregados en el nuevo nodo que tienen la mayor capacidad de rendimiento libre
- Los volúmenes de mayor rendimiento en el nodo actual

Pasos

1. Identifique un nodo en el clúster que tenga la mayor capacidad de rendimiento libre:

- a. En la página **Detalles del evento**, haga clic en el nombre del clúster en el que reside el nodo.

Los detalles del clúster se muestran en la página de inicio Rendimiento/Clúster.

- b. En la pestaña **Resumen**, haga clic en **Nodos** en el panel **Objetos administrados**.

Se muestra la lista de nodos de este clúster.

- c. Haga clic en la columna **Capacidad de rendimiento utilizada** para ordenar los nodos por el menor porcentaje utilizado.

Esto proporciona una lista de nodos potenciales a los que es posible que desee mover cargas de trabajo.

- d. Escriba el nombre del nodo al que desea mover las cargas de trabajo.

2. Identifique un agregado en el nuevo nodo que sea el menos utilizado:

- a. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Agregados** y seleccione **Rendimiento > Todos los agregados** en el menú Ver.

Se muestra la vista Rendimiento: todos los agregados.

- b. Haga clic en **Filtrado**, seleccione **Nodo** en el menú desplegable de la izquierda, escriba el nombre del nodo en el campo de texto y luego haga clic en **Aplicar filtro**.

La vista Rendimiento: Todos los agregados se vuelve a mostrar con la lista de agregados que están disponibles en este nodo.

- c. Haga clic en la columna **Capacidad de rendimiento utilizada** para ordenar los agregados por menos utilizados.

Esto proporciona una lista de agregados potenciales a los que es posible que desee mover cargas de trabajo.

- d. Escriba el nombre del agregado al que desea mover las cargas de trabajo.

3. Identifique las cargas de trabajo de alto rendimiento del nodo que recibió el evento:

- a. Regrese a la página **Detalles del evento** para ver el evento.
- b. En el campo **Volúmenes afectados**, haga clic en el enlace para ver el número de volúmenes.

La vista Rendimiento: todos los volúmenes se muestra con una lista filtrada de los volúmenes en ese nodo.

- c. Haga clic en la columna **Capacidad total** para ordenar los volúmenes según el espacio asignado más grande.

Esto proporciona una lista de volúmenes potenciales que quizás desee mover.

- d. Escriba los nombres de los volúmenes que desea mover y los nombres de los agregados actuales en los que residen.

4. Mueva los volúmenes a los agregados que identificó como aquellos que tienen la mayor capacidad de rendimiento libre en el nuevo nodo.

Puede realizar la operación de movimiento mediante ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, comandos ONTAP o una combinación de estas herramientas.

Después de unos días, podrás comprobar si estás recibiendo el mismo tipo de eventos de este nodo o agregado.

Mover cargas de trabajo a un agregado en un nodo diferente

Puede usar Unified Manager para ayudar a identificar un agregado en un nodo diferente que esté menos ocupado que el nodo donde se ejecutan actualmente sus cargas de trabajo y luego puede mover volúmenes seleccionados a ese agregado. Mover cargas de trabajo de alto rendimiento a un agregado en un nodo menos ocupado permite que las cargas de trabajo en ambos nodos funcionen de manera más eficiente.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes haber registrado el nombre del nodo que actualmente tiene un problema de rendimiento.
- Debes haber registrado la fecha y la hora en que el nodo recibió el evento de rendimiento.
- Unified Manager debe haber recopilado y analizado un mes o más de datos de rendimiento.

Estos pasos le ayudarán a identificar los siguientes recursos para que pueda trasladar cargas de trabajo de alto rendimiento a un nodo menos utilizado:

- Los nodos del mismo clúster que se utilizan menos
- Los agregados del nuevo nodo que son los menos utilizados

- Los volúmenes de mayor rendimiento en el nodo actual

Pasos

1. Identifique un nodo en el clúster que sea el menos utilizado:

- a. Desde la página de detalles de **Evento**, haga clic en el nombre del clúster en el que reside el nodo.

Los detalles del clúster se muestran en la página de inicio Rendimiento/Clúster.

- b. En la página **Resumen**, haga clic en **Nodos** en el panel **Objetos administrados**.

Se muestra la lista de nodos de este clúster.

- c. Haga clic en la columna **Utilización** para ordenar los nodos por menos utilizados.

También puedes identificar aquellos nodos que tienen la mayor **Capacidad Libre**. Esto proporciona una lista de nodos potenciales a los que es posible que desee mover cargas de trabajo.

- d. Escriba el nombre del nodo al que desea mover las cargas de trabajo.

2. Identifique un agregado en el nuevo nodo que sea el menos utilizado:

- a. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Agregados** y seleccione **Rendimiento > Todos los agregados** en el menú Ver.

Se muestra la vista Rendimiento: todos los agregados.

- b. Haga clic en **Filtrado**, seleccione **Nodo** en el menú desplegable de la izquierda, escriba el nombre del nodo en el campo de texto y luego haga clic en **Aplicar filtro**.

La vista Rendimiento: Todos los agregados se vuelve a mostrar con la lista de agregados que están disponibles en este nodo.

- c. Haga clic en la columna **Utilización** para ordenar los agregados por menos utilizados.

También puedes identificar aquellos agregados que tienen la mayor **Capacidad Libre**. Esto proporciona una lista de agregados potenciales a los que es posible que desee mover cargas de trabajo.

- d. Escriba el nombre del agregado al que desea mover las cargas de trabajo.

3. Identifique las cargas de trabajo de alto rendimiento del nodo que recibió el evento:

- a. Regresar a la página de detalles del **Evento**.

- b. En el campo **Volúmenes afectados**, haga clic en el enlace para ver el número de volúmenes.

La vista Rendimiento: todos los volúmenes se muestra con una lista filtrada de los volúmenes en ese nodo.

- c. Haga clic en la columna **Capacidad total** para ordenar los volúmenes según el espacio asignado más grande.

Esto proporciona una lista de volúmenes potenciales que quizás desee mover.

- d. Escriba los nombres de los volúmenes que desea mover y los nombres de los agregados actuales en los que residen.

4. Mueva los volúmenes a los agregados que identificó como de baja utilización en el nuevo nodo.

Puede realizar la operación de movimiento mediante ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, comandos ONTAP o una combinación de estas herramientas.

Después de unos días, verifique si está recibiendo el mismo tipo de eventos de este nodo o agregado.

Mover cargas de trabajo a un nodo en un par de alta disponibilidad diferente

Puede usar Unified Manager para ayudar a identificar un agregado en un nodo en un par de alta disponibilidad (HA) diferente que tenga más capacidad de rendimiento libre que el par de HA donde se ejecutan actualmente sus cargas de trabajo. Luego, puede mover volúmenes seleccionados a agregados en el nuevo par HA.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Su clúster debe constar de un mínimo de dos pares HA

No puede utilizar este proceso de remediación si solo tiene un par de alta disponibilidad en su clúster.

- Debes haber registrado los nombres de los dos nodos del par HA que actualmente tienen un problema de rendimiento.
- Debes haber registrado la fecha y hora en que los nodos recibieron el evento de rendimiento.
- El gerente unificado debe haber recopilado y analizado datos de rendimiento durante un mes o más.

Mover cargas de trabajo de alto rendimiento a un agregado en un nodo con más capacidad de rendimiento libre permite que las cargas de trabajo en ambos nodos funcionen de manera más eficiente. Este procedimiento le ayuda a identificar los siguientes recursos para que pueda mover cargas de trabajo de alto rendimiento a un nodo que tenga más capacidad de rendimiento libre en un par de alta disponibilidad diferente:

- Los nodos de un par de alta disponibilidad diferente en el mismo clúster que tienen la mayor capacidad de rendimiento libre
- Los agregados en los nuevos nodos que tienen la mayor capacidad de rendimiento libre
- Los volúmenes de mayor rendimiento en los nodos actuales

Pasos

1. Identifique los nodos que forman parte de un par de alta disponibilidad diferente en el mismo clúster:
 - a. En la página **Detalles del evento**, haga clic en el nombre del clúster en el que residen los nodos.

Los detalles del clúster se muestran en la página de inicio Rendimiento/Clúster.
 - b. En la página **Resumen**, haga clic en **Nodos** en el panel **Objetos administrados**.

La lista de nodos de este clúster se muestra en la vista Rendimiento: Todos los nodos.
 - c. Escriba los nombres de los nodos que están en pares de HA diferentes del par de HA que actualmente tiene un problema de rendimiento.
2. Identifique un nodo en el nuevo par HA que tenga la mayor capacidad de rendimiento libre:
 - a. En la vista **Rendimiento: Todos los nodos**, haga clic en la columna **Capacidad de rendimiento utilizada** para ordenar los nodos por el menor porcentaje utilizado.

Esto proporciona una lista de nodos potenciales a los que es posible que desee mover cargas de trabajo.

b. Escriba el nombre del nodo en un par de HA diferente al que desea mover las cargas de trabajo.

3. Identifique un agregado en el nuevo nodo que tenga la mayor capacidad de rendimiento libre:

a. En la vista **Rendimiento: Todos los nodos**, haga clic en el nodo.

Los detalles del nodo se muestran en la página Rendimiento/Explorador de nodos.

b. En el menú **Ver y comparar**, seleccione **Agregados en este nodo**.

Los agregados de este nodo se muestran en la cuadrícula.

c. Haga clic en la columna **Capacidad de rendimiento utilizada** para ordenar los agregados por menos utilizados.

Esto proporciona una lista de agregados potenciales a los que es posible que desee mover cargas de trabajo.

d. Escriba el nombre del agregado al que desea mover las cargas de trabajo.

4. Identifique las cargas de trabajo de alto rendimiento de los nodos que recibieron el evento:

a. Regresar a la página de detalles del **Evento**.

b. En el campo **Volúmenes afectados**, haga clic en el enlace para obtener la cantidad de volúmenes del primer nodo.

La vista Rendimiento: todos los volúmenes se muestra con una lista filtrada de los volúmenes en ese nodo.

c. Haga clic en la columna **Capacidad total** para ordenar los volúmenes según el espacio asignado más grande.

Esto proporciona una lista de volúmenes potenciales que quizás desee mover.

d. Escriba los nombres de los volúmenes que desea mover y los nombres de los agregados actuales en los que residen.

e. Realice los pasos 4c y 4d para el segundo nodo que fue parte de este evento para identificar posibles volúmenes que también desee mover desde ese nodo.

5. Mueva los volúmenes a los agregados que identificó como aquellos que tienen la mayor capacidad de rendimiento libre en el nuevo nodo.

Puede realizar la operación de movimiento mediante ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, comandos ONTAP o una combinación de estas herramientas.

Después de unos días, podrás comprobar si estás recibiendo el mismo tipo de eventos de este nodo o agregado.

Mover cargas de trabajo a otro nodo en un par de alta disponibilidad diferente

Puede usar Unified Manager para ayudar a identificar un agregado en un nodo en un par de HA diferente que esté menos ocupado que el par de HA donde se ejecutan actualmente sus cargas de trabajo. Luego, puede mover volúmenes seleccionados a

agregados en el nuevo par HA. Mover cargas de trabajo de alto rendimiento a un agregado en un nodo menos ocupado permite que las cargas de trabajo en ambos nodos funcionen de manera más eficiente.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Su clúster debe constar de un mínimo de dos pares de alta disponibilidad (HA); no puede utilizar este proceso de remediación si solo tiene un par de HA en su clúster.
- Debes haber registrado los nombres de los dos nodos del par HA que actualmente tienen el problema de rendimiento.
- Debes haber registrado la fecha y hora en que los nodos recibieron el evento de rendimiento.
- Unified Manager debe haber recopilado y analizado un mes o más de datos de rendimiento.

Estos pasos le ayudarán a identificar los siguientes recursos para que pueda mover cargas de trabajo de alto rendimiento a un nodo menos utilizado en un par de alta disponibilidad diferente:

- Los nodos de un par de alta disponibilidad diferente en el mismo clúster que se utilizan menos
- Los agregados en los nuevos nodos que son los menos utilizados
- Los volúmenes de mayor rendimiento en los nodos actuales

Pasos

1. Identifique los nodos que forman parte de un par de alta disponibilidad diferente en el mismo clúster:

- a. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Clústeres** y seleccione **Rendimiento > Todos los clústeres** en el menú Ver.

Se muestra la vista Rendimiento: todos los clústeres.

- b. Haga clic en el número en el campo **Recuento de nodos** para el clúster actual.

Se muestra la vista Rendimiento: todos los nodos.

- c. Escriba los nombres de los nodos que están en pares de HA diferentes del par de HA que actualmente tiene el problema de rendimiento.

2. Identifique un nodo en el nuevo par HA que sea el menos utilizado:

- a. Haga clic en la columna **Utilización** para ordenar los nodos por menos utilizados.

También puedes identificar aquellos nodos que tienen la mayor **Capacidad Libre**. Esto proporciona una lista de nodos potenciales a los que es posible que desee mover cargas de trabajo.

- b. Escriba el nombre del nodo al que desea mover las cargas de trabajo.

3. Identifique un agregado en el nuevo nodo que sea el menos utilizado:

- a. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Agregados** y seleccione **Rendimiento > Todos los agregados** en el menú Ver.

Se muestra la vista Rendimiento: todos los agregados.

- b. Haga clic en **Filtrado**, seleccione **Nodo** en el menú desplegable de la izquierda, escriba el nombre del nodo en el campo de texto y luego haga clic en **Aplicar filtro**.

La vista Rendimiento: Todos los agregados se vuelve a mostrar con la lista de agregados que están disponibles en este nodo.

- c. Haga clic en la columna **Utilización** para ordenar los agregados por menos utilizados.

También puedes identificar aquellos agregados que tienen la mayor **Capacidad Libre**. Esto proporciona una lista de agregados potenciales a los que es posible que desee mover cargas de trabajo.

- d. Escriba el nombre del agregado al que desea mover las cargas de trabajo.

4. Identifique las cargas de trabajo de alto rendimiento de los nodos que recibieron el evento:

- a. Regresar a la página de detalles del **Evento**.
- b. En el campo **Volúmenes afectados**, haga clic en el enlace para obtener la cantidad de volúmenes del primer nodo.

La vista Rendimiento: todos los volúmenes se muestra con una lista filtrada de los volúmenes en ese nodo.

- c. Haga clic en la columna **Capacidad total** para ordenar los volúmenes según el espacio asignado más grande.

Esto proporciona una lista de volúmenes potenciales que quizás desee mover.

- d. Escriba los nombres de los volúmenes que desea mover y los nombres de los agregados actuales en los que residen.
 - e. Realice los pasos 4c y 4d para el segundo nodo que fue parte de este evento para identificar posibles volúmenes que también desee mover desde ese nodo.
5. Mueva los volúmenes a los agregados que identificó como de baja utilización en el nuevo nodo.

Puede realizar la operación de movimiento mediante ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, comandos ONTAP o una combinación de estas herramientas.

Después de unos días, verifique si está recibiendo el mismo tipo de eventos de este nodo o agregado.

Utilice la configuración de la política de QoS para priorizar el trabajo en este nodo

Puede establecer un límite en un grupo de políticas de QoS para controlar el límite de rendimiento de E/S por segundo (IOPS) o MBps para las cargas de trabajo que contiene. Si las cargas de trabajo están en un grupo de políticas sin un límite establecido, como el grupo de políticas predeterminado, o el límite establecido no satisface sus necesidades, puede aumentar el límite establecido o mover las cargas de trabajo a un grupo de políticas nuevo o existente que tenga el límite deseado.

Si un evento de rendimiento en un nodo es causado por cargas de trabajo que sobreutilizan los recursos del nodo, la descripción del evento en la página Detalles del evento muestra un enlace a la lista de volúmenes involucrados. En la página Rendimiento/Volúmenes, puede ordenar los volúmenes afectados por IOPS y MBps para ver qué cargas de trabajo tienen el mayor uso que podría haber contribuido al evento.

Al asignar los volúmenes que utilizan en exceso los recursos del nodo a una configuración de grupo de políticas más restrictiva, el grupo de políticas limita las cargas de trabajo para restringir su actividad, lo que puede reducir el uso de los recursos en ese nodo.

Puede utilizar ONTAP System Manager o los comandos de ONTAP para administrar grupos de políticas, incluidas las siguientes tareas:

- Creación de un grupo de políticas
- Agregar o eliminar cargas de trabajo en un grupo de políticas
- Mover una carga de trabajo entre grupos de políticas
- Cambiar el límite de rendimiento de un grupo de políticas

Eliminar volúmenes y LUN inactivos

Cuando se identifica el espacio libre agregado como un problema, puede buscar volúmenes y LUN no utilizados y eliminarlos del agregado. Esto puede ayudar a aliviar el problema de poco espacio en disco.

Si un evento de rendimiento en un agregado es causado por poco espacio en disco, hay algunas formas de determinar qué volúmenes y LUN ya no se están utilizando.

Para identificar volúmenes no utilizados:

- En la página Detalles del evento, el campo **Recuento de objetos afectados** proporciona un enlace que muestra la lista de volúmenes afectados.

Haga clic en el enlace para mostrar los volúmenes en la vista Rendimiento: Todos los volúmenes. Desde allí puedes ordenar los volúmenes afectados por **IOPS** para ver qué volúmenes no han estado activos.

Para identificar LUN no utilizados:

1. Desde la página de detalles del evento, escriba el nombre del agregado en el que ocurrió el evento.
2. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > LUN** y seleccione **Rendimiento > Todos los LUN** en el menú Ver.
3. Haga clic en **Filtrado**, seleccione **Agregado** en el menú desplegable de la izquierda, escriba el nombre del agregado en el campo de texto y luego haga clic en **Aplicar filtro**.
4. Ordene la lista resultante de LUN afectados por **IOPS** para ver los LUN que no están activos.

Una vez que haya identificado los volúmenes y LUN no utilizados, puede utilizar el Administrador del sistema ONTAP o los comandos de ONTAP para eliminar esos objetos.

Agregar discos y realizar una reconstrucción del diseño agregado

Puede agregar discos a un agregado para aumentar la capacidad de almacenamiento y el rendimiento de ese agregado. Después de agregar los discos, solo se observa una mejora en el rendimiento después de reconstruir el agregado.

Cuando recibe un evento de umbral definido por el sistema en la página Detalles del evento, el texto de descripción del evento enumera el nombre del agregado que tiene el problema. Puede agregar discos y reconstruir datos en este agregado.

Los discos que agregue al agregado ya deben existir en el clúster. Si el clúster no tiene discos adicionales disponibles, es posible que deba comunicarse con su administrador o comprar más discos. Puede utilizar el Administrador del sistema ONTAP o los comandos ONTAP para agregar discos a un agregado.

Configurar una conexión entre un servidor de Unified Manager y un proveedor de datos externo

Una conexión entre un servidor de Unified Manager y un proveedor de datos externo le permite enviar datos de rendimiento del clúster a un servidor externo para que los administradores de almacenamiento puedan graficar las métricas de rendimiento mediante software de terceros.

Se establece una conexión entre un servidor de Unified Manager y un proveedor de datos externo a través de la opción de menú denominada "Proveedor de datos externo" en la consola de mantenimiento.

Datos de rendimiento que se pueden enviar a un servidor externo

Unified Manager recopila una variedad de datos de rendimiento de todos los clústeres que supervisa. Puede enviar grupos específicos de datos a un servidor externo.

Dependiendo de los datos de rendimiento que desee graficar, puede optar por enviar uno de los siguientes grupos de estadísticas:

Grupo de estadísticas	Datos incluidos	Detalles
Monitor de rendimiento	Estadísticas de rendimiento de alto nivel para los siguientes objetos: • LUN • Volúmenes	Este grupo proporciona IOPS totales o latencia para todos los LUN y volúmenes en todos los clústeres monitoreados. Este grupo proporciona el menor número de estadísticas.
Utilización de recursos	Estadísticas de utilización de recursos para los siguientes objetos: • Nodos • Agregados	Este grupo proporciona estadísticas de utilización del nodo y recursos físicos agregados en todos los clústeres monitoreados. También proporciona las estadísticas recopiladas en el grupo Monitor de rendimiento.

Grupo de estadísticas	Datos incluidos	Detalles
Profundizar	Estadísticas de lectura/escritura de bajo nivel y por protocolo para todos los objetos rastreados: • Nodos • Agregados • LUN • Volúmenes • Discos • LIF • Puertos/NIC	Este grupo proporciona desgloses de lectura/escritura y por protocolo para los siete tipos de objetos rastreados en todos los clústeres monitoreados. También proporciona las estadísticas recopiladas en el grupo Monitor de rendimiento y en el grupo Utilización de recursos. Este grupo proporciona el mayor número de estadísticas.



Si se cambia el nombre de un clúster o de un objeto de clúster en el sistema de almacenamiento, tanto los objetos antiguos como los nuevos contendrán datos de rendimiento en el servidor externo (llamado "metric_path"). Los dos objetos no están correlacionados como el mismo objeto. Por ejemplo, si cambia el nombre de un volumen de "volume1_acct" a "acct_vol1", verá datos de rendimiento antiguos para el volumen antiguo y datos de rendimiento nuevos para el volumen nuevo.

Consulte el artículo 30096 de la Base de conocimientos para obtener la lista de todos los contadores de rendimiento que se pueden enviar a un proveedor de datos externo.

["Contadores de rendimiento de Unified Manager que se pueden exportar a un proveedor de datos externo"](#)

Configurar Graphite para recibir datos de rendimiento de Unified Manager

Graphite es una herramienta de software abierta para recopilar y graficar datos de rendimiento de sistemas informáticos. Su servidor y software Graphite deben estar configurados correctamente para recibir datos estadísticos de Unified Manager.

NetApp no prueba ni verifica versiones específicas de Graphite u otras herramientas de terceros.



El servidor Graphite no recibe datos de rendimiento de los volúmenes desde Unified Manager.

Después de haber instalado Graphite según las instrucciones de instalación, deberá realizar los siguientes cambios para admitir la transferencia de datos estadísticos desde Unified Manager:

- En el `/opt/graphite/conf/carbon.conf` archivo, el número máximo de archivos que se pueden crear en el servidor Graphite por minuto debe establecerse en `200(MAX_CREATES_PER_MINUTE = 200)`.

Dependiendo de la cantidad de clústeres en su configuración y de los objetos de estadísticas que haya seleccionado para enviar, es posible que haya miles de archivos nuevos que deban crearse inicialmente. A 200 archivos por minuto, podrían pasar 15 minutos o más antes de que se creen inicialmente todos los archivos métricos. Una vez creados todos los archivos de métricas únicos, este parámetro ya no es relevante.

- Si está ejecutando Graphite en un servidor implementado con una dirección IPv6, el valor de `LINE_RECEIVER_INTERFACE` en el `/opt/graphite/conf/carbon.conf` El archivo debe cambiarse de “0.0.0.0” a “::”(`LINE_RECEIVER_INTERFACE = ::`)
- En el `/opt/graphite/conf/storage-schemas.conf` archivo, el `retentions` Este parámetro debe usarse para establecer la frecuencia en 5 minutos y el período de retención en la cantidad de días que sea relevante para su entorno.

El período de retención puede ser tan largo como lo permita su entorno, pero el valor de frecuencia debe establecerse en 5 minutos para al menos una configuración de retención. En el siguiente ejemplo, se define una sección para Unified Manager utilizando el `pattern` parámetro, y los valores establecen la frecuencia inicial en 5 minutos y el período de retención en 100 días: **[OPM]**

```
pattern = ^netapp-performance\..
```

```
retentions = 5m:100d
```



Si la etiqueta de proveedor predeterminada se cambia de “netapp-performance” a algo diferente, ese cambio debe reflejarse en el `pattern` parámetro también.



Si el servidor Graphite no está disponible cuando el servidor Unified Manager intenta enviar datos de rendimiento, los datos no se envían y habrá una brecha en los datos recopilados.

Configurar una conexión desde un servidor de Unified Manager a un proveedor de datos externo

Unified Manager puede enviar datos de rendimiento del clúster a un servidor externo. Puede especificar el tipo de datos estadísticos que se envían y el intervalo en el que se envían los datos.

Antes de empezar

- Debe tener un ID de usuario autorizado para iniciar sesión en la consola de mantenimiento del servidor de Unified Manager.
- Debe tener la siguiente información sobre el proveedor de datos externo:
 - Nombre del servidor o dirección IP (IPv4 o IPv6)
 - Puerto predeterminado del servidor (si no se utiliza el puerto predeterminado 2003)
- Debe haber configurado el servidor remoto y el software de terceros para que pueda recibir datos estadísticos del servidor de Unified Manager.
- Debes saber qué grupo de estadísticas deseas enviar:
 - `INDICADOR_DE_RENDIMIENTO`: Estadísticas del monitor de rendimiento
 - `RESOURCE_UTILIZATION`: Estadísticas del monitor de rendimiento y utilización de recursos
 - `DRILL_DOWN`: Todas las estadísticas
- Debes saber el intervalo de tiempo en el que quieres transmitir las estadísticas: 5, 10 o 15 minutos

De forma predeterminada, Unified Manager recopila estadísticas en intervalos de 5 minutos. Si establece el intervalo de transmisión en 10 (o 15) minutos, la cantidad de datos que se envía durante cada transmisión es dos (o tres) veces mayor que cuando se utiliza el intervalo predeterminado de 5 minutos.



Si cambia el intervalo de recopilación de rendimiento de Unified Manager a 10 o 15 minutos, debe cambiar el intervalo de transmisión para que sea igual o mayor que el intervalo de recopilación de Unified Manager.

Puede configurar una conexión entre un servidor de Unified Manager y un servidor de proveedor de datos externo.

Pasos

1. Inicie sesión como usuario de mantenimiento en la consola de mantenimiento del servidor Unified Manager.

Se muestran los mensajes de la consola de mantenimiento de Unified Manager.

2. En la consola de mantenimiento, escriba el número de la opción de menú **Proveedor de datos externo**.

Se muestra el menú Conexión a servidor externo.

3. Escriba el número de la opción de menú **Agregar/Modificar conexión de servidor**.

Se muestra la información de conexión del servidor actual.

4. Cuando se le solicite, escriba **y** Para continuar.

5. Cuando se le solicite, ingrese la dirección IP o el nombre del servidor de destino y la información del puerto del servidor (si es diferente del puerto predeterminado 2003).

6. Cuando se le solicite, escriba **y** para verificar que la información ingresada sea correcta.

7. Presione cualquier tecla para regresar al menú Conexión al servidor externo.

8. Escriba el número de la opción de menú **Modificar configuración del servidor**.

Se muestra la información de configuración actual del servidor.

9. Cuando se le solicite, escriba **y** Para continuar.

10. Cuando se le solicite, ingrese el tipo de estadísticas que desea enviar, el intervalo de tiempo en el que se envían las estadísticas y si desea habilitar la transmisión de estadísticas ahora:

Para..	Ingresar...
ID del grupo de estadísticas	0- INDICADOR DE RENDIMIENTO (predeterminado) 1- UTILIZACIÓN DE RECURSOS 2- PROFUNDIZACIÓN

Para..	Ingresar...
Etiqueta de proveedor	Un nombre descriptivo para la carpeta donde se almacenarán las estadísticas en el servidor externo. “netapp-performance” es el nombre predeterminado, pero puede ingresar otro valor. Al utilizar la notación de puntos se puede definir una estructura de carpetas jerárquica. Por ejemplo, ingresando stats.performance.netapp Las estadísticas se ubicarán en stats > performance > netapp.
Intervalo de transmisión	5(por defecto), 10 , o 15 minutos
Habilitar/deshabilitar	0- Desactivar 1- Habilitar (predeterminado)

11. Cuando se le solicite, escriba **y** para verificar que la información ingresada sea correcta.
12. Presione cualquier tecla para regresar al menú Conexión al servidor externo.
13. Tipo **x** para salir de la consola de mantenimiento.

Una vez configurada la conexión, los datos de rendimiento seleccionados se envían al servidor de destino en el intervalo de tiempo especificado. Se necesitan unos minutos antes de que las métricas comiencen a aparecer en la herramienta externa. Es posible que necesite actualizar su navegador para ver las nuevas métricas en la jerarquía de métricas.

Supervisar y gestionar el estado del clúster

Introducción a la monitorización del estado de Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager (anteriormente OnCommand Unified Manager) le ayuda a supervisar una gran cantidad de sistemas que ejecutan el software ONTAP a través de una interfaz de usuario centralizada. La infraestructura del servidor de Unified Manager ofrece escalabilidad, capacidad de soporte y capacidades mejoradas de monitoreo y notificación.

Las capacidades clave de Unified Manager incluyen monitoreo, alertas, administración de disponibilidad y capacidad de clústeres, administración de capacidades de protección y agrupación de datos de diagnóstico y envío a soporte técnico.

Puede utilizar Unified Manager para supervisar sus clústeres. Cuando ocurren problemas en el clúster, Unified Manager le notifica los detalles de dichos problemas a través de eventos. Algunos eventos también le brindan una acción correctiva que puede tomar para corregir los problemas. Puede configurar alertas para eventos de modo que, cuando ocurran problemas, se le notifique por correo electrónico y trampas SNMP.

Puede utilizar Unified Manager para administrar objetos de almacenamiento en su entorno asociándolos con anotaciones. Puede crear anotaciones personalizadas y asociar dinámicamente clústeres, máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) y volúmenes con las anotaciones a través de reglas.

También puede planificar los requisitos de almacenamiento de sus objetos de clúster utilizando la información proporcionada en los gráficos de capacidad y estado para el objeto de clúster respectivo.

Capacidad física y lógica

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

- **Capacidad física:** el espacio físico se refiere a los bloques físicos de almacenamiento utilizados en el volumen. La “capacidad física utilizada” suele ser menor que la capacidad lógica utilizada debido a la reducción de datos derivada de las funciones de eficiencia de almacenamiento (como la deduplicación y la compresión).
- **Capacidad lógica:** El espacio lógico se refiere al espacio utilizable (los bloques lógicos) en 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 los ahorros obtenidos de las funciones de eficiencia de almacenamiento (como la deduplicación y la compresión) que se han configurado. Esta medida a menudo parece mayor que la capacidad física utilizada porque no refleja la compresión de datos y otras reducciones en el espacio físico. Por lo tanto, la capacidad lógica total podría ser mayor que el espacio provisionado.

Unidades de medida de capacidad

Unified Manager calcula la capacidad de almacenamiento en función de 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 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
MEGABYTE	MiB	1024 * 1024	1.048.576 bytes
GB	Gibibyte	1024 * 1024 * 1024	1.073.741.824 bytes
tuberculosis	TiB	1024 * 1024 * 1024 * 1024	1.099.511.627.776 bytes

Funciones de monitorización del estado de Unified Manager

Unified Manager está construido sobre una infraestructura de servidor que ofrece escalabilidad, capacidad de soporte y capacidades mejoradas de monitoreo y notificación. Unified Manager admite la supervisión de sistemas que ejecutan el software ONTAP .

Unified Manager incluye las siguientes características:

- Descubrimiento, monitoreo y notificaciones para sistemas que tienen instalado el software ONTAP :
 - Objetos físicos: nodos, discos, estantes de discos, pares SFO, puertos y caché Flash
 - Objetos lógicos: clústeres, máquinas virtuales de almacenamiento (SVM), agregados, volúmenes, LUN, espacios de nombres, qtrees, LIF, copias de instantáneas, rutas de unión, recursos compartidos NFS, recursos compartidos SMB, cuotas de usuarios y grupos, grupos de políticas de QoS y grupos de iniciadores
 - Protocolos: CIFS, NFS, FC, iSCSI, NVMe y FCoE
 - Eficiencia de almacenamiento: agregados SSD, agregados Flash Pool, agregados FabricPool , deduplicación y compresión
 - Protección: relaciones SnapMirror (sincrónicas y asincrónicas) y relaciones SnapVault
- Visualización del estado de detección y monitoreo del clúster
- Configuraciones de MetroCluster sobre FC e IP: visualización y monitoreo de la configuración, problemas y estado de conectividad de los componentes del clúster. Conmutadores y puentes MetroCluster para configuraciones de MetroCluster sobre FC
- Alertas, eventos e infraestructura de umbral mejorados
- Autenticación LDAP, LDAPS, SAML y compatibilidad con usuarios locales
- RBAC (para un conjunto predefinido de roles)

- Paquete de soporte y AutoSupport
- Panel de control mejorado para mostrar la capacidad, la disponibilidad, la protección y el estado del rendimiento del entorno.
- Interoperabilidad de movimientos de volumen, historial de movimientos de volumen e historial de cambios de ruta de unión
- Área de alcance de impacto que muestra gráficamente los recursos afectados por eventos como algunos discos fallidos, reflejo agregado de MetroCluster degradado y discos de repuesto de MetroCluster abandonados.
- Área de efectos posibles que muestra el efecto de los eventos de MetroCluster
- Área de Acciones correctivas sugeridas que muestra las acciones que se pueden realizar para abordar eventos como Algunos discos fallidos, Espejo agregado de MetroCluster degradado y Discos de repuesto de MetroCluster abandonados.
- Área de recursos que podrían verse afectados que muestra los recursos que podrían verse afectados por eventos como el evento de volumen sin conexión, el evento de volumen restringido y el evento de espacio de volumen con aprovisionamiento fino en riesgo.
- Compatibilidad con SVM con volúmenes FlexVol o FlexGroup
- Soporte para la monitorización de volúmenes raíz de nodos
- Monitoreo mejorado de copias de instantáneas, incluido el cálculo del espacio recuperable y la eliminación de copias de instantáneas
- Anotaciones para objetos de almacenamiento
- Creación de informes y gestión de información de objetos de almacenamiento, como capacidad física y lógica, utilización, ahorro de espacio, rendimiento y eventos relacionados.
- Integración con OnCommand Workflow Automation para ejecutar flujos de trabajo

Storage Automation Store contiene paquetes de flujo de trabajo de almacenamiento automatizado certificados por NetApp desarrollados para su uso con OnCommand Workflow Automation (WFA). Puede descargar los paquetes y luego importarlos a WFA para ejecutarlos. Los flujos de trabajo automatizados están disponibles aquí:

["Almacén de automatización de almacenamiento"](#)

Interfaces de Unified Manager utilizadas para administrar el estado del sistema de almacenamiento

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

Si desea utilizar las funciones de protección en Unified Manager, también debe instalar y configurar OnCommand Workflow Automation (WFA).

Interfaz web de Unified Manager

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

Estas secciones describen algunos flujos de trabajo comunes que un administrador puede seguir para solucionar problemas de capacidad de almacenamiento, disponibilidad de datos o protección que se muestran 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 abordar problemas del sistema operativo, problemas de actualización de versión, problemas de acceso de usuarios y problemas de red relacionados con el 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.

Puede utilizar esta información para acceder a la consola de mantenimiento y utilizarla para resolver problemas relacionados con el funcionamiento del servidor de Unified Manager.

Administración y supervisión de clústeres y del estado de los objetos del clúster

Unified Manager utiliza consultas API periódicas y un motor de recopilación de datos para recopilar datos de los clústeres. Al agregar clústeres a la base de datos de Unified Manager, puede monitorear y administrar estos clústeres para detectar cualquier riesgo de disponibilidad y capacidad.

Comprender la monitorización de clústeres

Puede agregar clústeres a la base de datos de Unified Manager para supervisarlos en cuanto a disponibilidad, capacidad y otros detalles, como uso de CPU, estadísticas de interfaz, espacio libre en disco, uso de qtree y entorno del chasis.

Los eventos se generan si el estado es anormal o cuando se supera un umbral predefinido. Si está configurado para hacerlo, Unified Manager envía una notificación a un destinatario específico cuando un evento activa una alerta.

Comprender los volúmenes raíz del nodo

Puede supervisar el volumen raíz del nodo utilizando Unified Manager. La mejor práctica es 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 por ciento de la capacidad total del volumen raíz del nodo, se genera el evento Espacio de volumen raíz del nodo casi lleno. Puede configurar una alerta para el evento para recibir una notificación. Puede tomar las medidas adecuadas para evitar que el nodo deje de funcionar mediante el Administrador del sistema ONTAP o la CLI de ONTAP.



La funcionalidad de monitoreo de volúmenes raíz del nodo no está disponible si los clústeres ejecutan la versión ONTAP 9.14.1 o posterior.

Comprender los eventos y umbrales para los agregados de raíz de nodo

Puede supervisar el agregado de raíz del nodo mediante Unified Manager. La mejor

práctica es abastecer densamente el volumen raíz en el agregado raíz para evitar que el nodo se detenga.

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

Puede tomar las medidas adecuadas para evitar que el nodo se detenga mediante el Administrador del sistema ONTAP o la CLI de ONTAP .



La funcionalidad de monitoreo de agregados de raíz de nodo no está disponible si los clústeres ejecutan la versión ONTAP 9.14.1 o posterior.

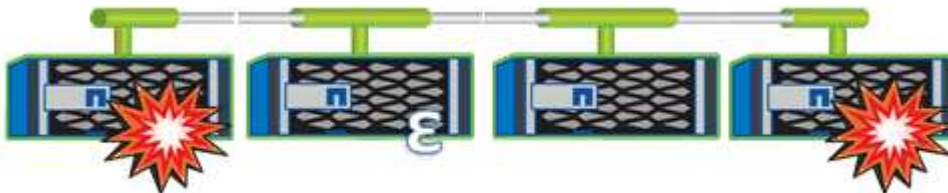
Comprender el quórum y épsilon

El quórum y el épsilon son medidas importantes de la salud y el funcionamiento del clúster que, en conjunto, indican cómo los clústeres abordan posibles desafíos de comunicación y conectividad.

Quorum es una condición previa para un clúster en pleno funcionamiento. Cuando un clúster está en quórum, una mayoría simple de nodos están en buen estado y pueden comunicarse entre sí. Cuando se pierde el quórum, el clúster pierde la capacidad de realizar operaciones normales del clúster. Solo una colección de nodos puede tener quórum en un momento dado porque todos los nodos comparten colectivamente una única vista de los datos. Por lo tanto, si se permite que dos nodos no comunicantes modifiquen los datos de maneras divergentes, ya no es posible conciliar los datos en una única vista de datos.

Cada nodo del clúster participa en un protocolo de votación que elige un nodo maestro; cada nodo restante es secundario. El nodo maestro es responsable de sincronizar la información en todo el clúster. Una vez formado el quórum, éste se mantiene mediante votación continua. Si el nodo maestro se desconecta y el clúster aún está en quórum, los nodos que permanecen en línea eligen un nuevo maestro.

Debido a que existe la posibilidad de un empate en un clúster que tiene un número par de nodos, un nodo tiene un peso de votación fraccionario adicional llamado épsilon. Si falla la conectividad entre dos porciones iguales de un clúster grande, el grupo de nodos que contiene épsilon mantiene el quórum, asumiendo que todos los nodos están 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, debido a que uno de los nodos sobrevivientes tiene épsilon, el clúster permanece en quórum aunque no haya una mayoría simple de nodos saludables.



Epsilon se asigna automáticamente al primer nodo cuando se crea el clúster. Si el nodo que contiene épsilon deja de funcionar correctamente, reemplaza a su socio de alta disponibilidad o es reemplazado por su socio de alta disponibilidad, entonces épsilon se reasigna automáticamente a un nodo correcto en un par de alta disponibilidad diferente.

Desconectar un nodo puede afectar la capacidad del clúster de permanecer en quórum. Por lo tanto, ONTAP

emite un mensaje de advertencia si intenta realizar una operación que sacará al clúster del quórum o lo dejará a una interrupción de perder el quórum. Puede deshabilitar los mensajes de advertencia de quórum mediante el comando `cluster quorum-service options modify` en el nivel de privilegio avanzado.

En general, asumiendo una conectividad confiable entre los nodos del clúster, un clúster más grande es más estable que un clúster más pequeño. El requisito de quórum de una mayoría simple de la mitad de los nodos más ϵ 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 utilizan alta disponibilidad en clúster, en el que ninguno de los nodos tiene ϵ ; en cambio, ambos nodos se sondean continuamente para garantizar que, si uno falla, el otro tenga acceso total de lectura y escritura a los datos, así como acceso a interfaces lógicas y funciones de administración.

Ver la lista de clústeres y los detalles

Puede utilizar la vista **Salud: Todos los clústeres** para ver su inventario de clústeres. La vista **Capacidad: todos los clústeres** le permite ver información resumida sobre la capacidad de almacenamiento y la utilización en todos los clústeres.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

También puede ver detalles de clústeres individuales, como el estado del clúster, la capacidad, la configuración, los LIF, los nodos y los discos en ese clúster, utilizando la página **Detalles de clúster/Estado**.

Los detalles en la vista **Salud: Todos los clústeres**, la vista **Capacidad: Todos los clústeres** y la página **Detalles de clúster/Salud** lo ayudan a planificar su almacenamiento. Por ejemplo, antes de aprovisionar un nuevo agregado, puede seleccionar un clúster específico en la vista **Estado: Todos los clústeres** y obtener detalles de capacidad para determinar si el clúster tiene el espacio requerido.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Clústeres**.
2. En el menú Ver, seleccione la vista **Salud: Todos los clústeres** para ver la información sobre el estado, o la vista **Capacidad: Todos los clústeres** para ver detalles sobre la capacidad de almacenamiento y la utilización en todos los clústeres.
3. Haga clic en el nombre de un clúster para ver los detalles completos del clúster en la página de detalles **Clúster / Salud**.

Información relacionada

- ["Página de detalles del clúster/salud"](#)
- ["Rendimiento: vista de todos los clústeres"](#)
- ["Supervisión de las configuraciones de MetroCluster"](#)
- ["Visualización del estado de seguridad de clústeres y máquinas virtuales de almacenamiento"](#)
- ["¿Qué criterios de seguridad se están evaluando?"](#)

Comprobar el estado de los clústeres en una configuración de MetroCluster

Puede utilizar Active IQ Unified Manager (Unified Manager) para comprobar el estado operativo de los clústeres y sus componentes en configuraciones de MetroCluster sobre

FC y MetroCluster sobre IP. Si los clústeres estuvieron involucrados en un evento de rendimiento detectado por Unified Manager, el estado de salud puede ayudarlo a determinar si un problema de hardware o software contribuyó al evento.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debe haber analizado un evento de rendimiento para una configuración de MetroCluster y haber obtenido el nombre del clúster involucrado.
- Ambos clústeres en la configuración de MetroCluster sobre FC e IP deben ser monitoreados por la misma instancia de Unified Manager.

Determinar el estado del clúster en MetroCluster mediante la configuración de FC

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

Pasos

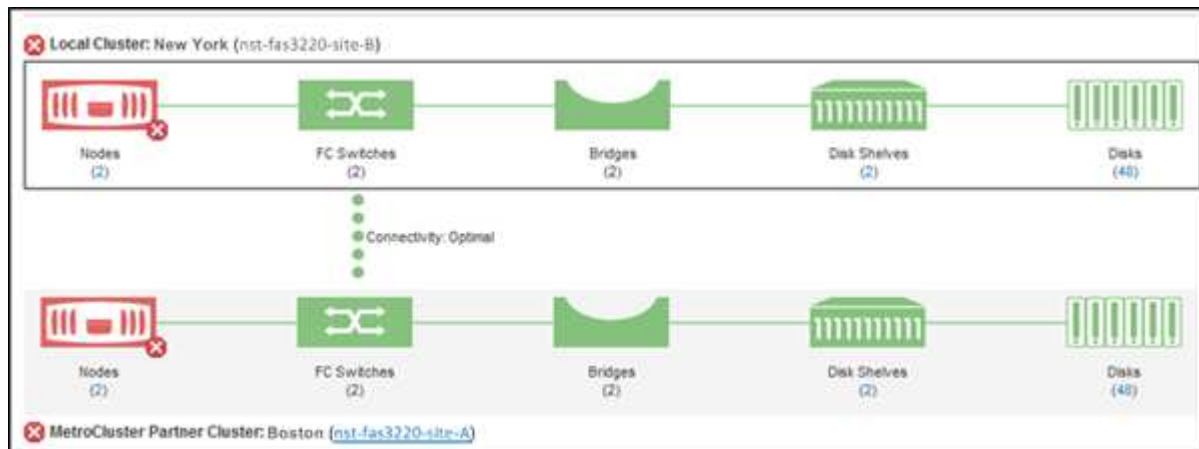
1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de eventos** para mostrar la lista de eventos.
2. En el panel de filtros, seleccione todos los filtros de MetroCluster bajo la categoría **Tipo de fuente**. Verá todos los eventos generados en su entorno para todas las configuraciones de MetroCluster .
3. Junto a un evento de MetroCluster , haga clic en el nombre del clúster.



Si no se muestran eventos de MetroCluster , puede usar la barra de búsqueda para buscar el nombre del clúster involucrado en el evento relacionado con su configuración de MetroCluster sobre FC.

La vista Salud: Todos los clústeres se muestra con información detallada sobre el evento.

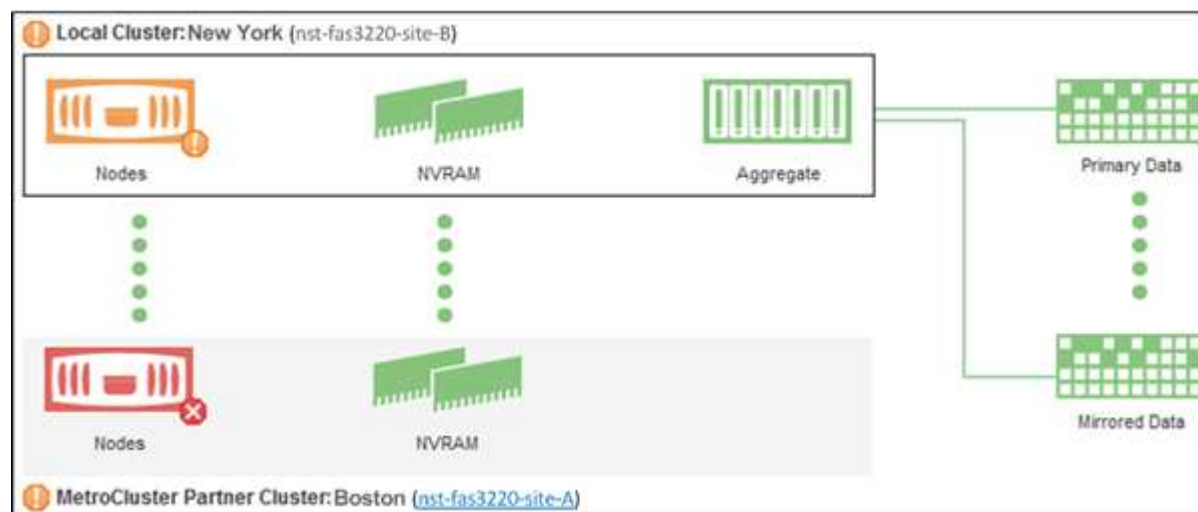
4. Seleccione la pestaña *Conectividad de MetroCluster * para mostrar el estado de la conexión entre el clúster seleccionado y su clúster asociado.



En este ejemplo, se muestran los nombres y los componentes del clúster local y su clúster asociado. Un icono amarillo o rojo indica un evento de salud para el componente resaltado. El icono de Conectividad representa el vínculo entre los clústeres. Puede apuntar el cursor del mouse a un ícono para mostrar información del evento o hacer clic en el ícono para mostrar los eventos. Un problema de salud en cualquiera de los grupos podría haber contribuido al incidente de rendimiento.

Unified Manager supervisa el componente NVRAM del enlace entre los clústeres. Si el ícono de conmutadores FC en el clúster local o asociado o el ícono de conectividad está en rojo, es posible que un problema de estado del enlace haya causado el evento de rendimiento.

5. Seleccione la pestaña *Replicación de MetroCluster*.



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

Determinar el estado del clúster en MetroCluster a través de la configuración de IP

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

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de eventos** para mostrar la lista de eventos.
2. En el panel de filtro, en la categoría **Tipo de fuente**, seleccione el **MetroCluster Relationship** filtrar. Verá todos los eventos generados en su entorno para todas las configuraciones de MetroCluster.



Si no puede ver los eventos de MetroCluster informados, puede usar la barra de búsqueda para buscar por el nombre del clúster involucrado en el evento relacionado con su configuración de MetroCluster sobre IP.

3. Junto al evento MetroCluster relevante, haga clic en el nombre del clúster. Se muestra la página Clústeres con los detalles de ese clúster. Para obtener información sobre cómo determinar problemas de salud, consulte ["Supervisar problemas de conectividad en MetroCluster a través de la configuración de IP"](#).

Ver el estado de salud y capacidad de todos los clústeres de SAN Array

Puede utilizar las páginas de inventario de clúster para mostrar el estado de salud y capacidad de todos sus clústeres de matriz SAN.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Puede ver información general de todos los clústeres de matriz SAN en la vista Estado: Todos los clústeres y en la vista Capacidad: Todos los clústeres. Además, puede ver los detalles en la página de detalles de Clúster/Salud.

Pasos

- 1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Clústeres**.
- 2. Asegúrese de que la columna "Personalidad" se muestre en la vista **Salud: Todos los clústeres**, o agréguela usando el control **Mostrar/Ocultar**.

Esta columna muestra "Todas las matrices SAN" para sus clústeres de todas las matrices SAN.

- 3. Revise la información.
- 4. Para ver información sobre la capacidad de almacenamiento en esos clústeres, seleccione la vista Capacidad: Todos los clústeres.
- 5. Para ver información detallada sobre el estado y la capacidad de almacenamiento de esos clústeres, haga clic en el nombre de un clúster All SAN Array.

Vea los detalles en las pestañas Salud, Capacidad y Nodos en la página de detalles Clúster/Salud

Ver la lista de nodos y los detalles

Puede utilizar la vista Salud: Todos los nodos para ver la lista de nodos en sus clústeres. Puede utilizar la página Detalles de estado del clúster para ver información detallada sobre los nodos que forman parte del clúster que se monitorea.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Puede ver detalles como el estado del nodo, el clúster que contiene el nodo, detalles de capacidad agregada (usada y total) y detalles de capacidad sin procesar (utilizable, de repuesto y total). También puede obtener información sobre pares HA, estantes de discos y puertos.

Pasos

- 1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Nodos**.
- 2. En la vista **Salud: Todos los nodos**, haga clic en el nodo cuyos detalles desea ver.

La información detallada del nodo seleccionado se muestra en la página Detalles del clúster/estado. El panel izquierdo muestra la lista de pares HA. De forma predeterminada, los Detalles de HA están abiertos, lo que muestra detalles del estado de HA y eventos relacionados con el par de HA seleccionado.

- 3. Para ver otros detalles sobre el nodo, realice la acción adecuada:

Para ver...	Hacer clic...
Detalles sobre los estantes de discos	Estantes de discos.
Información relacionada con el puerto	Puertos.

Para obtener más información, consulte:

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

Generar un informe de inventario de hardware para la renovación del contrato

Puede generar un informe que contenga una lista completa de información de clústeres y nodos, como números de modelo de hardware y números de serie, tipos y cantidades de discos, licencias instaladas y más. Este informe es útil para la renovación de contratos dentro de sitios seguros (sitios "oscuros") que no están conectados a la plataforma NetAppActive IQ.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Nodos**.
2. Vaya a la vista **Salud: Todos los nodos** o a la vista **Rendimiento: Todos los nodos**.
3. Seleccione **Informes > * > Informe de inventario de hardware***.

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

4. Proporcione esta información a su contacto de soporte de NetApp para la renovación del contrato.

Ver la lista y los detalles de las máquinas virtuales de almacenamiento

Desde la vista Salud: Todas las máquinas virtuales de almacenamiento, puede supervisar su inventario de máquinas virtuales de almacenamiento (SVM). Puede utilizar la página Detalles de estado/VM de almacenamiento para ver información detallada sobre las SVM que se monitorean.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Puede ver detalles de SVM, como la capacidad, la eficiencia y la configuración de un SVM. También puede ver información sobre los dispositivos relacionados y las alertas relacionadas para ese SVM.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Máquinas virtuales de almacenamiento**.
2. Elija una de las siguientes formas de ver los detalles de SVM:
 - Para ver información sobre el estado de todas las SVM en todos los clústeres, en el menú Ver, seleccione Estado: vista Todas las SVM de almacenamiento.
 - Para ver los detalles completos, haga clic en el nombre de la máquina virtual de almacenamiento.

También puede ver los detalles completos haciendo clic en **Ver detalles** en el cuadro de diálogo de detalles mínimos.

3. Vea los objetos relacionados con el SVM haciendo clic en **Ver relacionados** en el cuadro de diálogo de detalles mínimos.

Información relacionada

- ["Máquina virtual de almacenamiento: página de detalles de estado"](#)
- ["Rendimiento: vista de todas las máquinas virtuales de almacenamiento"](#)
- ["Seguridad: Visión anti-ransomware"](#)
- ["Visualización del estado de seguridad de clústeres y máquinas virtuales de almacenamiento"](#)
- ["Relación: Vista de todas las relaciones"](#)

Ver la lista agregada y los detalles

Desde la vista Salud: Todos los agregados, puede monitorear su inventario de agregados. La vista Capacidad: Todos los agregados le permite ver información sobre la capacidad y la utilización de los agregados en todos los clústeres.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Puede ver detalles como la capacidad agregada y la configuración, y la información del disco desde la página Detalles agregados/estado. Puede utilizar estos detalles antes de configurar los ajustes del umbral si es necesario.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Agregados**.
2. Elija una de las siguientes formas de ver los detalles agregados:
 - Para ver información sobre el estado de todos los agregados en todos los clústeres, en el menú Ver, seleccione Estado: vista Todos los agregados.
 - Para ver información sobre la capacidad y utilización de todos los agregados en todos los clústeres, en el menú Ver, seleccione Capacidad: vista Todos los agregados.
 - Para ver los detalles completos, haga clic en el nombre del agregado.

También puede ver los detalles completos haciendo clic en **Ver detalles** en el cuadro de diálogo de detalles mínimos.

3. Vea los objetos relacionados con el agregado haciendo clic en **Ver relacionados** en el cuadro de diálogo de detalles mínimos.

Información relacionada

- ["Página de detalles de agregados/salud"](#)
- ["Rendimiento: vista de todos los agregados"](#)
- ["Personalización de informes de capacidad agregada"](#)

Ver información de capacidad de FabricPool

Puede ver la información de 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 del espejo de FabricPool cuando se ha configurado un nivel de espejo.

Estas páginas muestran información como la capacidad disponible en el nivel de rendimiento local y en el nivel de nube, cuánta capacidad se está utilizando en ambos niveles, qué agregados están conectados a un nivel de nube y qué volúmenes están implementando las características de FabricPool al mover cierta información al nivel de 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 Agregado/Estado.

Pasos

- 1. Realice una de las siguientes acciones:

Para ver la información de capacidad de...	Haz esto...
Clústeres	a. En la vista Capacidad: Todos los clústeres, haga clic en un clúster. b. En la página de detalles de Clúster/Salud, haga clic en la pestaña Configuración. La pantalla muestra los nombres de todos los niveles de nube a los que está conectado este clúster.
Agregados	a. En la vista Capacidad: Todos los agregados, haga clic en un agregado donde el campo Tipo indique "SSD (FabricPool)" o "HDD (FabricPool)". b. En la página de detalles de Agregado/Salud, haga clic en la pestaña Capacidad. La pantalla muestra la capacidad total utilizada en el nivel de nube. c. Haga clic en la pestaña Información del disco. La pantalla muestra el nombre del nivel de nube y la capacidad utilizada. d. Haga clic en la pestaña Configuración. La pantalla muestra el nombre del nivel de nube y otra información detallada sobre el nivel de nube.

Para ver la información de capacidad de...	Haz esto...
Volúmenes	a. En la vista Capacidad: Todos los volúmenes, haga clic en un volumen donde aparezca un nombre de política en el campo "Política de niveles". b. En la página de detalles de Volumen/Salud, haga clic en la pestaña Configuración. La pantalla muestra el nombre de la política de niveles de FabricPool asignada al volumen.

- En la página **Análisis de carga de trabajo** puede seleccionar "Vista de nivel de nube" en el área **Tendencia de capacidad** para ver la capacidad utilizada en el nivel de rendimiento local y en el nivel de nube durante el mes anterior.

Para obtener más información sobre los agregados de FabricPool , consulte ["Descripción general de discos y agregados"](#) .

Ver detalles del grupo de almacenamiento

Puede ver los detalles del grupo de almacenamiento para supervisar el estado del grupo de almacenamiento, el caché total y disponible, y las asignaciones utilizadas y disponibles.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

- En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Agregados**.
- Haga clic en el nombre de un agregado.

Se muestran los detalles del agregado seleccionado.

- Haga clic en la pestaña **Información del disco**.

Se muestra información detallada del disco.



La tabla de caché se muestra solo cuando el agregado seleccionado usa un grupo de almacenamiento.

- En la tabla Caché, mueva el puntero sobre el nombre del grupo de almacenamiento requerido.

Se muestran los detalles del grupo de almacenamiento.

Ver la lista de volúmenes y detalles

Desde la vista Salud: Todos los volúmenes, puede monitorear su inventario de volúmenes. La vista Capacidad: todos los volúmenes le permite ver información sobre la

capacidad y la utilización de los volúmenes en un clúster.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

También puede utilizar la página Detalles de volumen/estado para ver información detallada sobre los volúmenes que se monitorean, incluida la capacidad, la eficiencia, la configuración y la protección de los volúmenes. También puede ver información sobre los dispositivos relacionados y las alertas relacionadas para un volumen específico.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.
2. Elija una de las siguientes formas de ver los detalles del volumen:
 - Para ver información detallada sobre el estado de los volúmenes de un clúster, en el menú Ver, seleccione Estado: vista Todos los volúmenes.
 - Para ver información detallada sobre la capacidad y la utilización de los volúmenes en un clúster, en el menú Ver, seleccione Capacidad: vista Todos los volúmenes.
 - Para ver los detalles completos, haga clic en el nombre del volumen.

También puede ver los detalles completos haciendo clic en **Ver detalles** en el cuadro de diálogo de detalles mínimos.

3. **Opcional:** Vea los objetos relacionados con el volumen haciendo clic en **Ver relacionados** en el cuadro de diálogo de detalles mínimos.

Información relacionada

- ["Volumen: Página de detalles de salud"](#)
- ["Rendimiento: vista de todos los volúmenes"](#)
- ["Seguridad: Visión anti-ransomware"](#)
- ["Visualización de las relaciones de protección de volumen"](#)
- ["Creación de un informe para ver los gráficos de capacidad de volumen disponibles"](#)

Ver detalles sobre las acciones de NFS

Puede ver detalles sobre todos los recursos compartidos NFS, como su estado, la ruta asociada con el 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. Utilice la vista Salud: Todos los recursos compartidos NFS para ver todos los recursos compartidos NFS en todos los clústeres monitoreados, y utilice la página Detalles de estado/máquina virtual de almacenamiento 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.
- Se deben configurar las interfaces de red que sirven a los recursos compartidos NFS.

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Paso

1. En el panel de navegación izquierdo, siga los pasos a continuación dependiendo de si desea ver todos los recursos compartidos NFS o solo los recursos compartidos NFS de una SVM en particular.

A...	Siga estos pasos...
Ver todas las acciones de NFS	Haga clic en Almacenamiento > Recursos compartidos NFS
Ver recursos compartidos de NFS para una sola SVM	a. Haga clic en Almacenamiento > Máquinas virtuales de almacenamiento b. Haga clic en el SVM cuyos detalles de recursos compartidos NFS desea ver. c. En la página Detalles de estado/VM de almacenamiento, haga clic en la pestaña Recursos compartidos NFS.

Para obtener más información, consulte ["Aprovisionamiento de volúmenes de recursos compartidos de archivos"](#) y ["Aprovisionamiento de recursos compartidos de archivos CIFS y NFS mediante API"](#).

Ver detalles sobre las acciones SMB/CIFS

Puede ver detalles sobre todos los recursos compartidos SMB/CIFS, como el nombre del recurso compartido, la ruta de unión, los objetos que lo contienen, las configuraciones de seguridad y las políticas de exportación definidas para el recurso compartido. Utilice la vista Salud: Todos los recursos compartidos SMB para ver todos los recursos compartidos SMB en todos los clústeres monitoreados, y utilice la página Detalles de estado/máquina virtual de almacenamiento 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.
- Se deben configurar las interfaces de red que sirven a los recursos compartidos SMB/CIFS.
- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.



Los recursos compartidos en carpetas no se muestran.

Paso

1. En el panel de navegación izquierdo, siga los pasos a continuación dependiendo de si desea ver todos los recursos compartidos SMB/CIFS o solo los recursos compartidos de un SVM en particular.

A...	Siga estos pasos...
Ver todos los recursos compartidos SMB/CIFS	Haga clic en Almacenamiento > Recursos compartidos SMB

A...	Siga estos pasos...
Ver recursos compartidos SMB/CIFS para una sola SVM	- Haga clic en Almacenamiento > Máquinas virtuales de almacenamiento - Haga clic en el SVM cuyos detalles de uso compartido SMB/CIFS desea ver. - En la página Detalles de estado/VM de almacenamiento, haga clic en la pestaña Recursos compartidos SMB.

Para obtener más información, consulte ["Aprovisionamiento de recursos compartidos de archivos CIFS y NFS mediante API"](#).

Ver la lista de copias de instantáneas

Puede ver la lista de copias instantáneas de un volumen seleccionado. Puede utilizar la lista de copias de instantáneas para calcular la cantidad de espacio en disco que se puede recuperar si se eliminan una o más copias de instantáneas, y puede eliminar las copias de instantáneas si es necesario.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- El volumen que contiene las copias Snapshot debe estar en línea.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.
2. En la vista **Salud: Todos los volúmenes**, seleccione el volumen que contiene las copias de instantáneas que desea ver.
3. En la página de detalles de **Volumen/Salud**, haga clic en la pestaña **Capacidad**.
4. En el panel **Detalles** de la pestaña **Capacidad**, en la sección Otros detalles, haga clic en el enlace junto a **Copias instantáneas**.

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

Información relacionada

["Página de salud/volúmenes"](#)

Eliminar copias de instantáneas

Puede eliminar una copia instantánea para conservar espacio o liberar espacio en disco, o puede eliminar la copia instantánea si ya no es necesaria.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

El volumen debe estar en línea.

Para eliminar una copia de instantánea que esté ocupada o bloqueada, debe haber liberado la copia de instantánea de la aplicación que la estaba usando.

- No puede eliminar la copia de instantánea base en un volumen principal si un volumen FlexClone está usando esa copia de instantánea.

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

- No es posible eliminar una copia de instantánea bloqueada que se utilice en una relación SnapMirror .

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

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.
2. En la vista **Salud: Todos los volúmenes**, seleccione el volumen que contiene las copias de instantáneas que desea ver.

Se muestra la lista de copias de instantáneas.

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

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

5. En la vista **Copias instantáneas**, seleccione las copias instantáneas que desea eliminar y luego haga clic en **Eliminar seleccionadas**.

Calcular espacio recuperable para copias de instantáneas

Puede calcular la cantidad de espacio en disco que se puede recuperar si se eliminan una o más copias de instantáneas.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- 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, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.
2. En la vista **Salud: Todos los volúmenes**, seleccione el volumen que contiene las copias de instantáneas que desea ver.

Se muestra la lista de copias de instantáneas.

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

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

5. En la vista **Copias instantáneas**, seleccione las copias instantáneas para las que desea calcular el espacio recuperable.

6. Haga clic en **Calcular**.

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

7. Para recalcular el espacio recuperable, seleccione las copias de instantáneas requeridas y haga clic en **Recalcular**.

Descripción de las ventanas y cuadros de diálogo de los objetos del clúster

Puede ver todos sus clústeres y objetos de clúster desde la página del objeto de almacenamiento correspondiente. También puede ver los detalles desde la página de detalles del objeto de almacenamiento correspondiente. Ahora puede iniciar la interfaz de usuario del Administrador del sistema desde las siguientes secciones de ALMACENAMIENTO y PROTECCIÓN del INVENTARIO.

- Páginas de Inventario de clústeres, Estado del clúster y Rendimiento del clúster
- Páginas de Inventario Agregado, Estado Agregado y Rendimiento Agregado
- Páginas de inventario de volumen, estado del volumen y rendimiento del volumen
- Páginas de Inventario de nodos y Rendimiento de nodos
- Páginas de inventario de StorageVM, estado de StorageVM y rendimiento de StorageVM
- Páginas de relaciones de protección

Flujos de trabajo y tareas de salud comunes de Common Unified Manager

Algunos flujos de trabajo y tareas administrativas comunes asociadas con Unified Manager incluyen la selección de los clústeres de almacenamiento que se van a monitorear; el diagnóstico de condiciones que afectan negativamente la disponibilidad, la capacidad y la protección de los datos; la restauración de datos perdidos; la configuración y administración de volúmenes; y la agrupación y envío de datos de diagnóstico al soporte técnico (cuando sea necesario).

Unified Manager permite a los administradores de almacenamiento ver un panel, evaluar la capacidad general, la disponibilidad y el estado de protección de los clústeres de almacenamiento administrados y luego 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 la capacidad de almacenamiento o la disponibilidad de datos de sus objetos de almacenamiento administrados se muestran en los gráficos y eventos de estado del sistema en la página Panel. Cuando se identifican problemas críticos, esta página proporciona enlaces para respaldar los flujos de trabajo de resolución de problemas adecuados.

Unified Manager también se puede incluir en flujos de trabajo que incluyen herramientas de administración relacionadas, como OnCommand Workflow Automation (WFA), para respaldar la configuración directa de recursos de almacenamiento.

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

- Diagnóstico y gestión de problemas de disponibilidad

Si una falla de hardware o problemas de configuración de recursos de almacenamiento provocan la visualización de eventos de disponibilidad de datos en la página del Panel, los administradores de almacenamiento pueden seguir los enlaces integrados para ver información de conectividad sobre el recurso de almacenamiento afectado, ver consejos para la solución de problemas y asignar la resolución de problemas a otros administradores.

- Configuración y monitorización de incidentes de rendimiento

El administrador puede supervisar y gestionar el rendimiento de los recursos del sistema de almacenamiento que se están supervisando. Ver el ["Introducción a la monitorización del rendimiento de Active IQ Unified Manager"](#) Para más información.

- Diagnóstico y gestión de problemas de capacidad de volumen

Si se muestran problemas de capacidad de almacenamiento de volumen en la página Panel de control, los administradores de almacenamiento pueden seguir los enlaces integrados para ver las tendencias actuales e históricas relacionadas con la capacidad de almacenamiento del volumen afectado, ver consejos para la solución de problemas y asignar la resolución de problemas a otros administradores.

- Configuración, supervisión y diagnóstico de problemas de relación de protección

Después de crear y configurar las relaciones de protección, los administradores de almacenamiento pueden ver los problemas potenciales 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 solución de problemas. Ver el ["Creación, supervisión y resolución de problemas de relaciones de protección"](#) Para más información.

- Creación de archivos de respaldo y restauración de datos desde archivos de respaldo.
- Asociación de objetos de almacenamiento con anotaciones

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

- Usar las API REST para ayudar a administrar sus clústeres al visualizar la información de estado, capacidad y rendimiento capturada por Unified Manager. Ver ["Introducción a las API REST de Active IQ Unified Manager"](#) Para 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 requiere un diagnóstico y una resolución de problemas más detallados que los que proporciona un mensaje de AutoSupport .

Supervisar y solucionar problemas de disponibilidad de datos

Unified Manager supervisa la confiabilidad con la que los usuarios autorizados pueden acceder a sus datos almacenados, le alerta sobre las condiciones que bloquean o

impiden ese acceso y le permite diagnosticar esas condiciones y asignar y rastrear su resolución.

Los temas del flujo de trabajo de disponibilidad en 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 la disponibilidad de los datos.

Analizar y resolver condiciones de inactividad del enlace de interconexión de conmutación por error de almacenamiento

Este flujo de trabajo proporciona un ejemplo de cómo se puede buscar, evaluar y resolver condiciones de enlaces de interconexión de conmutación por error de almacenamiento caídos. En este escenario, usted es un administrador que utiliza Unified Manager para buscar riesgos de conmutación por error de almacenamiento antes de iniciar una actualización de la versión de ONTAP en sus nodos.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Si las interconexiones de conmutación por error de almacenamiento entre nodos de pares de alta disponibilidad fallan durante un intento de actualización sin interrupciones, la actualización falla. Por lo tanto, una práctica común es que el administrador supervise y confirme la confiabilidad de la conmutación por error de almacenamiento en los nodos del clúster destinados a la actualización antes del inicio de una actualización.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de eventos**.
2. En la página de inventario **Administración de eventos**, seleccione **Eventos de disponibilidad activa**.
3. En la parte superior de la página de inventario **Administración de eventos**, en la columna **Nombre**, haga clic en  y entrar `*failover` en el cuadro de texto para limitar el evento que se mostrará a los eventos relacionados con la conmutación por error de almacenamiento.

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

En este escenario, Unified Manager muestra el evento “Interconexión de conmutación por error de almacenamiento: uno o más enlaces caen” en su sección Incidentes de disponibilidad.

4. Si uno o más eventos relacionados con la conmutación por error de almacenamiento se muestran en la página de inventario **Administración de eventos**, realice los siguientes pasos:
 - a. Haga clic en el enlace del título del evento para mostrar los detalles de ese evento.

En este ejemplo, haga clic en el título del evento “Interconexión de conmutación por error de almacenamiento de uno o más enlaces inactivos”.

Se muestra la página de detalles del evento correspondiente.

- a. En la página de detalles del evento, puede realizar una o más de las siguientes tareas:
 - Revise el mensaje de error en el campo Causa y evalúe el problema.

- Asignar el evento a un administrador.
- Reconocer el evento.

Información relacionada

["Página de detalles del evento"](#)

["Funciones y capacidades de usuario de Unified Manager"](#)

Realizar acciones correctivas para los enlaces de interconexión de conmutación por error de almacenamiento inactivos

Cuando muestra la página Detalles del evento de un evento relacionado con una conmutación por error de almacenamiento, puede revisar la información resumida de la página para determinar la urgencia del evento, la posible causa del problema y la posible resolución del problema.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

En este escenario de ejemplo, el resumen de evento proporcionado en la página Detalles del evento contiene la siguiente información sobre la condición de inactividad del enlace de interconexión de conmutación por error de 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 HA aardvark y bonobo está inactivo, pero que Link0 entre Apple y Boy está activo. Debido a que un enlace está activo, el acceso a memoria dinámica remota (RDMA) aún funciona y un trabajo de conmutación por error de almacenamiento aún puede tener éxito.

Sin embargo, para garantizar que ambos enlaces no fallen y que la protección contra errores de almacenamiento no se deshabilite por completo, decide diagnosticar más a fondo el motivo por el cual Link1 se cae.

Pasos

1. Desde la página de detalles de **Evento**, puede hacer clic en el enlace al evento especificado en el campo Origen para obtener más detalles de otros eventos que podrían estar relacionados con la condición de enlace de interconexión de conmutación por error de almacenamiento inactivo.

En este ejemplo, la fuente del evento es el nodo llamado aardvark. Al hacer clic en el nombre de ese nodo, se muestran los Detalles de HA para el par de HA afectado, aardvark y bonobo, en la pestaña Nodos de la página Detalles de Clúster/Salud, y se muestran otros eventos que ocurrieron recientemente en el par de HA afectado.

2. Revise los **Detalles de HA** para obtener más información relacionada con el evento.

En este ejemplo, la información relevante está en la tabla Eventos. La tabla muestra el evento "Conexión de conmutación por error de almacenamiento con uno o más enlaces inactivos", la hora en que se generó el evento y, nuevamente, el nodo desde el cual se originó este evento.

Utilizando la información de ubicación del nodo en los Detalles de HA, solicite o complete personalmente una inspección física y reparación del problema de conmutación por error de almacenamiento en los nodos del par de HA afectados.

Información relacionada

["Página de detalles del evento"](#)

["Funciones y capacidades de usuario de Unified Manager"](#)

Resolver problemas de volumen sin conexión

Este flujo de trabajo proporciona un ejemplo de cómo puede evaluar y resolver un evento de volumen sin conexión que Unified Manager podría mostrar en la página de inventario de Administración de eventos. En este escenario, usted es un administrador que utiliza Unified Manager para solucionar uno o más eventos de volumen sin conexión.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Los volúmenes se pueden informar fuera de línea por varios motivos:

- El administrador de SVM ha desconectado deliberadamente el volumen.
- El nodo del clúster de alojamiento del volumen está inactivo y la conmutación por error de almacenamiento a su socio de par HA también ha fallado.
- La máquina virtual de almacenamiento (SVM) que aloja el volumen se detiene porque el nodo que aloja el volumen raíz de esa SVM está inactivo.
- El agregado de alojamiento del volumen está inactivo debido a una falla simultánea de dos discos RAID.

Puede utilizar la página de inventario de Administración de eventos y las páginas de detalles de Clúster/Estado, Almacenamiento VM/Estado y Volumen/Estado para confirmar o eliminar una o más de estas posibilidades.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de eventos**.

2. En la página de inventario **Administración de eventos**, seleccione **Eventos de disponibilidad activa**.
3. Haga clic en el enlace de hipertexto que se muestra para el evento Volumen fuera de línea.

Se muestra la página de detalles del evento para el incidente de disponibilidad.

4. En esa página, revise las notas para ver si hay alguna indicación de que el administrador de SVM haya desconectado el volumen en cuestión.
5. En la página de detalles de **Evento**, puede revisar la información de una o más de las siguientes tareas:
 - Revise la información que se muestra en el campo Causa para obtener una posible guía de diagnóstico.

En este ejemplo, la información en el campo Causa solo le informa que el volumen está fuera de línea.

- Consulte el área Notas y actualizaciones para ver si hay alguna indicación de que el administrador de SVM haya quitado deliberadamente el volumen en cuestión de línea.
- Haga clic en la fuente del evento, en este caso el volumen que se informa como fuera de línea, para obtener más información sobre ese volumen.
- Asignar el evento a un administrador.
- Reconocer el evento o, si corresponde, marcarlo como resuelto.

Realizar acciones de diagnóstico para condiciones de volumen fuera de línea

Después de navegar a la página de detalles de Volumen/Salud de un volumen informado como fuera de línea, puede buscar información adicional útil para diagnosticar la condición de fuera de línea del volumen.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Si el volumen que se informa como fuera de línea no se desconectó deliberadamente, ese volumen podría estar fuera de línea por varios motivos.

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

- Haga clic en los enlaces de la página de detalles **Volumen/Estado** para determinar si el volumen está fuera de línea debido a que su nodo host está inactivo y la conmutación por error de almacenamiento a su socio de par HA también ha fallado.

Ver "[Cómo determinar si una condición de volumen fuera de línea es causada por un nodo inactivo](#)".

- Haga clic en los enlaces de la página de detalles **Volumen/Estado** para determinar si el volumen está fuera de línea y su máquina virtual de almacenamiento host (SVM) está detenida porque el nodo que aloja el volumen raíz de esa SVM está inactivo.

Ver "[Cómo determinar si un volumen está fuera de línea y SVM se detiene porque un nodo está inactivo](#)".

- Haga clic en los enlaces de la página de detalles **Volumen/Estado** para determinar si el volumen está fuera de línea debido a discos dañados en su agregado de host.

Ver "[Cómo determinar si un volumen está fuera de línea debido a discos dañados en un agregado](#)".

Información relacionada

["Funciones y capacidades de usuario de Unified Manager"](#)

Determinar si un volumen está fuera de línea porque su nodo host está inactivo

Puede utilizar la interfaz de usuario web de Unified Manager para confirmar o eliminar la posibilidad de que un volumen esté fuera de línea porque su nodo host está inactivo y la conmutación por error de almacenamiento a su socio de par HA no se haya realizado correctamente.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Para determinar si la condición de volumen fuera de línea se debe a una falla del nodo de alojamiento y una conmutación por error de almacenamiento fallida posterior, realice las siguientes acciones:

Pasos

1. Localice y haga clic en el enlace de hipertexto que se muestra debajo de SVM en el panel **Dispositivos relacionados** de la página de detalles **Volumen/Estado** del volumen sin conexión.

La página Detalles de estado de la máquina virtual de almacenamiento 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 **Máquina virtual de almacenamiento/Estado**, busque y haga clic en el enlace de hipertexto que se muestra debajo de Volúmenes.

La vista Salud: Todos los volúmenes muestra una tabla de información sobre todos los volúmenes alojados por la SVM.

3. En el encabezado de la columna Estado de la vista **Salud: Todos los volúmenes**, haga clic en el símbolo de filtro  , y luego seleccione la opción **Fuera de línea**.

Solo se enumeran los volúmenes SVM que están en estado fuera de línea.

4. En la vista Salud: Todos los volúmenes, haga clic en el símbolo de cuadrícula  y luego seleccione la opción **Nodos del clúster**.

Es posible que necesites desplazarte en el cuadro de selección de la cuadrícula para localizar la opción **Nodos del clúster**.

La columna Nodos del clúster se agrega al inventario de volúmenes y muestra el nombre del nodo que aloja cada volumen sin conexión.

5. En la vista **Salud: Todos los volúmenes**, ubique la lista del volumen sin conexión y, en su columna Nodo de clúster, haga clic en el nombre de su nodo de alojamiento.

La pestaña Nodos en la página Detalles de estado/clúster muestra el estado del par de nodos de alta disponibilidad al que pertenece el nodo de alojamiento. El estado del nodo de alojamiento y el éxito de cualquier operación de conmutación por error del clúster se indican en la pantalla.

Después de confirmar que la condición de volumen fuera de línea existe debido a que su nodo host está

inactivo y la conmutación por error de almacenamiento al socio del par HA ha fallado, comuníquese con el administrador u operador correspondiente para reiniciar manualmente el nodo inactivo y solucionar el problema de conmutación por error de almacenamiento.

Determinar si un volumen está fuera de línea y su SVM está detenido porque un nodo está inactivo

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

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Para determinar si la condición fuera de línea del volumen es causada por la detención del SVM host debido a que el nodo que aloja el volumen raíz de ese SVM está inactivo, realice las siguientes acciones:

Pasos

1. Localice y haga clic en el enlace de hipertexto que se muestra debajo del SVM en el panel **Dispositivos relacionados** de la página de detalles **Volumen/Estado** del volumen sin conexión.

La página Detalles de estado de la máquina virtual de almacenamiento muestra el estado "en ejecución" o "detenido" de la máquina virtual de almacenamiento (SVM) que la aloja. Si el estado de SVM está en ejecución, entonces la condición de volumen fuera de línea no se debe a que el nodo que aloja el volumen raíz de ese SVM esté inactivo.

2. Si el estado de SVM está detenido, haga clic en **Ver SVM** para identificar con más detalle la causa por la cual se detuvo el SVM de alojamiento.
3. En el encabezado de la columna SVM de la vista **Salud: Todas las máquinas virtuales de almacenamiento**, haga clic en el símbolo de filtro  y luego escriba el nombre del SVM detenido.

La información de ese SVM se muestra en una tabla.

4. En la vista **Salud: todas las máquinas virtuales de almacenamiento**, haga clic en  y luego seleccione la opción **Volumen raíz**.

La columna Volumen raíz se agrega al inventario de SVM y muestra el nombre del volumen raíz del SVM detenido.

5. En la columna Volumen raíz, haga clic en el nombre del volumen raíz para mostrar la página de detalles **Máquina virtual de almacenamiento/Estado** para ese volumen.

Si el estado del volumen raíz de SVM es (En línea), entonces la condición fuera de línea del volumen original no se debe a que el nodo que aloja el volumen raíz de ese SVM esté inactivo.

6. Si el estado del volumen raíz SVM es (Fuera de línea), busque y haga clic en el enlace de hipertexto que se muestra debajo de Agregar en el panel Dispositivos relacionados de la página de detalles de Volumen/Estado del volumen raíz SVM.
7. Localice y haga clic en el enlace de hipertexto que se muestra debajo de Nodo en el panel **Dispositivos relacionados** de la página de detalles **Agregado / Salud** del Agregado.

La pestaña Nodos en la página de detalles de Clúster/Estado muestra el estado del par de nodos de alta disponibilidad al que pertenece el nodo de alojamiento del volumen raíz de SVM. El estado del nodo se

indica en la pantalla.

Después de confirmar que la condición fuera de línea del volumen es causada por la condición fuera de línea del SVM del host de ese volumen, que a su vez es causada por el nodo que aloja el volumen raíz de ese SVM que está inactivo, comuníquese con el administrador u operador apropiado para reiniciar manualmente el nodo inactivo.

Determinar si un volumen está fuera de línea debido a discos rotos en un agregado

Puede utilizar la interfaz de usuario web de Unified Manager para confirmar o eliminar la posibilidad de que un volumen esté fuera de línea debido a que los problemas del disco RAID han dejado fuera de línea su agregado de host.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Para determinar si la condición del volumen fuera de línea se debe a problemas en el disco RAID que están dejando fuera de línea el agregado de alojamiento, realice las siguientes acciones:

Pasos

1. Localice y haga clic en el enlace de hipertexto que se muestra debajo de Agregar en el panel **Dispositivos relacionados** de la página de detalles **Volumen/Salud**.

La página de detalles de Agregado/Salud muestra el estado en línea o fuera de línea del agregado de alojamiento. Si el estado agregado está en línea, entonces los problemas del disco RAID no son la causa de que el volumen esté fuera de línea.

2. Si el estado agregado está fuera de línea, haga clic en **Información del disco** y busque eventos de disco dañados en la lista **Eventos** en la pestaña **Información del disco**.
3. Para identificar mejor los discos rotos, haga clic en el enlace de hipertexto que se muestra debajo de Nodo en el panel **Dispositivos relacionados**.

Se muestra la página de detalles del Clúster/Salud.

4. Haga clic en **Discos** y, a continuación, seleccione **Roto** en el panel **Filtros** para enumerar todos los discos en estado roto.

Si los discos en estado dañado provocaron el estado fuera de línea del agregado del host, el nombre del agregado se muestra en la columna Agregado impactado.

Después de confirmar que la condición del volumen fuera de línea es causada por discos RAID dañados y el consiguiente agregado de host fuera de línea, comuníquese con el administrador u operador apropiado para reemplazar manualmente los discos dañados y volver a poner el agregado en línea.

Resolver problemas de capacidad

Este flujo de trabajo proporciona un ejemplo de cómo puede resolver un problema de capacidad. En este escenario, usted es un administrador u operador y accede a la página Unified ManagerDashboard para ver si alguno de los objetos de almacenamiento monitoreados tiene problemas de capacidad. Desea determinar la posible causa y solución del problema.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

En la página Panel de control, busque un evento de error “Espacio de volumen lleno” en el panel Capacidad, debajo de la lista desplegable de eventos.

Pasos

1. En el panel **Capacidad** de la página **Panel de control**, haga clic en el nombre del evento de error Espacio de volumen lleno.

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

2. Desde la página de detalles del **Evento**, puede realizar una o más de las siguientes tareas:
 - Revise el mensaje de error en el campo Causa y haga clic en las sugerencias en Acciones correctivas sugeridas para revisar las descripciones de las posibles soluciones.
 - Haga clic en el nombre del objeto, en este caso un volumen, en el campo Fuente para obtener detalles sobre el objeto.
 - Busque notas que podrían haberse agregado sobre este evento.
 - Añade una nota al evento.
 - Asignar el evento a otro usuario.
 - Reconocer el evento.
 - Marcar el evento como resuelto.

Información relacionada

["Página de detalles del evento"](#)

Realice las acciones correctivas sugeridas para un volumen completo

Después de recibir un evento de error “Espacio de volumen lleno”, revise las acciones correctivas sugeridas en la página Detalles del evento y decida realizar una de las acciones sugeridas.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Un usuario con cualquier rol puede realizar todas las tareas en este flujo de trabajo que utilizan Unified Manager.

En este ejemplo, ha visto un evento de error de espacio de volumen lleno en la página de inventario de Administración de eventos de Unified Manager y ha hecho clic en el nombre del evento.

Las posibles acciones correctivas que puede realizar para un volumen completo incluyen las siguientes:

- Habilitar 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 , puede usar Unified Manager para encontrar la información que pueda necesitar para determinar qué acciones

realizar.

Pasos

1. Desde la página de detalles de **Evento**, haga clic en el nombre del volumen en el campo Origen para ver detalles sobre el volumen afectado.
2. En la página de detalles de **Volumen/Estado**, haga clic en **Configuración** y verá que la deduplicación y la compresión ya están habilitadas en el volumen.

Decides cambiar el tamaño del volumen.

3. En el panel **Dispositivos relacionados**, haga clic en el nombre del agregado de alojamiento para ver si este puede admitir un volumen mayor.
4. En la página de detalles **Agregado/Salud**, verá que el agregado que aloja el volumen completo tiene suficiente capacidad no comprometida, por lo que utiliza ONTAP System Manager para cambiar el tamaño del volumen y otorgarle más capacidad.

Información relacionada

["Página de detalles del evento"](#)

Gestionar los umbrales de salud

Puede configurar valores de umbral de salud globales para todos los agregados, volúmenes y qtrees para rastrear cualquier incumplimiento del umbral de salud.

¿Cuáles son los umbrales de salud de la capacidad de almacenamiento?

Un umbral de salud de la capacidad de almacenamiento es el punto en el que el servidor de Unified Manager genera eventos para informar cualquier problema de capacidad con los objetos de almacenamiento. Puede configurar alertas para enviar notificaciones cuando ocurran tales eventos.

Los umbrales de salud de la capacidad de almacenamiento para todos los agregados, volúmenes y qtrees se establecen en valores predeterminados. Puede cambiar la configuración según sea necesario para un objeto o un grupo de objetos.

Configurar los ajustes del umbral de salud global

Puede configurar condiciones de umbral de salud global para capacidad, crecimiento, reserva de instantáneas, cuotas e inodos para monitorear su agregado, volumen y tamaño de qtree de manera efectiva. También puede editar la configuración para generar eventos al superar los umbrales de retraso.

Las configuraciones del umbral de salud global se aplican a todos los objetos con los que están asociadas, como agregados, volúmenes, etc. Cuando se superan los umbrales, se genera un evento y, si se configuran alertas, se envía una notificación de alerta. Los umbrales predeterminados se establecen en valores recomendados, pero puede modificarlos para generar eventos a intervalos que satisfagan sus necesidades específicas. Cuando se modifican los umbrales, se generan o dejan obsoletos eventos en el siguiente ciclo de monitoreo.

Se puede acceder a las configuraciones del umbral de salud global desde la sección Umbrales de eventos del

menú de navegación izquierdo. También puede modificar la configuración del umbral para objetos individuales, desde la página de inventario o la página de detalles de ese objeto.

- Para obtener más información, consulte ["Configuración de valores umbral de salud agregados globales"](#) .

Puede configurar los ajustes del umbral de salud para la capacidad, el crecimiento y las copias instantáneas para todos los agregados a fin de rastrear cualquier incumplimiento del umbral.

- Para obtener más información, consulte ["Configuración de valores de umbral de estado del volumen global"](#) .

Puede editar la configuración del umbral de salud para capacidad, copias instantáneas, cuotas de qtree, crecimiento del volumen, espacio de reserva de sobrescritura e inodos para todos los volúmenes para rastrear cualquier incumplimiento del umbral.

- Para obtener más información, consulte ["Configuración de los valores de umbral de salud del qtree global"](#) .

Puede editar la configuración del umbral de salud para la capacidad de todos los qtrees para rastrear cualquier incumplimiento del umbral.

- Para obtener más información, consulte ["Edición de la configuración del umbral de estado de retardo para relaciones de protección no administradas"](#) .

Puede aumentar o disminuir el porcentaje de tiempo de retraso de advertencia o error para que los eventos se generen en intervalos más apropiados a sus necesidades.

Configurar valores de umbral de salud agregados globales

Puede configurar valores de umbral de salud global para todos los agregados a fin de rastrear cualquier incumplimiento del umbral. Se generan eventos apropiados cuando se infringen los umbrales y se pueden tomar medidas preventivas en función de estos eventos. Puede configurar los valores globales según la configuración de mejores prácticas para los umbrales que se aplican a todos los agregados monitoreados.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

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

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

Cuando el crecimiento automático está habilitado en volúmenes que residen en el agregado, los umbrales de capacidad agregados se consideran incumplidos en función del tamaño de volumen máximo establecido por el crecimiento automático, no en función del tamaño del volumen original.



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

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Umbrales de eventos > Agregar**.

2. Configure los valores de umbral adecuados para capacidad, crecimiento y copias instantáneas.
3. Haga clic en **Guardar**.

Información relacionada

["Agregar usuarios"](#)

Configurar valores de umbral de estado del volumen global

Puede configurar los valores del umbral de salud global para todos los volúmenes a fin de rastrear cualquier incumplimiento del umbral. Se generan eventos apropiados cuando se infringen los umbrales de salud y usted puede tomar medidas preventivas en función de estos eventos. Puede configurar los valores globales según la configuración de mejores prácticas para los umbrales que se aplican a todos los volúmenes monitoreados.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

La mayoría de las opciones de umbral tienen valores predeterminados para un mejor monitoreo. Sin embargo, puede cambiar los valores para adaptarlos a los requisitos de su entorno.

Tenga en cuenta que cuando el crecimiento automático está habilitado en un volumen, los umbrales de capacidad se consideran violados en función del tamaño de volumen máximo establecido por el crecimiento automático, no en función del tamaño del volumen original.



El valor predeterminado de 1000 copias de instantáneas solo se aplica a los volúmenes FlexVol cuando la versión de ONTAP es 9.4 o superior, y a los volúmenes FlexGroup cuando la versión de ONTAP es 9.8 o superior. Para los clústeres instalados con versiones anteriores del software ONTAP, la cantidad máxima es 250 copias instantáneas por volumen. Para estas versiones anteriores, Unified Manager interpreta este número 1000 (y cualquier número entre 1000 y 250) como 250; lo que significa que continuará recibiendo eventos cuando la cantidad de copias de Snapshot llegue a 250. Si desea establecer este umbral en menos de 250 para estas versiones anteriores, debe establecer el umbral en 250 o menos aquí, en la vista Estado: Todos los volúmenes, o en la página de detalles Volumen/Estado.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Umbrales de eventos > Volumen**.
2. Configure los valores de umbral adecuados para capacidad, copias de instantáneas, cuotas de qtree, crecimiento de volumen e inodos.
3. Haga clic en **Guardar**.

Información relacionada

["Agregar usuarios"](#)

Configurar los valores del umbral de salud global del qtree

Puede configurar los valores del umbral de salud global para todos los qtrees para rastrear cualquier violación del umbral. Se generan eventos apropiados cuando se infringen los umbrales de salud y usted puede tomar medidas preventivas en función de estos eventos. Puede configurar los valores globales según la configuración de mejores

prácticas para los umbrales que se aplican a todos los qtrees monitoreados.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

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

Los eventos se generan para un qtree solo cuando se ha establecido una cuota de Qtree o una cuota predeterminada en el qtree. Los eventos no se generan si el espacio definido en una cuota de usuario o de grupo ha excedido el umbral.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Umbrales de eventos > Qtree**.
2. Configure los valores de umbral de capacidad adecuados.
3. Haga clic en **Guardar**.

Configurar los ajustes del umbral de retraso para las relaciones de protección no administradas

Puede editar la configuración global predeterminada de advertencia de retraso y umbral de estado de error para relaciones de protección no administradas, de modo que los eventos se generen en intervalos que sean apropiados para sus necesidades.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

El tiempo de retraso no debe ser mayor que el intervalo de programación de transferencia definido. Por ejemplo, si el cronograma de transferencia es por hora, entonces el tiempo de retraso no debe ser más de una hora. El umbral de retraso especifica un porcentaje que el tiempo de retraso no debe superar. Usando el ejemplo de una hora, si el umbral de retraso se define como 150%, entonces recibirá un evento cuando el tiempo de retraso sea superior a 1,5 horas.

Las configuraciones descritas en esta tarea se aplican globalmente a todas las relaciones de protección no administradas. Las configuraciones no se pueden especificar ni aplicar exclusivamente a una relación de protección no administrada.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Umbrales de eventos > Relación**.
2. Aumente o disminuya el porcentaje de tiempo de retraso de advertencia o error predeterminado global según sea necesario.
3. Para deshabilitar que se active un evento de advertencia o error a partir de cualquier umbral de retraso, desmarque la casilla junto a **Habilitado**.
4. Haga clic en **Guardar**.

Información relacionada

["Agregar usuarios"](#)

Editar la configuración del umbral de salud agregado individual

Puede editar la configuración del umbral de salud para la capacidad agregada, el

crecimiento y las copias instantáneas de uno o más agregados. Cuando se cruza un umbral, se generan alertas y recibes notificaciones. Estas notificaciones le ayudan a tomar medidas preventivas en función del evento generado.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

En función de los cambios en los valores umbral, se generan o dejan obsoletos eventos en el siguiente ciclo de monitoreo.

Cuando el crecimiento automático está habilitado en volúmenes que residen en el agregado, los umbrales de capacidad agregados se consideran incumplidos en función del tamaño de volumen máximo establecido por el crecimiento automático, no en función del tamaño del volumen original.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Agregados**.
2. En la vista **Salud: Todos los agregados**, seleccione uno o más agregados y luego haga clic en **Editar umbrales**.
3. En el cuadro de diálogo **Editar umbrales agregados**, edite la configuración de umbral de uno de los siguientes: capacidad, crecimiento o copias instantáneas seleccionando la casilla de verificación adecuada y luego modificando la configuración.
4. Haga clic en **Guardar**.

Información relacionada

["Agregar usuarios"](#)

Editar la configuración del umbral de salud del volumen individual

Puede editar la configuración del umbral de salud para la capacidad de volumen, el crecimiento, la cuota y la reserva de espacio de uno o más volúmenes. Cuando se cruza un umbral, se generan alertas y recibes notificaciones. Estas notificaciones le ayudan a tomar medidas preventivas en función del evento generado.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

En función de los cambios en los valores umbral, se generan o dejan obsoletos eventos en el siguiente ciclo de monitoreo.

Tenga en cuenta que cuando el crecimiento automático está habilitado en un volumen, los umbrales de capacidad se consideran violados en función del tamaño de volumen máximo establecido por el crecimiento automático, no en función del tamaño del volumen original.



El valor predeterminado de 1000 copias de instantáneas solo se aplica a los volúmenes FlexVol cuando la versión de ONTAP es 9.4 o superior, y a los volúmenes FlexGroup cuando la versión de ONTAP es 9.8 o superior. Para los clústeres instalados con versiones anteriores del software ONTAP, la cantidad máxima es 250 copias instantáneas por volumen. Para estas versiones anteriores, Unified Manager interpreta este número 1000 (y cualquier número entre 1000 y 250) como 250; lo que significa que continuará recibiendo eventos cuando la cantidad de copias de Snapshot llegue a 250. Si desea establecer este umbral en menos de 250 para estas versiones anteriores, debe establecer el umbral en 250 o menos aquí, en la vista Estado: Todos los volúmenes, o en la página de detalles Volumen/Estado.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.
2. En la vista **Salud: Todos los volúmenes**, seleccione uno o más volúmenes y luego haga clic en **Editar umbrales**.
3. En el cuadro de diálogo **Editar umbrales de volumen**, edite la configuración de umbral de uno de los siguientes: capacidad, copias instantáneas, cuota de qtree, crecimiento o inodos seleccionando la casilla de verificación adecuada y luego modificando la configuración.
4. Haga clic en **Guardar**.

Información relacionada

["Agregar usuarios"](#)

Editar la configuración del umbral de salud de cada qtree

Puede editar la configuración del umbral de salud para la capacidad de qtree para uno o más qtrees. Cuando se cruza un umbral, se generan alertas y recibes notificaciones. Estas notificaciones le ayudan a tomar medidas preventivas en función del evento generado.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

En función de los cambios en los valores umbral, se generan o dejan obsoletos eventos en el siguiente ciclo de monitoreo.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Qtrees**.
2. En la vista **Capacidad: Todos los Qtrees**, seleccione uno o más qtrees y luego haga clic en **Editar umbrales**.
3. En el cuadro de diálogo **Editar umbrales de Qtree**, cambie los umbrales de capacidad para el qtree o los qtrees seleccionados y haga clic en **Guardar**.



También puede establecer umbrales de qtree individuales desde la pestaña Qtrees en la página de detalles de Estado/VM de almacenamiento.

Administrar los objetivos de seguridad del clúster

Unified Manager proporciona un panel que identifica qué tan seguros son sus clústeres ONTAP , máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) y volúmenes según las recomendaciones definidas en la *Guía de refuerzo de seguridad de NetApp para ONTAP 9*.

El objetivo del panel de seguridad es mostrar cualquier área donde sus clústeres ONTAP no se alinean con las pautas recomendadas de NetApp para que pueda solucionar estos posibles problemas. En la mayoría de los casos, podrá solucionar los problemas utilizando ONTAP System Manager o ONTAP CLI. Es posible que su organización no siga todas las recomendaciones, por lo que en algunos casos no necesitará realizar ningún cambio.

Ver el "[Guía de refuerzo de seguridad de NetApp para ONTAP 9](#)" (TR-4569) para recomendaciones y resoluciones detalladas.

Además de informar el estado de seguridad, Unified Manager también genera eventos de seguridad para cualquier clúster o SVM que tenga violaciones de seguridad. Puede realizar un seguimiento de estos problemas en la página de inventario de Administración de eventos y puede configurar alertas para estos eventos para que su administrador de almacenamiento reciba una notificación cuando se produzcan nuevos eventos de seguridad.

Para obtener más información, consulte "[¿Qué criterios de seguridad se están evaluando?](#)".

¿Qué criterios de seguridad se están evaluando?

En general, los criterios de seguridad para sus clústeres ONTAP , máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) y volúmenes se están evaluando en función de las recomendaciones definidas en la *Guía de refuerzo de seguridad de NetApp para ONTAP 9*.

Algunos de los controles de seguridad incluyen:

- si un clúster utiliza un método de autenticación seguro, como SAML
- Si los clústeres emparejados tienen su comunicación cifrada
- si una máquina virtual de almacenamiento tiene su registro de auditoría habilitado
- si sus volúmenes tienen cifrado de software o hardware habilitado

Consulte los temas sobre categorías de cumplimiento y la "[Guía de refuerzo de seguridad de NetApp para ONTAP 9](#)" para obtener información detallada.



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

Para obtener más información, consulte "[Gestión de los objetivos de seguridad del clúster](#)".

Categorías de cumplimiento del clúster

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

Tener SVM no compatibles en un clúster afectará el valor de conformidad del clúster. Por lo tanto, en algunos casos es posible que necesites solucionar problemas de seguridad con una SVM antes de que la seguridad de tu clúster se considere compatible.

Tenga en cuenta que no todos los parámetros enumerados a continuación aparecen para todas las instalaciones. Por ejemplo, si no tiene clústeres emparejados o si ha deshabilitado AutoSupport en un clúster, no verá los elementos de Intercambio de clústeres o Transporte HTTPS de AutoSupport en la página de IU.

Parámetro	Descripción	Recomendación	Afecta la conformidad del clúster
FIPS global	Indica si el modo de cumplimiento global FIPS (Estándar Federal de Procesamiento de Información) 140-2 está habilitado o deshabilitado. Cuando FIPS está habilitado, TLSv1 y SSLv3 están deshabilitados y solo se permiten TLSv1.1 y TLSv1.2.	Habilitado	Sí
Telnet	Indica si el acceso Telnet al sistema está habilitado o deshabilitado. NetApp recomienda Secure Shell (SSH) para acceso remoto seguro.	Desactivado	Sí
Configuraciones SSH inseguras	Indica si SSH utiliza cifrados inseguros, por ejemplo, cifrados que comienzan con *cbc.	No	Sí
Banner de inicio de sesión	Indica si el banner de inicio de sesión está habilitado o deshabilitado para los usuarios que acceden al sistema.	Habilitado	Sí

Parámetro	Descripción	Recomendación	Afecta la conformidad del clúster
Peering de clúster	Indica si la comunicación entre clústeres emparejados está cifrada o no cifrada. El cifrado debe configurarse tanto en el clúster de origen como en el de destino para que este parámetro se considere compatible.	Encriptado	Sí
Protocolo de tiempo de red	Indica si el clúster tiene uno o más servidores NTP configurados. Para lograr redundancia y un mejor servicio, NetApp recomienda asociar al menos tres servidores NTP con el 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 certificado en línea (OCSP) en el nivel de la máquina virtual de almacenamiento (SVM, anteriormente conocida como Vserver). Esto significa que la validación OCSP se aplica a todas las conexiones SSL/TLS realizadas al SVM y garantiza la integridad y validez de los certificados utilizados en estas conexiones.	Habilitado	No
Registro de auditoría remota	Indica si el reenvío de registros (Syslog) está cifrado o no.	Encriptado	Sí

Parámetro	Descripción	Recomendación	Afecta la conformidad del clúster
Transporte HTTPS con AutoSupport	Indica si se utiliza HTTPS como protocolo de transporte predeterminado para enviar mensajes de AutoSupport al soporte de NetApp .	Habilitado	Sí
Usuario administrador predeterminado	Indica si el usuario administrador predeterminado (integrado) está habilitado o deshabilitado. NetApp recomienda bloquear (deshabilitar) cualquier cuenta integrada que no sea necesaria.	Desactivado	Sí
Usuarios de SAML	Indica si SAML está configurado. SAML le 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 de LDAP	Indica si LDAP está configurado. Active Directory y LDAP son los mecanismos de autenticación preferidos para los usuarios que administran clústeres sobre usuarios locales.	No	No
Usuarios del certificado	Indica si un usuario de certificado está configurado para iniciar sesión en el clúster.	No	No

Parámetro	Descripción	Recomendación	Afecta la conformidad del clúster
Usuarios locales	Indica si los usuarios locales están configurados para iniciar sesión en el clúster.	No	No
Shell remoto	Indica si RSH está habilitado. Por razones de seguridad, RSH debe estar deshabilitado. Se prefiere el Secure Shell (SSH) para acceso remoto seguro.	Desactivado	Sí
MD5 en uso	Indica si las cuentas de usuario de ONTAP utilizan una función hash MD5 menos segura. Se prefiere la migración de cuentas de usuario con hash MD5 a una función 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

Categorías de cumplimiento de máquinas virtuales de almacenamiento

Esta tabla describe los criterios de cumplimiento de seguridad de la máquina virtual de almacenamiento (SVM) que evalúa Unified Manager, la recomendación de NetApp y si el parámetro afecta la determinación general de si la SVM cumple o no.

Parámetro	Descripción	Recomendación	Afecta la conformidad de SVM
Registro de auditoría	Indica si el registro de auditoría está habilitado o deshabilitado.	Habilitado	Sí
Configuraciones SSH inseguras	Indica si SSH utiliza cifrados inseguros, por ejemplo, cifrados que comienzan con <code>cbc*</code> .	No	Sí

Parámetro	Descripción	Recomendación	Afecta la conformidad de SVM
Banner de inicio de sesión	Indica si el banner de inicio de sesión está habilitado o deshabilitado para los usuarios que acceden a SVM en el sistema.	Habilitado	Sí
Cifrado LDAP	Indica si el cifrado LDAP está habilitado o deshabilitado.	Habilitado	No
Autenticación NTLM	Indica si la autenticación NTLM está habilitada o deshabilitada.	Habilitado	No
Firma de carga útil LDAP	Indica si la firma de carga útil LDAP está habilitada o deshabilitada.	Habilitado	No
Configuración de CHAP	Indica si CHAP está habilitado o deshabilitado.	Habilitado	No
Kerberos V5	Indica si la autenticación Kerberos V5 está habilitada o deshabilitada.	Habilitado	No
Autenticación NIS	Indica si está configurado el uso de autenticación NIS.	Desactivado	No
Estado de la política activa	Indica si FPolicy se crea o no.	Sí	No
Cifrado SMB habilitado	Indica si la opción Firma y Sellado SMB no está habilitada.	Sí	No
Firma SMB habilitada	Indica si la firma SMB no está habilitada.	Sí	No

Categorías de cumplimiento de volumen

Esta tabla describe los parámetros de cifrado de volumen que Unified Manager evalúa para determinar si los datos de sus volúmenes están adecuadamente protegidos contra el acceso de usuarios no autorizados.

Tenga en cuenta que los parámetros de cifrado de volumen no afectan si el clúster o la máquina virtual de almacenamiento se consideran compatibles.

Parámetro	Descripción
Software cifrado	Muestra la cantidad de volúmenes que están protegidos mediante soluciones de cifrado de software NetApp Volume Encryption (NVE) o NetApp Aggregate Encryption (NAE).
Hardware cifrado	Muestra la cantidad de volúmenes que están protegidos mediante el cifrado de hardware NetApp Storage Encryption (NSE).
Software y hardware cifrados	Muestra la cantidad de volúmenes que están protegidos mediante cifrado de software y hardware.
No encriptado	Muestra la cantidad de volúmenes que no están cifrados.

¿Qué significa no conforme?

Los clústeres y las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) se consideran no compatibles cuando no se cumple alguno de los criterios de seguridad que se evalúan en relación con las recomendaciones definidas en la *Guía de refuerzo de seguridad de NetApp para ONTAP 9*. Además, un clúster se considera no compatible cuando cualquier SVM está marcado como no compatible.

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

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

Tenga en cuenta que el estado de cifrado del volumen no influye en si el clúster o SVM se consideran compatibles.

Ver el estado de seguridad de los clústeres y las máquinas virtuales de almacenamiento

Active IQ Unified Manager le permite ver el estado de seguridad de los objetos de almacenamiento en su entorno desde diferentes puntos de la interfaz. Puede recopilar y analizar información e informes según parámetros definidos y detectar comportamientos sospechosos o cambios no autorizados del sistema en los clústeres y las máquinas virtuales de almacenamiento monitoreados.

Para conocer las recomendaciones de seguridad, consulte la ["Guía de refuerzo de seguridad de NetApp para ONTAP 9"](#)

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

Como administrador del sistema, puede utilizar la página **Seguridad** para obtener visibilidad de la solidez de la seguridad de sus clústeres ONTAP y máquinas virtuales de almacenamiento en los niveles del centro de datos y del sitio. Los objetos admitidos son clústeres, máquinas virtuales de almacenamiento y volúmenes. Siga estos pasos:

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Panel de control**.
2. Dependiendo de si desea ver el estado de seguridad de todos los clústeres monitoreados o de un solo clúster, seleccione **Todos los clústeres** o seleccione un solo clúster en el menú desplegable.
3. Haga clic en la flecha hacia la derecha en el panel **Seguridad**. Se muestra la página de Seguridad.

Al hacer clic en los gráficos de barras, los recuentos y [View Reports](#) Los enlaces lo llevan a la página Volúmenes, Clústeres o Máquinas virtuales de almacenamiento para que pueda ver los detalles correspondientes o generar informes, según sea necesario.

La página de Seguridad muestra los siguientes paneles:

- **Cumplimiento del clúster:** el estado de seguridad (número de clústeres que cumplen o no cumplen) de todos los clústeres en un centro de datos
- **Cumplimiento de VM de almacenamiento:** el estado de seguridad (cantidad de VM de almacenamiento que cumplen o no cumplen) para todas las VM de almacenamiento en su centro de datos
- **Cifrado de volumen:** el estado de cifrado del volumen (número de volúmenes cifrados o no cifrados) de todos los volúmenes de su entorno
- **Estado anti-ransomware del volumen:** el estado de seguridad (número de volúmenes con anti-ransomware habilitado o deshabilitado) de todos los volúmenes de su entorno
- **Autenticación y certificados de clúster:** la cantidad de clústeres que utilizan cada tipo de método de autenticación, como SAML, Active Directory o mediante certificados y autenticación local. El panel también muestra la cantidad de clústeres cuyos certificados han expirado o están a punto de expirar en 60 días.

Ver los detalles de seguridad de todos los clústeres en la página Clústeres

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

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Clústeres**.
2. Seleccione **Ver > Seguridad > Todos los clústeres**.

Se muestran los parámetros de seguridad predeterminados, como FIPS global, Telnet, configuraciones SSH inseguras, banner de inicio de sesión, protocolo de tiempo de red, transporte HTTPS de AutoSupport y el estado de expiración del certificado del clúster.

Puede hacer clic en el  botón más opciones y elija ver los detalles de seguridad en la página **Seguridad** de Unified Manager o en System Manager. Debe tener credenciales válidas para ver los detalles en el Administrador del sistema.



Si un clúster tiene un certificado vencido, puede hacer clic en `expired` en **Validez del certificado de clúster** y renovarlo desde el Administrador del sistema (9.10.1 y posteriores). No puedes hacer clic `expired` si la instancia del Administrador del sistema 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 de **Máquinas virtuales de almacenamiento/Seguridad** le permite ver el estado de cumplimiento de seguridad a nivel de máquina virtual de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Máquinas virtuales de almacenamiento**.
2. Seleccione **Ver > Seguridad > Todas las máquinas virtuales de almacenamiento**. Se muestra una lista de clústeres con los parámetros de seguridad.

Puede tener una vista predeterminada del cumplimiento de la seguridad de las máquinas virtuales de almacenamiento al verificar los parámetros de seguridad, como las máquinas virtuales de almacenamiento, el clúster, el banner de inicio de sesión, el registro de auditoría y las configuraciones de SSH inseguras.

Puede hacer clic en el  botón más opciones y elija ver los detalles de seguridad en la página **Seguridad de Unified Manager** o en System Manager. Debe tener credenciales válidas para ver los detalles en el Administrador del sistema.

Para obtener detalles de seguridad antiransomware para volúmenes y máquinas virtuales de almacenamiento, consulte "[Visualización del estado antiransomware de todos los volúmenes y máquinas virtuales de almacenamiento](#)".

Ver eventos de seguridad que pueden requerir actualizaciones de software o firmware

Hay ciertos eventos de seguridad que tienen un área de impacto de “Actualización”. Estos eventos se informan desde la plataforma Active IQ e identifican problemas cuya resolución requiere actualizar el software de ONTAP, el firmware del nodo o el software del sistema operativo (para avisos de seguridad).

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Es posible que desee realizar acciones correctivas inmediatas para algunos de estos problemas, mientras que otros pueden esperar hasta el próximo mantenimiento programado. Puede ver todos estos eventos y asignarlos a usuarios que puedan resolver los problemas. Además, si hay ciertos eventos de actualización de seguridad sobre los que no desea recibir notificaciones, esta lista puede ayudarlo a identificar esos eventos para que pueda desactivarlos.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de eventos**.

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

2. En el menú Ver, seleccione **Eventos de actualización**.

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

Ver cómo se gestiona la autenticación de usuarios en todos los clústeres

La página Seguridad muestra los tipos de autenticación que se utilizan para autenticar a los usuarios en cada clúster y la cantidad de usuarios que acceden al clúster utilizando cada tipo. Esto le permite verificar que la autenticación del usuario se realiza de forma segura según lo define su organización.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Panel de control**.
2. En la parte superior del panel, seleccione **Todos los clústeres** en el menú desplegable.
3. Haga clic en la flecha derecha en el panel **Seguridad** y se mostrará la página **Seguridad**.
4. Vea la tarjeta **Autenticación de clúster** para ver la cantidad de usuarios que acceden al sistema utilizando cada tipo de autenticación.
5. Vea la tarjeta **Seguridad del clúster** para ver los mecanismos de autenticación que se utilizan para autenticar usuarios en cada clúster.

Si hay algunos usuarios que acceden al sistema utilizando un método inseguro o un método no recomendado por NetApp, puede deshabilitar el método.

Ver el estado de cifrado de todos los volúmenes

Puede ver una lista de todos los volúmenes y su estado de cifrado actual para poder determinar si los datos de sus volúmenes están adecuadamente protegidos contra el acceso de usuarios no autorizados.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

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

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

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.
2. En el menú Ver, seleccione **Salud > Cifrado de volúmenes**.
3. En la vista **Salud: Cifrado de volúmenes**, ordene por el campo **Tipo de cifrado** o use el Filtro para mostrar los volúmenes que tienen un tipo de cifrado específico o que no están cifrados (Tipo de cifrado "Ninguno").

Visualización del estado antiransomware de todos los volúmenes y máquinas virtuales de almacenamiento

Puede ver una lista de todos los volúmenes y máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) y su estado actual antiransomware para poder determinar si los datos en sus volúmenes y SVM están adecuadamente protegidos contra ataques de ransomware.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Para obtener más información sobre los diferentes estados anti-ransomware, consulte ["ONTAP: Habilitar anti-ransomware"](#).

Vea los detalles de seguridad de todos los volúmenes con detección anti-ransomware

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.
2. En el menú Ver, seleccione **Salud > Seguridad > Anti-ransomware**
3. En la vista **Seguridad: Anti-ransomware**, puede ordenar por los distintos campos o utilizar el Filtro.



El anti-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 detalles de seguridad de todas las máquinas virtuales de almacenamiento con detección anti-ransomware

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Máquinas virtuales de almacenamiento**.
2. Seleccione **Ver > Seguridad > Anti-ransomware**. Se muestra una lista de SVM con el estado anti-ransomware.



La supervisión anti-ransomware no es compatible con máquinas virtuales de almacenamiento que no tienen habilitado el protocolo NAS.

Ver todos los eventos de seguridad activos

Puede ver todos los eventos de seguridad activos y luego asignar cada uno de ellos a un usuario que pueda resolver el problema. Además, si hay ciertos eventos de seguridad que no desea recibir, esta lista puede ayudarle a identificar los eventos que desea deshabilitar.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de eventos**.

De forma predeterminada, los eventos nuevos y reconocidos se muestran en la página de inventario de

Gestión de eventos.

2. En el menú Ver, seleccione **Eventos de seguridad activos**.

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

Agregar alertas para eventos de seguridad

Puede configurar alertas para eventos de seguridad individuales como cualquier otro evento recibido por Unified Manager. Además, si desea tratar todos los eventos de seguridad por igual y enviar un correo electrónico a la misma persona, puede crear una única alerta para notificarle cuando se active algún evento de seguridad.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

El siguiente ejemplo muestra cómo crear una alerta para el evento de seguridad "Protocolo Telnet habilitado". Esto enviará una alerta si el acceso Telnet está configurado para acceso administrativo remoto al clúster. Puede utilizar esta misma metodología para crear alertas para todos los eventos de seguridad.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración de alertas**.
2. En la página **Configuración de alerta**, haga clic en **Agregar**.
3. En el cuadro de diálogo **Agregar alerta**, haga clic en **Nombre** e ingrese un nombre y una descripción para la alerta.
4. Haga clic en **Recursos** y seleccione el clúster o los clústeres en los que desea habilitar esta alerta.
5. Haga clic en **Eventos** y realice las siguientes acciones:
 - a. En la lista Gravedad del evento, seleccione **Advertencia**.
 - b. En la lista de Eventos coincidentes, seleccione **Protocolo Telnet habilitado**.
6. Haga clic en **Acciones** y luego seleccione el nombre del usuario que recibirá el correo electrónico de alerta en el campo **Alerta a estos usuarios**.
7. Configure cualquier otra opción en esta página para la frecuencia de notificación, la emisión de toques SNMP y la ejecución de un script.
8. Haga clic en **Guardar**.

Deshabilitar eventos de seguridad específicos

Todos los eventos están habilitados de forma predeterminada. Puede deshabilitar eventos específicos para evitar la generación de notificaciones para aquellos eventos que no son importantes en su entorno. Puedes habilitar eventos que estén deshabilitados si deseas reanudar la recepción de notificaciones sobre ellos.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Al deshabilitar eventos, los eventos generados previamente en el sistema se marcan como obsoletos y las

alertas configuradas para estos eventos no se activan. Cuando habilita eventos que están deshabilitados, las notificaciones para estos eventos se generan a partir del siguiente ciclo de monitoreo.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración de eventos**.
2. En la página de configuración de **Eventos**, deshabilite o habilite los eventos eligiendo una de las siguientes opciones:

Si quieres...	Entonces haz esto...
Deshabilitar eventos	a. Haga clic en Desactivar. b. En el cuadro de diálogo Deshabilitar eventos, seleccione la gravedad Advertencia. Esta es la categoría para todos los eventos de seguridad. c. En la columna Eventos coincidentes, seleccione los eventos de seguridad que desea deshabilitar y luego haga clic en la flecha derecha para mover esos eventos a la columna Deshabilitar eventos. d. Haga clic en Guardar y cerrar. e. Verifique que los eventos que deshabilitó se muestren en la vista de lista de la página Configuración de eventos.
Habilitar eventos	a. De la lista de eventos deshabilitados, seleccione la casilla de verificación del evento o eventos que desea volver a habilitar. b. Haga clic en Habilitar.

Eventos de seguridad

Los eventos de seguridad le brindan 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 *Guía de refuerzo de seguridad de NetApp para ONTAP 9*. Estos eventos le notifican sobre posibles problemas para que pueda evaluar su gravedad y solucionar el problema si es necesario.

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

Administrar operaciones de copia de seguridad y restauración

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

Hay tres métodos de copia de seguridad y restauración según el sistema operativo en el que haya instalado Unified Manager y en función de la cantidad de clústeres y nodos que se administren:

Sistema operativo	Tamaño de la implementación	Método de copia de seguridad recomendado
VMware vSphere	Cualquier	Instantánea de VMware del dispositivo virtual Unified Manager
Red Hat Enterprise Linux	Pequeño	Volcado de base de datos MySQL de Unified Manager
	Grande	Instantánea de NetApp de la base de datos de Unified Manager
Microsoft Windows	Pequeño	Volcado de base de datos MySQL de Unified Manager
	Grande	Instantánea de NetApp de la base de datos de Unified Manager con protocolo iSCSI

Estos diferentes métodos se describen en las secciones siguientes.

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

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

Las siguientes tareas le permiten completar una copia de seguridad del dispositivo virtual:

1. Apague la máquina virtual y tome una instantánea de VMware del dispositivo virtual Unified Manager.
2. Realice una copia de instantánea 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 ejecuta el software ONTAP, siga las pautas del proveedor de almacenamiento para crear una copia de seguridad de la instantánea de VMware.

3. Replique la copia de NetApp Snapshot, o la instantánea equivalente, en un almacenamiento alternativo.
4. Eliminar la instantánea de VMware.

Debe implementar una programación de copias de seguridad utilizando estas tareas para garantizar que el dispositivo virtual Unified Manager esté protegido si surgen problemas.

Para restaurar la máquina virtual, puede usar la instantánea de VMware que creó para restaurar la máquina virtual al estado del punto en el tiempo de la copia de seguridad.

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

Una copia de seguridad de volcado de base de datos MySQL es una copia de la base de datos y los archivos de configuración de Active IQ Unified Manager que puede usar en

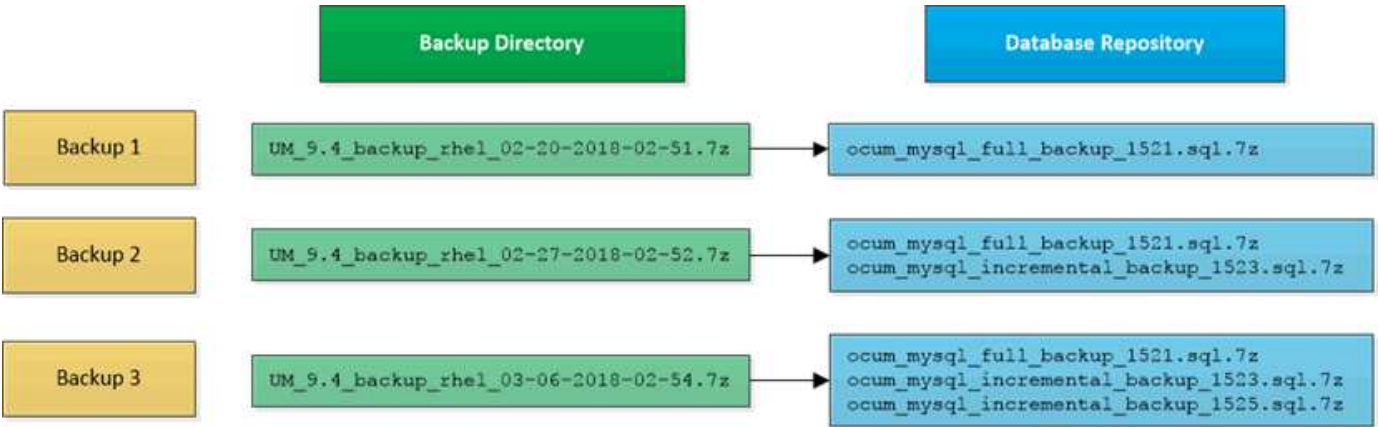
caso de una falla del sistema o pérdida de datos. Puede programar una copia de seguridad para que se escriba en un destino local o en un destino remoto. Se recomienda encarecidamente que defina una ubicación remota que sea externa al sistema host de Active IQ Unified Manager .



El volcado de base de datos MySQL es el mecanismo de respaldo predeterminado cuando Unified Manager se instala en un servidor Linux y Windows. Sin embargo, si Unified Manager administra una gran cantidad de clústeres y nodos, o si sus copias de seguridad de MySQL tardan muchas horas en completarse, puede realizar copias de seguridad utilizando copias instantáneas. Esta funcionalidad está disponible en Red Hat Enterprise Linux y Windows.

Una copia de seguridad de volcado de base de datos consta de un solo archivo en el directorio de copia de seguridad y uno o más archivos en el directorio del repositorio de base de datos. El archivo en el directorio de respaldo es muy pequeño porque solo contiene un puntero a los archivos ubicados en el directorio del repositorio de la base de datos que se requieren para recrear la copia de seguridad.

La primera vez que se genera una copia de seguridad de la base de datos, se crea un solo archivo en el directorio de copia de seguridad y se crea un archivo de copia de seguridad completo en el directorio del repositorio de la base de datos. La próxima vez que genere una copia de seguridad, se creará un solo archivo en el directorio de copia de seguridad y se creará un archivo de copia de seguridad incremental en el directorio del repositorio de la base de datos que contiene las diferencias con el archivo de copia de seguridad completo. Este proceso continúa a medida que crea copias de seguridad adicionales, hasta la configuración de retención máxima, como se muestra en la siguiente figura.



No cambie el nombre ni elimine ninguno de los archivos de respaldo en estos dos directorios o cualquier operación de restauración posterior fallará.

Si escribe sus archivos de respaldo en el sistema local, debe iniciar un proceso para copiar los archivos de respaldo a una ubicación remota para que estén disponibles en caso de que tenga un problema del sistema que requiera una restauración completa.

Antes de comenzar una operación de respaldo, Active IQ Unified Manager realiza una verificación de integridad para verificar que todos los archivos y directorios de respaldo necesarios existan y se puedan escribir. También verifica que haya suficiente espacio en el sistema para crear el archivo de respaldo.

Configurar el destino y la programación de las copias de seguridad del volcado de base de datos

Puede configurar los ajustes de copia de seguridad del volcado de base de datos de Unified Manager para establecer la ruta de copia de seguridad de la base de datos, el

recuento de retención y la programación de copia de seguridad. Puede habilitar copias de seguridad programadas diarias o semanales. De forma predeterminada, las copias de seguridad programadas están deshabilitadas, pero debes establecer una programación de copias de seguridad.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debe tener un mínimo de 150 GB de espacio disponible en la ubicación que defina como ruta de respaldo.

Se recomienda que utilice una ubicación remota que sea externa al sistema host de Unified Manager.

- Cuando Unified Manager está instalado en un sistema Linux y se utiliza la copia de seguridad MySQL, asegúrese de que los siguientes permisos y propiedades estén configurados en el directorio de copia de seguridad.

Permisos: 0750, Propiedad: jboss:maintenance

- Cuando Unified Manager esté instalado en un sistema Windows y utilice la copia de seguridad MySQL, asegúrese de que solo el administrador tenga acceso al directorio de copia de seguridad.

Se requiere más tiempo la primera vez que se realiza una copia de seguridad que para las copias de seguridad posteriores porque la primera copia de seguridad es una copia de seguridad completa. Una copia de seguridad completa puede tener más de 1 GB y puede tardar entre tres y cuatro horas. Las copias de seguridad posteriores son incrementales y requieren menos tiempo.



- Si considera que la cantidad de archivos de copia de seguridad incremental es demasiado grande para el espacio que ha asignado para las copias de seguridad, puede realizar una copia de seguridad completa periódicamente para reemplazar la copia de seguridad anterior y sus archivos incrementales. Como otra opción, puedes realizar una copia de seguridad mediante copias instantáneas.
- Es posible que la copia de seguridad realizada durante los primeros 15 días posteriores a la incorporación de un nuevo clúster no sea lo suficientemente precisa para obtener los datos de rendimiento históricos.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Copia de seguridad de base de datos**.
2. En la página **Copia de seguridad de la base de datos**, haga clic en **Configuración de copia de seguridad**.
3. Configure los valores adecuados para una ruta de respaldo, un recuento de retención y una programación.

El valor predeterminado para el recuento de retención es 10; puede usar 0 para crear copias de seguridad ilimitadas.

4. Seleccione el botón **Programado diariamente** o **Programado semanalmente** y luego especifique los detalles del programa.
5. Haga clic en **Aplicar**.

Los archivos de respaldo de volcado de base de datos se crean según el cronograma. Puede ver los archivos de respaldo disponibles en la página Copia de seguridad de la base de datos.

¿Qué es una restauración de base de datos?

La restauración de una base de datos MySQL es el proceso de restaurar un archivo de respaldo de Unified Manager existente en el mismo servidor de Unified Manager o en uno diferente. La operación de restauración se realiza desde la consola de mantenimiento de Unified Manager.

Si está realizando una operación de restauración en el mismo sistema (local) y todos los archivos de respaldo están almacenados localmente, puede ejecutar la opción de restauración utilizando la ubicación predeterminada. Si está realizando una operación de restauración en un sistema Unified Manager diferente (un sistema remoto), debe copiar el archivo o los archivos de respaldo desde el almacenamiento secundario al disco local antes de ejecutar la opción de restauración.

Durante el proceso de restauración, se cerrará la sesión de Unified Manager. Podrá iniciar sesión en el sistema una vez completado el proceso de restauración.

Si está restaurando la imagen de respaldo en un nuevo servidor, una vez completada la operación de restauración deberá generar un nuevo certificado de seguridad HTTPS y reiniciar el servidor de Unified Manager. También deberá reconfigurar los ajustes de autenticación SAML, si son necesarios, al restaurar la imagen de respaldo en un nuevo servidor.



Los archivos de respaldo antiguos no se pueden usar para restaurar una imagen después de que Unified Manager se haya actualizado a una versión más nueva del software. Para ahorrar espacio, todos los archivos de respaldo antiguos, excepto el archivo más nuevo, se eliminan automáticamente cuando actualiza Unified Manager.

Información relacionada

["Generar un certificado de seguridad HTTPS"](#)

["Habilitación de la autenticación SAML"](#)

["Autenticación con Active Directory o OpenLDAP"](#)

Restaurar una copia de seguridad de una base de datos MySQL en Windows

En caso de pérdida o corrupción de datos, puede utilizar la función de restauración para restaurar Unified Manager al estado estable anterior con una pérdida mínima. Puede restaurar la base de datos MySQL de Unified Manager en un sistema Windows local o en un sistema Windows remoto mediante la consola de mantenimiento de Unified Manager.

Antes de empezar

- Debe tener privilegios de administrador de Windows.
- Debe haber copiado el archivo de respaldo de Unified Manager y el contenido del directorio del repositorio de la base de datos al sistema en el que realizará la operación de restauración.

Se recomienda que copie el archivo de respaldo al directorio predeterminado `\ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\backup`. Los archivos del repositorio de la base de datos deben copiarse en el `\database_dumps_repo` subdirectorio bajo el `\backup` directorio.

- Los archivos de respaldo deben ser de `.7z` tipo.

La función de restauración es específica de cada plataforma y de cada versión. Puede restaurar una copia de seguridad de MySQL de Unified Manager solo en la misma versión de Unified Manager, y una copia de seguridad de Windows solo se puede restaurar en una plataforma Windows.



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

Pasos

1. Si está realizando una restauración en un servidor nuevo, después de instalar Unified Manager no inicie la interfaz de usuario ni configure ningún clúster, usuario o configuración de autenticación una vez que se complete la instalación. El archivo de respaldo completa esta información durante el proceso de restauración.
2. Inicie sesión en el sistema Unified Manager con credenciales de administrador.
3. Inicie PowerShell o el símbolo del sistema como administrador de Windows.
4. Introduzca el comando `maintenance_console` y presione Enter.
5. En el **Menú principal** de la consola de mantenimiento, ingrese el número para la opción **Restaurar copia de seguridad**.
6. Introduzca el número para **Restaurar copia de seguridad de MySQL**.
7. Cuando se le solicite, ingrese la ruta absoluta del archivo de respaldo.

```
Bundle to restore from:
\ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\backup\UM_9.8.N151118.2300_backup_windows_02-20-2020-02-51.7z
```

Una vez completada la operación de restauración, puede iniciar sesión en Unified Manager.

Después de restaurar la copia de seguridad, si el servidor de OnCommand Workflow Automation no funciona, realice los siguientes pasos:

1. En el servidor de Workflow Automation, cambie la dirección IP del servidor de Unified Manager para que apunte a la máquina más reciente.
2. En el servidor de Unified Manager, restablezca la contraseña de la base de datos si la adquisición falla en el paso 1.

Copia de seguridad y restauración mediante instantáneas de NetApp

Una copia de instantánea de NetApp crea una imagen de un punto en el tiempo de la base de datos y los archivos de configuración de Unified Manager que puede usar para restaurar en caso de una falla del sistema o pérdida de datos. Programa una copia instantánea para que se escriba en un volumen de uno de sus clústeres ONTAP periódicamente para tener siempre una copia actualizada.



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

Configurar la copia de seguridad en Linux

Si su Active IQ Unified Manager está instalado en una máquina Linux, entonces puede decidir configurar su copia de seguridad y restauración utilizando NetApp Snapshots.

Las copias instantáneas toman muy poco tiempo, generalmente solo unos minutos, y la base de datos de Unified Manager está bloqueada por un período de tiempo muy breve, por lo que hay muy pocas interrupciones en la instalación. La imagen consume un espacio de almacenamiento mínimo y genera una sobrecarga de rendimiento insignificante porque solo registra los cambios en los archivos desde que se realizó la última copia instantánea. Dado que la instantánea se crea en un clúster ONTAP, puede aprovechar otras características de NetApp, como SnapMirror, para crear protección secundaria, si es necesario.

Antes de comenzar una operación de copia de seguridad, Unified Manager realiza una verificación de integridad para verificar que el sistema de destino esté disponible.



- Puede restaurar una copia instantánea solo en la misma versión de Active IQ Unified Manager.

Por ejemplo, si creó una copia de seguridad en Unified Manager 9.16, la copia de seguridad solo se puede restaurar en sistemas Unified Manager 9.16.

- Si hay algún cambio en la configuración de la instantánea, podría provocar que la instantánea no sea válida.

Configurar la ubicación de la copia de instantáneas

Puede configurar el volumen donde se almacenarán las copias de instantáneas en uno de sus clústeres de ONTAP mediante el Administrador del sistema de ONTAP o mediante 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:
 - Se debe instalar ONTAP 9.3 o superior
 - Debe estar geográficamente cerca del servidor de Unified Manager
 - Se puede supervisar mediante Unified Manager, pero no es obligatorio.
- Requisitos de la máquina virtual de almacenamiento:
 - El cambio de nombre y la asignación de nombre deben configurarse para utilizar "archivos"
 - Usuarios locales creados para corresponderse con los usuarios del lado del cliente
 - Asegúrese de que esté seleccionado Todo acceso de lectura/escritura
 - Asegúrese de que el acceso de superusuario esté configurado en "cualquiera" en la política de exportación
 - NFS para NetApp Snapshot para Linux
 - NFSv4 debe estar habilitado en el servidor NFS y el dominio de ID de NFSv4 debe estar especificado 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

Utilice 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 configurarse en UNIX
 - La política de instantáneas locales debe estar deshabilitada
 - El tamaño automático del volumen debe estar habilitado
 - El nivel de servicio de rendimiento debe establecerse en una política con IOPS altos y baja latencia, como "Extremo".

Para conocer los pasos detallados para crear el volumen NFS, consulte ["Cómo configurar NFSv4 en ONTAP 9"](#) y el ["Guía rápida de configuración de NFS de ONTAP 9"](#).

Especifique la ubicación de destino para las copias de instantáneas

Debe configurar la ubicación de destino para las copias de instantáneas de Active IQ Unified Manager en un volumen que ya haya configurado en uno de sus clústeres de ONTAP . Debe utilizar la consola de mantenimiento para definir la ubicación.

- Debe tener las credenciales de usuario root para el host Linux en el que está instalado Active IQ Unified Manager .
- Debe tener un ID de usuario y una contraseña autorizados para iniciar sesión en la consola de mantenimiento del servidor de Unified Manager.
- Debe tener la dirección IP de administración 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.
- Debe haber montado el volumen en el host de Active IQ Unified Manager y debe tener la ruta de montaje.

Pasos

1. Utilice Secure Shell para conectarse a la dirección IP o FQDN del sistema Active IQ Unified Manager .
2. Inicie sesión en el sistema con el nombre de usuario de mantenimiento (umadmin) y la contraseña.
3. Introduzca el comando `maintenance_console` y presione Enter.
4. En el **Menú principal** de la consola de mantenimiento, ingrese el número para la opción **Restaurar copia de seguridad**.
5. Introduzca el número para ***Configurar copia de seguridad de instantáneas de NetApp ***.
6. Introduzca el número para configurar NFS.
7. Revise la información que deberá proporcionar y luego ingrese el número para **Ingresar detalles de configuración de respaldo**.
8. Para identificar el volumen donde se escribirá la instantánea, ingrese la dirección IP de la interfaz de administración de 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. Verifique esta información e ingrese `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. Salga de la consola de mantenimiento e inicie la interfaz de Active IQ Unified Manager para crear una programación para la copia de instantánea si aún no lo ha hecho.

Configurar la copia de seguridad en Windows

Active IQ Unified Manager admite la realización de copias de seguridad y restauraciones mediante instantáneas de NetApp en el sistema operativo Windows con la ayuda de LUN mediante el protocolo iSCSI.

Se puede realizar una copia de seguridad basada en instantáneas mientras todos los servicios de Unified Manager están en ejecución. Se captura un estado consistente de la base de datos como parte de la instantánea, ya que la copia de seguridad coloca un bloqueo de lectura global en toda la base de datos que evita cualquier escritura simultánea. Para que su sistema Unified Manager instalado en el sistema operativo Windows realice copias de seguridad y restauraciones mediante instantáneas de NetApp, primero debe configurar la copia de seguridad de Unified Manager en base a instantáneas mediante la consola de mantenimiento.

Antes de configurar Unified Manager para crear copias de instantáneas, debe realizar las siguientes tareas de configuración.

- Configurar el clúster ONTAP
- Configurar la máquina host de Windows

Configurar la ubicación de la copia de seguridad para Windows

Debe configurar el volumen para almacenar copias instantáneas después de realizar una copia de seguridad 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:
 - Se debe instalar ONTAP 9.3 o superior
 - Debe estar geográficamente cerca del servidor de Unified Manager
 - Está supervisado por Unified Manager
- Requisitos de la máquina virtual de almacenamiento:
 - Conectividad iSCSI en el clúster ONTAP
 - El protocolo iSCSI debe estar habilitado para la máquina configurada
 - Debe tener un volumen y LUN dedicados para la configuración de respaldo. El volumen seleccionado debe contener solo un LUN y nada más.

- El tamaño del LUN debe ser al menos el doble del tamaño de los datos que se espera manejar en 9.9 Active IQ Unified Manager.

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

- Asegúrese de que esté seleccionado Todo acceso de lectura/escritura
- Asegúrese de que el acceso de superusuario esté configurado en "cualquiera" en la política de exportación
- Requisitos de volumen y LUN:
 - El volumen debe ser al menos el doble del tamaño del directorio de datos MySQL de Unified Manager.
 - El estilo de seguridad debe configurarse en Windows
 - La política de instantáneas locales debe estar deshabilitada
 - El tamaño automático del volumen debe estar habilitado
 - El nivel de servicio de rendimiento debe establecerse en una política con IOPS altos y baja latencia, como "Extremo".

Configurar el clúster ONTAP

Debe realizar algunos pasos de preconfiguración en los clústeres de ONTAP antes de poder realizar una copia de seguridad y restaurar Active IQ Unified Manager mediante una copia instantánea en sistemas Windows.

Puede configurar el clúster ONTAP utilizando el símbolo del sistema o la interfaz de usuario del Administrador del sistema. La configuración del clúster ONTAP implica configurar los LIF de datos para que estén disponibles para ser asignados como LIF iSCSI a la VM de almacenamiento. El siguiente paso es configurar una máquina virtual de almacenamiento habilitada para iSCSI mediante la interfaz de usuario del Administrador del sistema. Necesitará configurar una ruta de red estática para esta máquina virtual de almacenamiento para controlar cómo los LIF usan la red para el tráfico saliente.



Debe tener un volumen dedicado y un LUN para la configuración de respaldo. El volumen seleccionado debe incluir solo un LUN. El tamaño del LUN debe ser al menos el doble del tamaño de los datos que se espera que maneje Active IQ Unified Manager.

Necesita realizar la siguiente configuración:

Pasos

1. Configure una máquina virtual de almacenamiento habilitada para iSCSI o utilice una máquina virtual de almacenamiento existente que tenga la misma configuración.
2. Configure una ruta de red para la máquina virtual de almacenamiento configurada.
3. Configure un volumen de capacidad adecuada y un solo LUN en su interior, asegurándose de que el volumen esté dedicado solo para este LUN.



En un escenario en el que se crea el LUN en el Administrador del sistema, al desasignar el LUN se podría eliminar el igroup y la restauración podría fallar. Para evitar este escenario, asegúrese de que al crear un LUN, este se cree de manera explícita y no se elimine cuando no esté asignado.

4. Configure un grupo de iniciadores en la máquina virtual de almacenamiento.

5. Configurar un conjunto de puertos.
6. Integrar el igroup con el portset.
7. Asigne el LUN al igroup.

Configurar la máquina host de Windows

Debe configurar su máquina host de Windows antes de poder usar NetApp Snapshot para realizar copias de seguridad y restaurar Active IQ Unified Manager. Para iniciar el iniciador iSCSI de Microsoft en una máquina host Windows, escriba “iscsi” en la barra de búsqueda y haga clic en **Iniciador iSCSI**.

Antes de empezar

Debes limpiar cualquier configuración previa en el equipo host.

Si está intentando iniciar el iniciador iSCSI en una instalación nueva de Windows, se le solicitará confirmación y, tras la confirmación, se mostrará el cuadro de diálogo Propiedades iSCSI. Si se trata de una instalación de Windows existente, el cuadro de diálogo Propiedades de iSCSI se muestra con un destino que está inactivo o intentando conectarse. Por lo tanto, deberá asegurarse de eliminar todas las configuraciones anteriores en el host de Windows.

Pasos

1. Limpie cualquier configuración previa en la máquina host.
2. Descubra el portal de destino.
3. Conectarse al portal de destino.
4. Conéctese mediante múltiples rutas al portal de destino.
5. Descubra ambos LIF.
6. Descubra el LUN configurado en la máquina Windows como dispositivo.
7. Configure el LUN descubierto como una nueva unidad de volumen en Windows.

Especifique la ubicación de destino para las copias de instantáneas en Windows

Debe configurar la ubicación de destino para las copias de instantáneas de Active IQ Unified Manager en un volumen que ya haya configurado en uno de sus clústeres de ONTAP . Debe utilizar la consola de mantenimiento para definir la ubicación.

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

Pasos

1. Mediante Power Shell, conéctese a la dirección IP o al nombre de dominio completo del sistema Active IQ

Unified Manager .

2. Inicie sesión en el sistema con el nombre de usuario de mantenimiento (umadmin) y la contraseña.
3. Introduzca el comando `maintenance_console` y presione Enter.
4. En el **Menú principal** de la consola de mantenimiento, ingrese el número para la opción **Restaurar copia de seguridad**.
5. Introduzca el número para *Configurar copia de seguridad de instantáneas de NetApp*.
6. Introduzca el número para configurar iSCSI.
7. Revise la información que deberá proporcionar y luego ingrese el número para **Ingresar detalles de configuración de respaldo**.
8. Para identificar el volumen donde se escribirá la instantánea, ingrese la dirección IP de la interfaz de administración de 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 unidad de montaje.
9. Verifique esta información e ingrese y .

El sistema realiza las siguientes tareas:

- La máquina virtual de almacenamiento está validada
 - El volumen está validado
 - Montar la unidad y el estado se valida
 - Existencia y estado de LUN
 - Existencia de unidad de red
 - Se valida la existencia de espacio recomendado (más del doble del directorio de datos MySQL) en el volumen montado
 - Ruta LUN correspondiente al LUN dedicado en el volumen
 - nombre del igroup
 - GUID del volumen donde está montada la unidad de red
 - Iniciador iSCSI utilizado para comunicarse con ONTAP
10. Salga de la consola de mantenimiento e inicie la interfaz de Active IQ Unified Manager para crear una programación para copias de instantáneas.

Configurar la copia de seguridad mediante copia instantánea desde la consola de mantenimiento

Para realizar una copia de seguridad de Active IQ Unified Manager mediante la copia instantánea, debe realizar algunos pasos de configuración desde la consola de mantenimiento.

Antes de empezar

Debe tener los siguientes detalles para su sistema:

- Dirección IP del clúster
- Nombre de VM de almacenamiento
- Nombre de volumen
- Nombre LUN

- Ruta de la montaña
- Credenciales del sistema de almacenamiento

Pasos

1. Acceda a la consola de mantenimiento de Unified Manager.
2. Ingrese 4 para seleccionar **Restaurar copia de seguridad**.
3. Ingrese 2 para seleccionar *Copia de seguridad y restauración mediante instantánea de NetApp *.



Si desea cambiar la configuración de la copia de seguridad, ingrese 3 para seleccionar *Actualizar configuración de copia de seguridad de instantáneas de NetApp *. Sólo puedes actualizar la contraseña.

4. Desde el menú, ingrese 1 para seleccionar *Configurar copia de seguridad de instantáneas de NetApp *.
5. Introduzca 1 para proporcionar la información requerida.
6. Proporcione el nombre de usuario y la contraseña para la consola de mantenimiento y luego proporcione la confirmación de que el LUN está montado en el host.

Luego, el proceso verifica que el directorio de datos, la ruta LUN, la VM de almacenamiento, los volúmenes, la disponibilidad de espacio, la unidad, etc. proporcionados por usted sean correctos. Las operaciones que se realizan en segundo plano son:

- Los servicios están parados
- El directorio de la base de datos se mueve al almacenamiento montado
- Se elimina el directorio de la base de datos y se establecen enlaces simbólicos
- Los servicios se reinician Una vez 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 refleja en la interfaz de usuario como Copia de seguridad de base de datos (basada en instantánea).

Antes de comenzar una operación de respaldo, debe verificar si hay algún cambio en la configuración de la instantánea porque podría provocar que la instantánea no sea válida. Supongamos que configuró la copia de seguridad en la unidad G y se tomó una instantánea. Posteriormente reconfiguró la copia de seguridad en la unidad E y los datos se guardaron en la unidad E según la nueva configuración. Si intenta restaurar una instantánea tomada mientras estaba en la unidad G, fallará y aparecerá el error que indica que la unidad G no existe.

Definir un programa de copias de seguridad para Linux y Windows

Puede configurar la programación en la que se crean copias de instantáneas de Unified Manager mediante la interfaz de usuario de Unified Manager.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debe haber configurado los ajustes para crear copias instantáneas desde la consola de mantenimiento para identificar el destino donde se crearán las instantáneas.

Las copias instantáneas se crean en tan solo unos minutos y la base de datos de Unified Manager se bloquea solo durante unos segundos.



Es posible que la copia de seguridad realizada durante los primeros 15 días posteriores a la incorporación de un nuevo clúster no sea lo suficientemente precisa para obtener los datos de rendimiento históricos.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Copia de seguridad de base de datos**.
2. En la página **Copia de seguridad de la base de datos**, haga clic en **Configuración de copia de seguridad**.
3. Ingrese el número máximo de copias de instantáneas que desea conservar en el campo **Recuento de retención**.

El valor predeterminado para el recuento de retención es 10. La cantidad máxima de copias de instantáneas está determinada por la versión del software ONTAP en el clúster. Puede dejar este campo en blanco para implementar el valor máximo independientemente de la versión de ONTAP.

4. Seleccione el botón **Programado diariamente** o **Programado semanalmente** y luego especifique los detalles del programa.
5. Haga clic en **Aplicar**.

Se crean copias instantáneas según el cronograma. Puede ver los archivos de respaldo disponibles en la página Copia de seguridad de la base de datos.

Debido a la importancia de este volumen y las instantáneas, es posible que desee crear una o dos alertas para este volumen para que se le notifique cuando:

- El espacio de volumen está lleno al 90%. Utilice el evento **Volumen Espacio Lleno** para configurar la alerta.

Puede agregar capacidad al volumen mediante 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 instantáneas está cerca de alcanzar el número máximo. Utilice el evento **Demasiadas copias de instantáneas** para configurar la alerta.

Puede eliminar instantáneas antiguas mediante el Administrador del sistema ONTAP o la CLI de ONTAP para que siempre haya lugar para nuevas copias de instantáneas.

Configura las alertas en la página Configuración de alertas.

Restaurar Unified Manager mediante copias instantáneas

Si se produce pérdida o corrupción de datos, puede restaurar Unified Manager al estado estable anterior con una pérdida mínima de datos. Puede restaurar la base de datos de instantáneas de Unified Manager en un sistema operativo local o remoto mediante la consola de mantenimiento de Unified Manager.

Antes de empezar

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

La función de restauración es específica de cada plataforma y de cada versión. Puede restaurar una copia de seguridad de Unified Manager solo en la misma versión de Unified Manager.

Pasos

1. Conéctese a la dirección IP o al nombre de dominio completo del sistema Unified Manager.
 - Linux: Secure Shell
 - Windows: Power Shell
2. Inicie sesión en el sistema con las credenciales de usuario root.
3. Introduzca el comando `maintenance_console` y presione Enter.
4. En el **Menú principal** de la consola de mantenimiento, ingrese 4 para la opción **Restaurar copia de seguridad**.
5. Ingrese 2 para seleccionar *Copia de seguridad y restauración mediante instantánea de NetApp *.

Si está realizando una restauración en un servidor nuevo, después de instalar Unified Manager no inicie la interfaz de usuario ni configure ningún clúster, usuario o configuración de autenticación una vez que se complete la instalación. Ingrese 1 para seleccionar *Configurar copia de seguridad de instantáneas de NetApp * y configure los ajustes para las copias de instantáneas tal como están en el sistema original.

6. Ingrese 3 para seleccionar **Restaurar usando NetApp Snapshot**.
7. Seleccione la copia de instantánea desde la que desea restaurar Unified Manager. Presione **Enter**.
8. Una vez completado el proceso de restauración, inicie sesión en la interfaz de usuario de Unified Manager.

Después de restaurar la copia de seguridad, si el servidor de Workflow Automation no funciona, realice los siguientes pasos:

1. En el servidor de Workflow Automation, cambie la dirección IP del servidor de Unified Manager para que apunte a la máquina más reciente.
2. En el servidor de Unified Manager, restablezca la contraseña de la base de datos si la adquisición falla en el paso 1.

Modificar el tipo de copia de seguridad

Si desea cambiar el tipo de copia de seguridad de su sistema Active IQ Unified Manager, puede utilizar las opciones de la consola de mantenimiento. La opción *Desconfigurar copia de seguridad instantánea de NetApp * le permite volver a la copia de seguridad basada en MySQL.

Antes de empezar

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

Pasos

1. Acceda a la consola de mantenimiento.
2. Seleccione 4 del **Menú principal** para realizar copias de seguridad y restaurar.
3. Seleccione 2 en el **Menú Copia de seguridad y restauración**.
4. Seleccione 4 para *Desconfigurar copia de seguridad de instantáneas de NetApp *.

Se muestran las acciones que se realizan, que son: detener los servicios, romper el enlace simbólico,

mover los datos del almacenamiento al directorio y luego iniciar nuevamente los servicios.

Una vez modificado el método de copia de seguridad, el mecanismo de copia de seguridad cambia de copia instantánea a copia de seguridad MySQL predeterminada. Este cambio aparece en la sección Copia de seguridad de la base de datos de la configuración general.

Copia de seguridad bajo demanda para Unified Manager

Puede utilizar la interfaz de usuario de Active IQ Unified Manager para generar copias de seguridad a pedido cuando sea necesario. La copia de seguridad a pedido le permite crear instantáneamente una copia de seguridad utilizando el método de copia de seguridad existente. La copia de seguridad a pedido no diferencia entre la copia de seguridad basada en MySQL o NetApp Snapshot.

Puede realizar una copia de seguridad a pedido utilizando el botón **Hacer copia de seguridad ahora** en la página Copia de seguridad de la base de datos. La copia de seguridad a pedido no depende de las programaciones que haya configurado para Active IQ Unified Manager.

Migrar un dispositivo virtual de Unified Manager a un sistema Linux

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

Antes de empezar

- En el dispositivo virtual:
 - Debe tener el rol de Operador, Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
 - Debe conocer el nombre del usuario de mantenimiento de Unified Manager para la operación de restauración.
- En el sistema Linux:
 - Debe haber instalado Unified Manager en un servidor Linux siguiendo las instrucciones en ["Instalación de Unified Manager en sistemas Linux"](#).
 - La versión de Unified Manager en este servidor debe ser la misma que la versión del dispositivo virtual desde el cual está utilizando el archivo de respaldo.
 - No inicie la interfaz de usuario ni configure ningún clúster, usuario o configuración de autenticación en el sistema Linux después de la instalación. El archivo de respaldo completa esta información durante el proceso de restauración.
 - Debe tener las credenciales de usuario root para el host Linux.

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

Pasos

1. En el dispositivo virtual, haga clic en **Administración > Copia de seguridad de base de datos**.
2. En la página **Copia de seguridad de la base de datos**, haga clic en **Configuración de copia de seguridad**.
3. Cambie la ruta de respaldo a `/jail/support`.

4. En la sección Programación, seleccione **Programado diariamente** e ingrese una hora unos minutos después de la hora actual para que la copia de seguridad se cree en breve.
5. Haga clic en **Aplicar**.
6. Espere unas horas hasta que se genere la copia de seguridad.

Una copia de seguridad completa puede tener más de 1 GB y puede tardar entre tres y cuatro horas en completarse.

7. Inicie sesión como usuario root en el host Linux en el que está instalado Unified Manager y copie los archivos de respaldo desde /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/* .
```

Asegúrese de haber copiado el archivo de respaldo .7z y todos los archivos del repositorio .7z en el subdirectorio /database-dumps-repo.

8. En el símbolo del sistema, restaure 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 completada la operación de restauración, inicie sesión en la interfaz de usuario web de Unified Manager.

Debes realizar las siguientes tareas:

- Genere un nuevo certificado de seguridad HTTPS y reinicie el servidor de Unified Manager.
- Cambie la ruta de respaldo a la configuración predeterminada para su sistema Linux (/data/ocum-backup), o a una nueva ruta de su elección, porque no existe una ruta /jail/support en el sistema Linux.
- Reconfigure ambos lados de su conexión de automatización del flujo de trabajo, si se está utilizando WFA.
- Reconfigure los ajustes de autenticación SAML, si está utilizando SAML.

Después de verificar que todo funciona como se espera en su sistema Linux, puede apagar y eliminar el dispositivo virtual Unified Manager.

Administrar scripts

Puede 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. Puede cargar scripts personalizados y probar su ejecución cuando se genera una alerta.

La capacidad de cargar scripts en Unified Manager y ejecutarlos está habilitada de forma predeterminada. Si su organización no desea permitir esta funcionalidad por razones de seguridad, puede deshabilitarla desde **Administración de almacenamiento > Configuración de funciones**.

Cómo funcionan los scripts con alertas

Puede asociar una alerta a su script para que este se ejecute cuando se genere una

alerta para un evento en Unified Manager. Puede utilizar los scripts para resolver problemas con los objetos de almacenamiento o identificar qué objetos de almacenamiento están generando los eventos.

Cuando se genera una alerta para un evento en Unified Manager, se envía un correo electrónico de alerta a los destinatarios especificados. Si ha asociado una alerta a un script, el script se ejecuta. Puede obtener los detalles de los argumentos pasados al script desde el correo electrónico de alerta.



Si ha creado un script personalizado y lo ha asociado con una alerta para un tipo de evento específico, se toman acciones basadas en su script personalizado para ese tipo de evento y las acciones **Solucionarlo** no están disponibles de manera predeterminada en la página Acciones de administración ni en el panel de Unified Manager.

El script utiliza los siguientes argumentos para su ejecución:

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

Puede utilizar los argumentos en sus scripts y recopilar información de eventos relacionados 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
```

Agregar scripts

Puede agregar scripts en Unified Manager y asociarlos con alertas. Estos scripts se ejecutan automáticamente cuando se genera una alerta y le permiten obtener información sobre los objetos de almacenamiento para los que se genera el evento.

Antes de empezar

- Debe haber creado y guardado los scripts que desea agregar al servidor de Unified Manager.
- Los formatos de archivo admitidos para scripts son Perl, Shell, PowerShell, Python y .bat archivos.

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

- Para los scripts de Perl, Perl debe estar instalado en el servidor de Unified Manager. Para las instalaciones de VMware, Perl 5 se instala de forma predeterminada y los scripts solo admitirán lo que Perl 5 admite. Si Perl se instaló después de Unified Manager, debe reiniciar el servidor de Unified Manager.
- Para los scripts de PowerShell, se debe configurar la política de ejecución de PowerShell adecuada en el servidor Windows para que se puedan ejecutar los scripts.



Si su script crea archivos de registro para rastrear el progreso del script de alerta, debe asegurarse de que los archivos de registro no se creen en ningún lugar dentro de la carpeta de instalación de Unified Manager.

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

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



Si no ve esta capacidad disponible en la interfaz de usuario es porque su administrador ha desactivado la funcionalidad. Si es necesario, puede habilitar esta funcionalidad desde **Administración de almacenamiento > Configuración de funciones**.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Scripts**.
2. En la página **Scripts**, haga clic en **Agregar**.
3. En el cuadro de diálogo **Agregar script**, haga clic en **Explorar** para seleccionar su archivo de script.
4. Introduzca una descripción para el script que seleccione.
5. Haga clic en **Agregar**.

Eliminar scripts

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

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- El script no debe estar asociado con una alerta.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Scripts**.

2. En la página **Scripts**, seleccione el script que desea eliminar y luego haga clic en **Eliminar**.
3. En el cuadro de diálogo **Advertencia**, confirme la eliminación haciendo clic en **Sí**.

Ejecución del script de prueba

Puede verificar que su script se ejecuta correctamente cuando se genera una alerta para un objeto de almacenamiento.

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes haber cargado un script en el formato de archivo compatible con Unified Manager.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Scripts**.
2. En la página Scripts, agregue su script de prueba.
3. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración de alertas**.
4. En la página **Configuración de alerta**, realice una de las siguientes acciones:

A...	Haz esto...
Agregar una alerta	a. Haga clic en Agregar. b. En la sección Acciones, asocie la alerta con su script de prueba.
Editar una alerta	a. Seleccione una alerta y luego haga clic en Editar. b. En la sección Acciones, asocie la alerta con su script de prueba.

5. Haga clic en **Guardar**.
6. En la página **Configuración de alerta**, seleccione la alerta que agregó o modificó y luego haga 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 especificaron cuando se creó la alerta.

Administrar y supervisar grupos

Puede crear grupos en Unified Manager para administrar objetos de almacenamiento.

Comprender los grupos

Puede crear grupos en Unified Manager para administrar objetos de almacenamiento. Comprender los conceptos sobre grupos y cómo las reglas de grupo le permiten agregar objetos de almacenamiento a un grupo le ayudará a administrar los objetos de almacenamiento en su entorno.

¿Qué es un grupo?

Un grupo es una colección dinámica de objetos de almacenamiento heterogéneos (clústeres, SVM o volúmenes). Puede crear grupos en Unified Manager para administrar fácilmente un conjunto de objetos de almacenamiento. Los miembros de un grupo pueden cambiar según los objetos de almacenamiento que supervisa Unified Manager en un momento determinado.

- Cada grupo tiene un nombre único.
- Debe configurar un mínimo de una regla de grupo para cada grupo.
- Puede asociar un grupo con más de una regla de grupo.
- Cada grupo puede incluir varios tipos de objetos de almacenamiento, como clústeres, SVM o volúmenes.
- Los objetos de almacenamiento se agregan dinámicamente a un grupo según cuándo se crea una regla de grupo o cuando Unified Manager completa un ciclo de supervisión.
- Puede aplicar acciones simultáneamente en todos los objetos de almacenamiento de un grupo, como establecer umbrales para volúmenes.

Cómo funcionan las reglas de grupo para los grupos

Una regla de grupo es un criterio que se define para permitir que los objetos de almacenamiento (volúmenes, clústeres o SVM) se incluyan en un grupo específico. Puede utilizar grupos de condiciones o condiciones para definir reglas de grupo para un grupo.

- Debes asociar una regla de grupo a un grupo.
- Debe 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 agregan o eliminan del grupo después de cada ciclo de supervisión o cuando se crea, edita o elimina una regla.
- Una regla de grupo puede tener uno o más grupos de condiciones, y cada grupo de condiciones puede tener una o más condiciones.
- Los objetos de almacenamiento pueden pertenecer a varios grupos según las reglas de grupo que usted cree.

Condiciones

Puede crear varios grupos de condiciones y cada grupo de condiciones puede tener una o más condiciones. Puede aplicar todos los grupos de condiciones definidos en una regla de grupo para grupos con el fin de especificar qué objetos de almacenamiento están incluidos en el grupo.

Las condiciones dentro de un grupo de condiciones se ejecutan utilizando AND lógico. Se deben cumplir todas las condiciones de un grupo de condiciones. Cuando se crea o modifica una regla de grupo, se crea una condición que aplica, selecciona y agrupa solo aquellos objetos de almacenamiento que satisfacen todas las condiciones del grupo de condiciones. Puede utilizar varias condiciones dentro de un grupo de condiciones cuando desee limitar el alcance de los objetos de almacenamiento que se incluirán en un grupo.

Puede crear condiciones con objetos de almacenamiento utilizando los siguientes operandos y operadores y especificando el valor requerido.

Tipo de objeto de almacenamiento	Operandos aplicables
Volumen	• Nombre del objeto • Nombre del clúster propietario • Ser propietario del nombre SVM • Anotaciones
SVM	• Nombre del objeto • Nombre del clúster propietario • Anotaciones
Grupo	• Nombre del objeto • Anotaciones

Cuando selecciona una anotación como operando para cualquier objeto de almacenamiento, el operador “Is” está disponible. Para todos los demás operandos, puede seleccionar “Is” o “Contains” como operador.

- Operando

La lista de operandos en Unified Manager cambia según el 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 defina en Unified Manager.

- Operador

La lista de operadores cambia según el operando seleccionado para una condición. Los operadores admitidos en Unified Manager son “Is” y “Contains”.

Cuando selecciona el operador “Is”, se evalúa la condición para verificar la coincidencia exacta del valor del operando con el valor proporcionado para el operando seleccionado.

Cuando selecciona el operador "Contiene", la condición se evalúa para cumplir 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 según el operando seleccionado.

Ejemplo de una regla de grupo con condiciones

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

- El nombre contiene “vol”
- El nombre de 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 OR lógico y luego se aplican a los objetos de almacenamiento. Los objetos de almacenamiento deben satisfacer uno de los grupos de condiciones para ser incluidos en un grupo. Se combinan los objetos de almacenamiento de todos los grupos de condiciones. Puede utilizar grupos de condiciones para aumentar el alcance de los objetos de almacenamiento que se incluirán en un grupo.

Ejemplo de una regla de grupo con grupos de condiciones

Considere dos grupos de condiciones para un volumen, y cada grupo contiene las dos condiciones siguientes:

- Grupo de condiciones 1
 - El nombre contiene “vol”
 - El nombre de 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 prioridad de datos es “crítico”. El grupo de condición 2 selecciona todos los volúmenes que incluyen “vol” en sus nombres y que están anotados con el valor de anotación de prioridad de datos como “crítico”.

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

- Todos los volúmenes que incluyen “vol” en sus nombres y que están alojados en la SVM con el nombre “data_svm”.
- Todos los volúmenes que incluyen “vol” en sus nombres y que están anotados con el valor de anotación de prioridad de datos “critical”.

Cómo funcionan las acciones de grupo en los objetos de almacenamiento

Una acción de grupo es una operación que se realiza en todos los objetos de almacenamiento de un grupo. Por ejemplo, puede configurar la acción del 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 acciones grupales únicos. Puede tener un grupo con un solo tipo de acción de grupo de umbral de salud de volumen. Sin embargo, puede configurar un tipo diferente de acción de grupo, si está disponible, para el mismo grupo. El rango de una acción de grupo determina el orden en que se aplica la acción 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 grupales únicas

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

- `Change\_capacity\_threshold` Acción grupal con rango 1, para configurar la capacidad del volumen
- `Change\_snapshot\_copies` Acción de grupo con rango 2, para configurar las copias Snapshot del volumen

El `Change_capacity_threshold` La acción del grupo siempre tiene prioridad sobre la `Change_snapshot_copies` acción de grupo y se aplica al volumen A. Cuando Unified Manager completa un ciclo de monitoreo, los eventos relacionados con el umbral de salud del volumen A se vuelven a evaluar según el `Change_capacity_threshold` acción grupal. No se puede configurar otro tipo de umbral de volumen de acción de grupo para el grupo G1 o G2.

Agregar grupos

Puede crear grupos para combinar clústeres, volúmenes y máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) para facilitar la administración.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Puede definir reglas de grupo para agregar o eliminar miembros del grupo y para modificar acciones del grupo.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Grupos**.
2. En la pestaña **Grupos**, haga clic en **Agregar**.
3. En el cuadro de diálogo **Agregar grupo**, ingrese un nombre y una descripción para el grupo.
4. Haga clic en **Agregar**.

Editar grupos

Puede editar el nombre y la descripción de un grupo que haya creado en Unified Manager.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Cuando edita un grupo para actualizar el nombre, debe especificar un nombre único; no puede usar un nombre de grupo existente.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Grupos**.
2. En la pestaña **Grupos**, seleccione el grupo que desea editar y luego haga clic en **Editar**.
3. En el cuadro de diálogo **Editar grupo**, cambie el nombre, la descripción o ambos del grupo.
4. Haga clic en **Guardar**.

Eliminar grupos

Puede eliminar un grupo desde Unified Manager cuando ya no lo necesite.

Antes de empezar

- Ninguno de los objetos de almacenamiento (clústeres, SVM o volúmenes) debe estar asociado con ninguna regla de grupo que esté asociada con el grupo que desea eliminar.
- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Grupos**.
2. En la pestaña **Grupos**, seleccione el grupo que desea eliminar y luego haga clic en **Eliminar**.
3. En el cuadro de diálogo **Advertencia**, confirme la eliminación haciendo clic en **Sí**.

Eliminar un grupo no elimina las acciones de grupo asociadas con el grupo. Sin embargo, estas acciones grupales dejarán de estar asignadas luego de eliminar el grupo.

Agregar reglas de grupo

Puede crear reglas de grupo para un grupo para agregar dinámicamente objetos de almacenamiento, como volúmenes, clústeres o máquinas virtuales de almacenamiento (SVM), al grupo. Debe configurar al menos un grupo de condiciones con al menos una condición para crear una regla de grupo.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Los objetos de almacenamiento que se supervisan actualmente se agregan tan pronto como se crea la regla de grupo. Los nuevos objetos se agregan solo después de que se completa el ciclo de monitoreo.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Grupos**.
2. En la pestaña **Reglas del grupo**, haga clic en **Agregar**.
3. En el cuadro de diálogo **Agregar regla de grupo**, especifique un nombre para la regla de grupo.
4. En el campo **Tipo de objeto de destino**, seleccione el tipo de objeto de almacenamiento que desea agrupar.
5. En el campo **Grupo**, seleccione el grupo requerido para el cual desea crear reglas de grupo.
6. En la sección **Condiciones**, realice los siguientes pasos para crear una condición, un grupo de condiciones o ambos:

Para crear....	Haz esto...
Una condición	a. Seleccione un operando de la lista de operandos. b. Seleccione Contiene o Es como operador. c. Introduzca un valor o seleccione un valor de la lista disponible.

Para crear....	Haz esto...
Un grupo de condiciones	- Haga clic en Agregar grupo de condiciones - Seleccione un operando de la lista de operandos. - Seleccione Contiene o Es como operador. - Introduzca un valor o seleccione un valor de la lista disponible. - Haga clic en Agregar condición para crear más condiciones si es necesario y repita los pasos a al d para cada condición.

7. Haga clic en **Agregar**.

Ejemplo para crear una regla de grupo

Realice los siguientes pasos en el cuadro de diálogo Agregar regla de grupo para crear una regla de grupo, incluida la configuración de una condición y la adición de un grupo de condiciones:

Pasos

- Especifique un nombre para la regla de grupo.
- Seleccione el tipo de objeto como máquina virtual de almacenamiento (SVM).
- Seleccione un grupo de la lista de grupos.
- En la sección Condiciones, seleccione **Nombre del objeto** como operando.
- Seleccione **Contiene** como operador.
- Introduzca el valor como `svm_data`.
- Haga clic en **Agregar grupo de condiciones**.
- Seleccione **Nombre del objeto** como operando.
- Seleccione **Contiene** como operador.
- Introduzca el valor como `vol`.
- Haga clic en **Agregar condición**.
- Repita los pasos 8 a 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.
- Haga clic en **Agregar** para crear la condición para la regla de grupo.

Editar reglas de grupo

Puede editar las reglas de grupo para modificar los grupos de condiciones y las condiciones dentro de un grupo de condiciones para agregar o quitar objetos de almacenamiento de un grupo específico.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Grupos**.
2. En la pestaña **Reglas de grupo**, seleccione la regla de grupo que desea editar y luego haga clic en **Editar**.
3. En el cuadro de diálogo **Editar regla de grupo**, cambie el nombre de la regla de grupo, el nombre del grupo asociado, los grupos de condiciones y las condiciones según sea necesario.



No se puede cambiar el tipo de objeto de destino para una regla de grupo.

4. Haga clic en **Guardar**.

Eliminar reglas de grupo

Puede eliminar una regla de grupo desde Active IQ Unified Manager cuando la regla de grupo ya no sea necesaria.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Cuando se elimina una regla de grupo, los objetos de almacenamiento asociados se eliminarán del grupo.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Grupos**.
2. En la pestaña **Reglas de grupo**, seleccione la regla de grupo que desea eliminar y luego haga clic en **Eliminar**.
3. En el cuadro de diálogo **Advertencia**, confirme la eliminación haciendo clic en **Sí**.

Agregar acciones de grupo

Puede configurar acciones de grupo que desee aplicar a los objetos de almacenamiento de un grupo. Configurar acciones para un grupo le permite ahorrar tiempo, porque no tiene que agregar estas acciones a cada objeto individualmente.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Grupos**.
2. En la pestaña **Acciones de grupo**, haga clic en **Agregar**.
3. En el cuadro de diálogo **Agregar acción de grupo**, ingrese un nombre y una descripción para la acción.
4. Desde el menú **Grupo**, seleccione el grupo para el que desea configurar la acción.
5. Desde el menú **Tipo de acción**, seleccione un tipo de acción.

El cuadro de diálogo se expande y le permite configurar el tipo de acción seleccionado con los parámetros requeridos.

6. Introduzca valores apropiados para los parámetros necesarios para configurar una acción de grupo.
7. Haga clic en **Agregar**.

Editar acciones de grupo

Puede editar los parámetros de acción de grupo que configuró 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

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Grupos**.
2. En la pestaña **Acciones de grupo**, seleccione la acción de grupo que desea editar y luego haga clic en **Editar**.
3. En el cuadro de diálogo **Editar acción de grupo**, cambie 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. Haga clic en **Guardar**.

Configurar umbrales de estado del volumen para grupos

Puede configurar umbrales de estado de volumen a nivel de grupo para capacidad, copias de instantáneas, cuotas de qtree, crecimiento e inodos.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

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

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Grupos**.
2. En la pestaña **Acciones de grupo**, haga clic en **Agregar**.
3. Introduzca un nombre y una descripción para la acción grupal.
4. En el cuadro desplegable **Grupo**, seleccione un grupo para el cual desee configurar la acción de grupo.
5. Seleccione **Tipo de acción** como umbral de salud del volumen.
6. Seleccione la categoría para la que desea establecer el umbral.
7. Introduzca los valores requeridos para el umbral de salud.
8. Haga clic en **Agregar**.

Eliminar acciones de grupo

Puede eliminar una acción de grupo desde Unified Manager cuando dicha acción ya no sea necesaria.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Cuando se elimina la acción de grupo para el umbral de estado del volumen, se aplican umbrales globales a los objetos de almacenamiento en ese grupo. Los umbrales de salud a nivel de objeto que se establecen en el

objeto de almacenamiento no se ven afectados.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Grupos**.
2. En la pestaña **Acciones de grupo**, seleccione la acción de grupo que desea eliminar y luego haga clic en **Eliminar**.
3. En el cuadro de diálogo **Advertencia**, confirme la eliminación haciendo clic en **Sí**.

Reordenar acciones de grupo

Puede cambiar el orden de las acciones de grupo que se aplicarán a los objetos de almacenamiento en 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 configuró por última vez. Puede cambiar el rango de la acción grupal según sus requisitos.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Puede seleccionar una sola fila o varias filas y luego realizar múltiples operaciones de arrastrar y soltar para cambiar el rango de las acciones del grupo. Sin embargo, debe guardar los cambios para que la repriorización se refleje en la cuadrícula de acciones del grupo.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Grupos**.
2. En la pestaña **Acciones de grupo**, haga clic en **Reordenar**.
3. En el cuadro de diálogo **Reordenar acciones de grupo**, arrastre y suelte las filas para reorganizar la secuencia de acciones de grupo según sea necesario.
4. Haga clic en **Guardar**.

Priorizar eventos de objetos de almacenamiento mediante anotaciones

Puede crear y aplicar reglas de anotación a objetos de almacenamiento para poder identificar y filtrar esos objetos según el tipo de anotación aplicada y su prioridad.

Conozca más sobre las anotaciones

Comprender los conceptos sobre las anotaciones le ayudará a administrar los eventos relacionados con los objetos de almacenamiento en su entorno.

¿Qué son las anotaciones?

Una anotación es una cadena de texto (el nombre) que se asigna a otra cadena de texto (el valor). Cada par nombre-valor de anotación se puede asociar dinámicamente con objetos de almacenamiento mediante reglas de anotación. Al asociar objetos de almacenamiento con anotaciones predefinidas, puede filtrar y ver los eventos relacionados con ellos. Puede aplicar anotaciones a clústeres, volúmenes y máquinas virtuales de almacenamiento (SVM).

Cada nombre de anotación puede tener múltiples valores; cada par nombre-valor se puede asociar con un objeto de almacenamiento a través de reglas.

Por ejemplo, puede crear una anotación llamada “data-center” con los valores “Boston” y “Canada”. Luego puede aplicar la anotación “data-center” con el valor “Boston” al volumen v1. Cuando se genera una alerta para cualquier evento en un volumen v1 anotado con “data-center”, el correo electrónico generado indica la ubicación del volumen, “Boston”, y esto le permite priorizar y resolver el problema.

Cómo funcionan las reglas de anotación en Unified Manager

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

- Debe asociar una regla de anotación a una anotación.
- Debe 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 agrega o elimina anotaciones de los objetos de almacenamiento después de cada ciclo de monitoreo o cuando se crea, edita, elimina o reordena una regla.
- Una regla de anotación puede tener uno o más grupos de condiciones, y cada grupo de condiciones puede tener una o más condiciones.
- Los objetos de almacenamiento pueden tener múltiples anotaciones. Una regla de anotación para una anotación particular también puede usar diferentes anotaciones en las condiciones de la regla para agregar otra anotación a objetos ya anotados.

Condiciones

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

Las condiciones dentro de un grupo de condiciones se ejecutan utilizando AND lógico. Se deben cumplir todas las condiciones de un grupo de condiciones. Cuando se crea o modifica una regla de anotación, se crea una condición que se aplica, selecciona y anota únicamente aquellos objetos de almacenamiento que cumplen todas las condiciones del grupo de condiciones. Puede utilizar varias condiciones dentro de un grupo de condiciones cuando desee limitar el alcance de los objetos de almacenamiento que desea anotar.

Puede crear condiciones con objetos de almacenamiento utilizando los siguientes operandos y operadores y especificando el valor requerido.

Tipo de objeto de almacenamiento	Operandos aplicables
Volumen	• Nombre del objeto • Nombre del clúster propietario • Ser propietario del nombre SVM • Anotaciones

Tipo de objeto de almacenamiento	Operandos aplicables
SVM	• Nombre del objeto • Nombre del clúster propietario • Anotaciones
Grupo	• Nombre del objeto • Anotaciones

Cuando selecciona una anotación como operando para cualquier objeto de almacenamiento, el operador “Is” está disponible. Para todos los demás operandos, puede seleccionar “Is” o “Contains” como operador. Cuando selecciona el operador “Is”, se evalúa la condición para una coincidencia exacta del valor del operando con el valor proporcionado para el operando seleccionado. Cuando selecciona el operador “Contiene”, la condición se evalúa para cumplir 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

Considere una regla de anotación con un grupo de condiciones para un volumen con las siguientes dos condiciones:

- El nombre contiene “vol”
- El nombre de 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 OR lógico y luego se aplican a los objetos de almacenamiento. Los objetos de almacenamiento deben cumplir los requisitos de uno de los grupos de condiciones que se anotarán. Se anotan los objetos de almacenamiento que cumplen las condiciones de todos los grupos de condiciones. Puede utilizar grupos de condiciones para aumentar el alcance de los objetos de almacenamiento que se anotarán.

Ejemplo de una regla de anotación con grupos de condiciones

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

- Grupo de condiciones 1
 - El nombre contiene “vol”
 - El nombre de SVM es “data_svm”. Este grupo de condiciones anota 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 prioridad de datos 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 de prioridad de datos como “critical”.

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

- Todos los volúmenes que incluyen “vol” en sus nombres y que están alojados en SVM con el nombre “data_svm”.
- Todos los volúmenes que incluyen “vol” en sus nombres y que están anotados con el valor de anotación de prioridad de datos como “critical”.

Descripción de valores de anotación predefinidos

Prioridad de datos es una anotación predefinida que tiene los valores Misión crítica, Alta y Baja. Estos valores le permiten anotar objetos de almacenamiento según la prioridad de los datos que contienen. No se pueden editar ni eliminar los valores de anotación predefinidos.

- **Prioridad de datos: Misión 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 comerciales pueden considerarse 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 se encuentran en un almacenamiento secundario, como destinos de respaldo y espejo, pueden tener baja prioridad.

Añadir anotaciones dinámicamente

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

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Anotaciones**.
2. En la página **Anotaciones**, haga clic en **Agregar anotación**.
3. En el cuadro de diálogo **Agregar anotación**, escriba un nombre y una descripción para la anotación.
4. Opcional: En la sección **Valores de anotación**, haga clic en **Agregar** para agregar valores a la anotación.

5. Haga clic en **Guardar**.

Agregar valores a las anotaciones

Puede agregar valores a las anotaciones y luego asociar objetos de almacenamiento con un par nombre-valor de anotación en particular. Agregar valores a las anotaciones le ayuda a administrar los objetos de almacenamiento de manera más efectiva.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

No se pueden agregar valores a las anotaciones predefinidas.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Anotaciones**.
2. En la página **Anotaciones**, seleccione la anotación a la que desea agregar un valor y luego haga clic en **Agregar** en la sección **Valores**.
3. En el cuadro de diálogo **Agregar valor de anotación**, especifique un valor para la anotación.

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

4. Haga clic en **Agregar**.

Eliminar anotaciones

Puede eliminar anotaciones personalizadas y sus valores cuando ya no sean necesarios.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Los valores de anotación no deben utilizarse en otras anotaciones o reglas de grupo.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Anotaciones**.
2. En la pestaña **Anotaciones**, seleccione la anotación que desea eliminar.

Se muestran los detalles de la anotación seleccionada.

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

Ver la lista de anotaciones y los detalles

Puede ver la lista de anotaciones que están asociadas dinámicamente con clústeres, volúmenes y máquinas virtuales de almacenamiento (SVM). También puede ver detalles como la descripción, el autor, la fecha de creación, los valores, las reglas y los objetos asociados con la anotación.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Anotaciones**.

2. En la pestaña **Anotaciones**, haga clic en el nombre de la anotación para ver los detalles asociados.

Eliminar valores de las anotaciones

Puede eliminar valores asociados con anotaciones personalizadas cuando ese valor ya no se aplique a la anotación.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- El valor de la anotación no debe estar asociado con ninguna regla de anotación o regla de grupo.

No se pueden eliminar valores de anotaciones predefinidas.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Anotaciones**.
2. En la lista de anotaciones de la pestaña **Anotaciones**, seleccione la anotación de la que desea eliminar un valor.
3. En el área **Valores** de la pestaña **Anotaciones**, seleccione el valor que desea eliminar y luego haga clic en **Eliminar**.
4. En el cuadro de diálogo **Advertencia**, haga clic en **Sí**.

El valor se elimina y ya no se muestra en la lista de valores de la anotación seleccionada.

Crear reglas de anotación

Puede crear reglas de anotación que Unified Manager utiliza para anotar dinámicamente objetos de almacenamiento, como volúmenes, clústeres o máquinas virtuales de almacenamiento (SVM).

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Los objetos de almacenamiento que se supervisan actualmente se anotan tan pronto como se crea la regla de anotación. Los objetos nuevos se anotan solo después de que se completa el ciclo de monitoreo.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Anotaciones**.
2. En la pestaña **Reglas de anotación**, haga clic en **Agregar**.
3. En el cuadro de diálogo **Agregar regla de anotación**, especifique un nombre para la regla de anotación.
4. En el campo **Tipo de objeto de destino**, seleccione el tipo de objeto de almacenamiento que desea anotar.
5. En los campos **Aplicar anotación**, seleccione la anotación y el valor de anotación que desee utilizar.
6. En la sección Condiciones, realice la acción adecuada para crear una condición, un grupo de condiciones o ambos:

Para crear...	Haz esto...
Una condición	a. Seleccione un operando de la lista de operandos. b. Seleccione Contiene o Es como operador. c. Introduzca un valor o seleccione un valor de la lista disponible.
Un grupo de condiciones	a. Haga clic en Agregar grupo de condiciones . b. Seleccione un operando de la lista de operandos. c. Seleccione Contiene o Es como operador. d. Introduzca un valor o seleccione un valor de la lista disponible. e. Haga clic en Agregar condición para crear más condiciones si es necesario y repita los pasos a al d para cada condición.

7. Haga clic en **Agregar**.

Ejemplo de creación de una regla de anotación

Realice los siguientes pasos en el cuadro de diálogo Agregar regla de anotación para crear una regla de anotación, incluida la configuración de una condición y la adición de un grupo de condiciones:

Pasos

1. Especifique un nombre para la regla de anotación.
2. Seleccione el tipo de objeto de destino como máquina virtual de almacenamiento (SVM).
3. Seleccione una anotación de la lista de anotaciones y especifique un valor.
4. En la sección Condiciones, seleccione **Nombre del objeto** como operando.
5. Seleccione **Contiene** como operador.
6. Introduzca el valor como `svm_data`.
7. Haga clic en **Agregar grupo de condiciones**.
8. Seleccione **Nombre del objeto** como operando.
9. Seleccione **Contiene** como operador.
10. Introduzca el valor como `vol`.
11. Haga clic en **Agregar condición**.
12. Repita los pasos 8 a 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. Haga clic en **Agregar**.

Agregar anotaciones manualmente a objetos de almacenamiento individuales

Puede anotar manualmente volúmenes, clústeres y SVM seleccionados sin utilizar reglas

de anotación. Puede anotar un solo objeto de almacenamiento o varios objetos de almacenamiento y especificar la combinación de pares nombre-valor requerida para la anotación.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

- 1. Navegue hasta los objetos de almacenamiento que desea anotar:

Para agregar una anotación a...	Haz esto...
Clústeres	a. Haga clic en Almacenamiento > Clústeres . b. Seleccione uno o más clústeres.
Volúmenes	a. Haga clic en Almacenamiento > Volúmenes . b. Seleccione uno o más volúmenes.
SVM	a. Haga clic en Almacenamiento > SVM . b. Seleccione uno o más SVM.

- 2. Haga clic en **Anotar** y seleccione un par nombre-valor.
- 3. Haga clic en **Aplicar**.

Editar reglas de anotación

Puede editar las reglas de anotación para modificar los grupos de condiciones y las condiciones dentro del grupo de condiciones para agregar o eliminar anotaciones de los objetos de almacenamiento.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

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

Pasos

- 1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Anotaciones**.
- 2. En la pestaña **Reglas de anotación**, seleccione la regla de anotación que desea editar y luego haga clic en **Acciones > Editar**.
- 3. En el cuadro de diálogo **Editar regla de anotación**, cambie el nombre de la regla, el nombre y el valor de la anotación, los grupos de condiciones y las condiciones según sea necesario.

No se puede cambiar el tipo de objeto de destino para una regla de anotación.

- 4. Haga clic en **Guardar**.

Configurar condiciones para las reglas de anotación

Puede configurar una o más condiciones para crear reglas de anotación que Unified Manager aplica en los objetos de almacenamiento. Los objetos de almacenamiento que satisfacen la regla de anotación se anotan con el valor especificado en la regla.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Anotaciones**.
2. En la pestaña **Reglas de anotación**, haga clic en **Agregar**.
3. En el cuadro de diálogo **Agregar regla de anotación**, ingrese un nombre para la regla.
4. Seleccione un tipo de objeto de la lista Tipo de objeto de destino y, a continuación, seleccione un nombre de anotación y un valor de la lista.
5. En la sección **Condiciones** del cuadro de diálogo, seleccione un operando y un operador de la lista e ingrese un valor de condición, o haga clic en **Agregar condición** para crear una nueva condición.
6. Haga clic en **Guardar y agregar**.

Ejemplo de configuración de una condición para una regla de anotación

Considere una condición para el tipo de objeto SVM, donde el nombre del objeto contiene "svm_data".

Realice los siguientes pasos en el cuadro de diálogo Agregar regla de anotación para configurar la condición:

Pasos

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

Eliminar reglas de anotación

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

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Cuando se elimina una regla de anotación, la anotación se disocia y se elimina de los objetos de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Anotaciones**.

2. En la pestaña **Reglas de anotación**, seleccione la regla de anotación que desea eliminar y luego haga clic en **Eliminar**.
3. En el cuadro de diálogo **Advertencia**, haga clic en **Sí** para confirmar la eliminación.

Reordenar las reglas de anotación

Puede cambiar el orden en 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. Cuando se configura una regla de anotación, el rango es el más bajo. Pero puedes cambiar el rango de la regla de anotación dependiendo de tus requisitos.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Puede seleccionar una sola fila o varias filas y realizar muchas operaciones de arrastrar y soltar para cambiar el rango de las reglas de anotación. Sin embargo, debe guardar los cambios para que la repriorización se muestre en la pestaña Reglas de anotación.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Anotaciones**.
2. En la pestaña **Reglas de anotación**, haga clic en **Reordenar**.
3. En el cuadro de diálogo **Reordenar regla de anotación**, arrastre y suelte una o varias filas para reorganizar la secuencia de las reglas de anotación.
4. Haga clic en **Guardar**.

Debes guardar los cambios para que se muestre el reordenamiento.

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

Debe enviar un paquete de soporte cuando el problema que tiene requiere un diagnóstico y una solución de problemas más detallados que los que proporciona un mensaje de AutoSupport . Puede enviar un paquete de soporte al soporte técnico mediante la interfaz de usuario web y la consola de mantenimiento de Unified Manager.

Unified Manager almacena un máximo de dos paquetes de soporte completo y tres paquetes de soporte liviano a la vez.

Información relacionada

["Funciones y capacidades de usuario de Unified Manager"](#)

Enviar mensajes de AutoSupport y paquetes de soporte al soporte técnico

La página AutoSupport le permite enviar mensajes de AutoSupport predefinidos y bajo demanda a su equipo de soporte técnico para garantizar el correcto funcionamiento de su entorno y ayudarlo a mantener la integridad del mismo. AutoSupport está habilitado de forma predeterminada y no debe deshabilitarse para que pueda recibir los beneficios

de NetAppActive IQ.

Puede enviar información de diagnóstico del sistema y datos detallados sobre el servidor de Unified Manager en un mensaje cuando sea necesario, programar un mensaje para que se envíe periódicamente o incluso generar y enviar paquetes de soporte al equipo de soporte técnico.



Un usuario con un rol de administrador de almacenamiento puede generar y enviar mensajes de AutoSupport a pedido y paquetes de soporte al soporte técnico. Sin embargo, sólo un administrador o un usuario de mantenimiento puede habilitar o deshabilitar el AutoSupport periódico y configurar los ajustes HTTP como se describe en la sección Configuración del servidor proxy HTTP. En un entorno que necesita utilizar un servidor proxy HTTP, la configuración debe estar completa antes de que un administrador de almacenamiento pueda enviar mensajes de AutoSupport a pedido y paquetes de soporte al soporte técnico.

Enviar mensajes de AutoSupport a pedido

Puede generar y enviar un mensaje a pedido al soporte técnico, a un destinatario de correo electrónico específico o a ambos.

Pasos

1. Vaya a **General** > * AutoSupport* y realice una o ambas de las siguientes acciones:
2. Si desea enviar el mensaje de AutoSupport al soporte técnico, seleccione la casilla de verificación **Enviar a soporte técnico**.
3. Si desea enviar el mensaje de AutoSupport a un destinatario de correo electrónico específico, seleccione la casilla de verificación **Enviar a destinatario de correo electrónico** e ingrese la dirección de correo electrónico del destinatario.
4. Haga clic en **Guardar**.
5. Haga clic en **Generar y enviar AutoSupport**.

Habilitar el AutoSupport periódico

Puede enviar mensajes específicos y predefinidos al soporte técnico para diagnosticar y resolver problemas periódicamente. Esta funcionalidad está habilitada de forma predeterminada. Si está deshabilitado, un usuario administrador o de mantenimiento puede habilitar la configuración.

Pasos

1. Vaya a **General** > * AutoSupport*.
2. En la sección AutoSupport periódico, seleccione la casilla de verificación **Habilitar envío periódico de datos de AutoSupport a Active IQ**.
3. Si es necesario, defina el nombre, el puerto y la información de autenticación para el servidor proxy HTTP como se describe en la sección Configuración del servidor proxy HTTP.
4. Haga clic en **Guardar**.

Cargar paquete de soporte a pedido

Puede generar y enviar un paquete de soporte al soporte técnico según el requisito de resolución de problemas. Unified Manager almacena solo los dos paquetes de soporte generados más recientemente. Los paquetes de soporte más antiguos se eliminan del sistema.

Debido a que algunos tipos de datos de soporte pueden utilizar una gran cantidad de recursos del clúster o tardar mucho tiempo en completarse, cuando selecciona el paquete de soporte completo, puede incluir o

excluir tipos de datos específicos para reducir el tamaño del paquete de soporte. También tiene la opción de crear un paquete de soporte liviano que contiene solo 30 días de registros y registros de bases de datos de configuración (excluye datos de rendimiento, archivos de registro de adquisiciones y volcado de montón del servidor).

Pasos

1. Vaya a **General** > * AutoSupport*.
2. En la sección Paquete de soporte a pedido, haga clic en **Generar y enviar paquete de soporte**.
3. Para enviar un paquete de soporte ligero al soporte técnico, en la ventana emergente Generar y enviar paquete de soporte, seleccione la casilla de verificación **Generar paquete de soporte ligero**.
4. Alternativamente, para enviar un paquete de soporte completo, seleccione la casilla de verificación **Generar paquete de soporte completo**. Seleccione los tipos de datos específicos que desea incluir o excluir en el paquete de soporte.



Incluso si no selecciona ningún tipo de datos, el paquete de soporte se generará con otros datos de Unified Manager.

5. Seleccione la casilla de verificación **Enviar el paquete al soporte técnico** para generar y enviar el paquete al soporte técnico. Si no selecciona esta casilla de verificación, el paquete se genera y se almacena localmente en el servidor de Unified Manager. El paquete de soporte generado está disponible para su uso posterior en el directorio /support en los sistemas VMware, en /opt/netapp/data/support/ en sistemas Linux y en ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\support en sistemas Windows.
6. Haga clic en **Enviar**.

Configurar un servidor proxy HTTP

Puede designar un proxy para proporcionar acceso a Internet para enviar contenido de AutoSupport al soporte si su entorno no proporciona acceso directo desde el servidor de Unified Manager. Esta sección está disponible solo para usuarios administradores y de mantenimiento.

• Utilizar proxy HTTP

Marque esta casilla para identificar el servidor que se utiliza como proxy HTTP.

Introduzca el nombre de host o la dirección IP del servidor proxy y el número de puerto utilizado para conectarse al servidor.

• Utilizar autenticación

Marque esta casilla si necesita proporcionar información de autenticación para acceder al servidor que se utiliza como proxy HTTP.

Introduzca el nombre de usuario y la contraseña necesarios para autenticarse con el proxy HTTP.



No se admiten los servidores proxy HTTP que solo proporcionan autenticación básica.

Acceder a la consola de mantenimiento

Si la interfaz de usuario de Unified Manager no está en funcionamiento o si necesita realizar funciones que no están disponibles en la interfaz de usuario, puede acceder a la

consola de mantenimiento para administrar su sistema Unified Manager.

Antes de empezar

Debe tener instalado y configurado Unified Manager.

Después de 15 minutos de inactividad, la consola de mantenimiento cerrará su sesión.



Cuando se instala en VMware, si ya ha iniciado sesión como usuario de mantenimiento a través de la consola de VMware, no podrá iniciar sesión simultáneamente usando Secure Shell.

Paso

1. Siga estos pasos para acceder a la consola de mantenimiento:

En este sistema operativo...	Siga estos pasos...
VMware	a. Mediante Secure Shell, conéctese a la dirección IP o al nombre de dominio completo del dispositivo virtual Unified Manager. b. Inicie sesión en la consola de mantenimiento utilizando su nombre de usuario y contraseña de mantenimiento.
Linux	a. Mediante Secure Shell, conéctese a la dirección IP o al nombre de dominio completo del sistema Unified Manager. b. Inicie sesión en el sistema con el nombre de usuario de mantenimiento (umadmin) y la contraseña. c. Introduzca el comando <code>maintenance_console</code> y presione Enter.
Ventanas	a. Inicie sesión en el sistema Unified Manager con credenciales de administrador. b. Inicie PowerShell como administrador de Windows. c. Introduzca el comando <code>maintenance_console</code> y presione Enter.

Se muestra el menú de la consola de mantenimiento de Unified Manager.

Generar y cargar un paquete de soporte

Puede generar un paquete de soporte que contenga información de diagnóstico para poder enviarlo al soporte técnico para obtener ayuda para la resolución de problemas.

A partir de Unified Manager 9.8, si su servidor Unified Manager está conectado a Internet, también puede cargar el paquete de soporte a NetApp desde la consola de mantenimiento.

Antes de empezar

Debe tener acceso a la consola de mantenimiento como usuario de mantenimiento.

Debido a que algunos tipos de datos de soporte pueden utilizar una gran cantidad de recursos del clúster o tardar mucho tiempo en completarse, cuando selecciona el paquete de soporte completo puede especificar los tipos de datos que desea incluir o excluir para reducir el tamaño del paquete de soporte. También tiene la opción de crear un paquete de soporte liviano que contiene solo 30 días de registros y registros de bases de datos de configuración (excluye datos de rendimiento, archivos de registro de adquisiciones y volcado de montón del servidor).

Unified Manager almacena solo 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 **Menú principal**, seleccione **Soporte/Diagnóstico**.
2. Seleccione **Generar paquete de soporte ligero** o **Generar paquete de soporte** según el nivel de detalles que desee tener en el paquete de soporte.
3. Si elige el paquete de soporte completo, seleccione o deseleccione los siguientes tipos de datos para incluirlos o excluirlos en el paquete de soporte:

- **volcado de base de datos**

Un volcado de la base de datos del servidor MySQL.

- **volcado de montón**

Una instantánea del estado de los principales procesos del servidor Unified Manager. Esta opción está deshabilitada de forma predeterminada y debe seleccionarse solo cuando lo solicite el servicio de atención al cliente.

- **grabaciones de adquisición**

Una grabación de todas las comunicaciones entre Unified Manager y los clústeres monitoreados.



Si anula la selección de todos los tipos de datos, el paquete de soporte se seguirá generando con otros datos de Unified Manager.

4. Tipo **g** y luego presione Enter para generar el paquete de soporte.

Dado que la generación de un paquete de soporte es una operación que consume mucho memoria, se le solicitará que verifique que está seguro de que desea generar el paquete de soporte en este momento.

5. Tipo **y** y luego presione Enter para generar el paquete de soporte.

Si no desea generar el paquete de soporte en este momento, escriba **n** , y luego presione Enter.

6. Si incluyó archivos de volcado de base de datos en el paquete de soporte completo, se le solicitará que especifique el período de tiempo durante el cual desea que se incluyan las estadísticas de rendimiento. Incluir estadísticas de rendimiento puede requerir mucho tiempo y espacio, por lo que también puede volcar la base de datos sin incluir estadísticas de rendimiento:

- a. Introduzca la fecha de inicio en el formato AAAAMMDD.

Por ejemplo, introduzca 20210101 para el 1 de enero de 2021. Ingresar **n** Si no desea que se

incluyan estadísticas de rendimiento.

- b. Introduzca el número de días de estadísticas que se incluirán, a partir de las 12 a. m. de la fecha de inicio especificada.

Puede introducir un número del 1 al 10.

Si incluye estadísticas de rendimiento, el sistema muestra el período de tiempo durante el cual se recopilarán dichas estadísticas.

7. Una vez creado el paquete de soporte, se le preguntará si desea cargarlo en NetApp. Tipo `y` , y luego presione Enter.

Se le solicitará que ingrese su número de caso de soporte.

8. Si ya tiene un número de caso, ingrese el número y presione Enter. De lo contrario, simplemente presione Enter.

El paquete de soporte se carga en NetApp.

Si su servidor de Unified Manager no está conectado a Internet o si no puede cargar el paquete de soporte por cualquier otro motivo, puede recuperarlo y enviarlo manualmente. Puede recuperarlo utilizando un cliente SFTP o mediante comandos CLI de UNIX o Linux. En las instalaciones de Windows, puede utilizar Escritorio remoto (RDP) para recuperar el paquete de soporte.

El paquete de soporte generado reside 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

["Funciones y capacidades de usuario de Unified Manager"](#)

Recupere el paquete de soporte mediante un cliente de Windows

Si es un usuario de Windows, puede descargar e instalar una herramienta para recuperar el paquete de soporte de su servidor Unified Manager. Puede 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

Debe ser el usuario de mantenimiento para realizar esta tarea.

Debe utilizar una herramienta que admita SCP o SFTP.

Pasos

1. Descargue e instale una herramienta para recuperar el paquete de soporte.
2. Abra la herramienta.
3. Conéctese a su servidor de administración de Unified Manager a través de SFTP.

La herramienta muestra el contenido del directorio `/support` y puede ver todos los paquetes de soporte existentes.

4. Seleccione el directorio de destino para el paquete de soporte que desea copiar.
5. Seleccione el paquete de soporte que desea copiar y utilice la herramienta para copiar el archivo desde el servidor de Unified Manager a su sistema local.

Recupere el paquete de soporte mediante un cliente UNIX o Linux

Si es un usuario de UNIX o Linux, puede recuperar el paquete de soporte de su vApp mediante la interfaz de línea de comandos (CLI) en su servidor cliente Linux. Puede utilizar SCP o SFTP para recuperar el paquete de soporte.

Antes de empezar

Debe ser el usuario de mantenimiento para realizar esta tarea.

Debe haber generado un paquete de soporte utilizando la consola de mantenimiento y tener disponible el nombre del paquete de soporte.

Pasos

1. Acceda a la CLI a través de Telnet o la consola, utilizando su servidor cliente Linux.
2. Acceder a la/support directorio.
3. Recupere el paquete de soporte y cópielo al directorio local utilizando el siguiente comando:

Si estás usando...	Luego use el siguiente comando...
SCP	<code>scp <maintenance-user>@<vApp-name-or-ip>:/support/support_bundle_file_name.7z <destination-directory></code>
SFTP	<code>sftp <maintenance-user>@<vApp-name-or-ip>:/support/support_bundle_file_name.7z <destination-directory></code>

El nombre del paquete de soporte se le proporciona cuando lo genera utilizando la consola de mantenimiento.

4. Introduzca la contraseña de usuario de mantenimiento.

Ejemplos

El siguiente ejemplo utiliza SCP para recuperar el paquete de soporte:

```
`$ scp
admin@10.10.12.69:/support/support_bundle_20160216_145359.7z .`
Password: ``
support_bundle_20160216_145359.7z 100% 119MB 11.9MB/s 00:10
```

El siguiente ejemplo utiliza 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

Cuando un problema requiere un diagnóstico más detallado e información de solución de problemas que la que proporciona un mensaje de AutoSupport , puede enviar un paquete de soporte al soporte técnico.

Antes de empezar

Debe tener acceso al paquete de soporte para enviarlo al soporte técnico.

Debe tener un número de caso generado a través del sitio web de soporte técnico.

Pasos

1. Inicie sesión en el sitio de soporte de NetApp .
2. Subir el archivo

["Cómo cargar un archivo a NetApp"](#)

Tareas e información relacionada con varios flujos de trabajo

Algunas tareas y textos de referencia que pueden ayudarlo a comprender y completar un flujo de trabajo son comunes a muchos de los flujos de trabajo en Unified Manager, incluidos agregar y revisar notas sobre un evento, asignar un evento, reconocer y resolver eventos y detalles sobre volúmenes, máquinas virtuales de almacenamiento (SVM), agregados, etc.

Componentes del clúster y por qué pueden estar en conflicto

Puede identificar problemas de rendimiento del clúster cuando un componente del clúster entra en contención. El rendimiento de las cargas de trabajo que utilizan el componente se ralentiza y su tiempo de respuesta (latencia) para las solicitudes de los clientes aumenta, lo que desencadena un evento en Unified Manager.

Un componente que está en disputa no puede funcionar a un nivel óptimo. Su rendimiento ha disminuido y el rendimiento de otros componentes del clúster y cargas de trabajo, llamados *víctimas*, podría haber aumentado la latencia. Para sacar un componente de la contienda, debe reducir su carga de trabajo o aumentar su capacidad para manejar más trabajo, de modo que el rendimiento pueda volver a los niveles normales. Debido a que Unified Manager recopila y analiza el rendimiento de la carga de trabajo en intervalos de cinco minutos, solo detecta cuando un componente del clúster se usa en exceso de manera constante. No se detectan picos transitorios de sobreuso que duran sólo un breve período dentro del intervalo de cinco minutos.

Por ejemplo, un agregado de almacenamiento podría estar bajo disputa porque una o más cargas de trabajo en él compiten para que se cumplan sus solicitudes de E/S. Otras cargas de trabajo del agregado pueden verse afectadas, provocando que su rendimiento disminuya. Para reducir la cantidad de actividad en el agregado, hay diferentes pasos que puede seguir, como mover una o más cargas de trabajo a un agregado o nodo menos ocupado, para disminuir la demanda de carga de trabajo general en el agregado actual. Para un grupo de políticas de QoS, puede ajustar el límite de rendimiento o mover cargas de trabajo a un grupo de políticas diferente, de modo que ya no se limiten las cargas de trabajo.

Unified Manager supervisa los siguientes componentes del clúster para alertarlo cuando están en contención:

- **Red**

Representa el tiempo de espera de las solicitudes de E/S por parte de los protocolos de red externos en el clúster. El tiempo de espera es el tiempo que se tarda en esperar a que las transacciones "listas para transferencia" finalicen antes de que el clúster pueda responder a una solicitud de E/S. Si el componente de red está en contención, significa que el alto tiempo de espera en la capa de protocolo está afectando la latencia de una o más cargas de trabajo.

- **Procesamiento de red**

Representa el componente de software en el clúster involucrado en el procesamiento de E/S entre la capa de protocolo y el clúster. Es posible que el nodo que maneja el procesamiento de la red haya cambiado desde que se detectó el evento. Si el componente de procesamiento de red está en contienda, significa que la alta utilización en el nodo de procesamiento de red está afectando la latencia de una o más cargas de trabajo.

Al utilizar un clúster All SAN Array en una configuración activa-activa, el valor de latencia de procesamiento de red se muestra para ambos nodos para que pueda verificar que los nodos compartan la carga de manera equitativa.

- **Límite máximo de QoS**

Representa la configuración máxima (pico) de rendimiento 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 en el grupo de políticas están siendo limitadas por el límite de rendimiento establecido, lo que afecta la latencia de una o más de esas cargas de trabajo.

- **Límite mínimo de QoS**

Representa la latencia de una carga de trabajo que es causada por la configuración mínima (esperada) del rendimiento de QoS asignada a otras cargas de trabajo. Si el mínimo de QoS establecido en ciertas cargas de trabajo utiliza la mayor parte del ancho de banda para garantizar el rendimiento prometido, otras cargas de trabajo se verán limitadas y experimentarán más latencia.

- **Interconexión de clústeres**

Representa los cables y adaptadores con los que se conectan físicamente los nodos agrupados. Si el componente de interconexión del clúster está en contención, significa que el alto tiempo de espera para las solicitudes de E/S en la interconexión del clúster está afectando la latencia de una o más cargas de trabajo.

- *** Data Processing***

Representa el componente de software en el clúster involucrado 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 que

maneja el 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 en el nodo de procesamiento de datos está afectando la latencia de una o más cargas de trabajo.

- **Activación de volumen**

Representa el proceso que rastrea el uso de todos los volúmenes activos. En entornos grandes donde hay más de 1000 volúmenes activos, este proceso rastrea cuántos volúmenes críticos necesitan acceder a los recursos a través del nodo al mismo tiempo. Cuando la cantidad de volúmenes activos simultáneos excede el umbral máximo recomendado, algunos de los volúmenes no críticos experimentarán latencia como se identifica aquí.

- *** Recursos de MetroCluster ***

Representa los recursos de MetroCluster , incluidos NVRAM y enlaces entre conmutadores (ISL), utilizados para reflejar datos entre clústeres en una configuración de MetroCluster . Si el componente MetroCluster está en contención, significa que hay un alto rendimiento de escritura de las cargas de trabajo en el clúster local o que un problema de estado del enlace está afectando la latencia de una o más cargas de trabajo en el clúster local. Si el clúster no está en una configuración MetroCluster , este ícono no se muestra.

- **Operaciones agregadas o agregadas SSD**

Representa el agregado de almacenamiento en el que se ejecutan las cargas de trabajo. Si el componente agregado está en disputa, significa que la alta utilización del agregado está afectando la latencia de una o más cargas de trabajo. Un agregado consta de todos los HDD, o una combinación de HDD y SSD (un agregado Flash Pool), o una combinación de HDD y un nivel de nube (un agregado FabricPool). Un "Agregado SSD" consta de todos los SSD (un agregado totalmente flash) o una combinación de SSD y un nivel de nube (un agregado FabricPool).

- **Latencia de la nube**

Representa el componente de software en el clúster involucrado en el procesamiento de E/S entre el clúster y el nivel de nube en el que se almacenan los datos del usuario. Si el componente de latencia de la nube está en disputa, significa que una gran cantidad de lecturas de volúmenes alojados en el nivel de nube están afectando la latencia de una o más cargas de trabajo.

- **Sincronizar SnapMirror**

Representa el componente de software en el clúster involucrado en la replicación de datos de usuario desde el volumen principal al volumen secundario en una relación sincrónica SnapMirror . Si el componente de sincronización SnapMirror está en contención, significa que la actividad de las operaciones sincrónicas de SnapMirror está afectando la latencia de una o más cargas de trabajo.

Página de detalles de volumen/salud

Puede utilizar la página Detalles de volumen/estado para ver información detallada sobre un volumen seleccionado, como capacidad, eficiencia de almacenamiento, configuración, protección, anotación y eventos generados. También puede ver información sobre los objetos relacionados y las alertas relacionadas para ese volumen.

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes tareas para el volumen seleccionado:

- **Cambiar a la vista de rendimiento**

Le permite navegar a la página de detalles de Volumen/Rendimiento.

- **Comportamiento**

- Agregar alerta

Le permite agregar una alerta al volumen seleccionado.

- Editar umbrales

Le permite modificar la configuración del umbral para el volumen seleccionado.

- Anotar

Le permite anotar el volumen seleccionado.

- Proteger

Le permite crear relaciones SnapMirror o SnapVault para el volumen seleccionado.

- Relación

Le permite ejecutar las siguientes operaciones de relación de protección:

- Editar

Abre el cuadro de diálogo Editar relación, que le permite cambiar las políticas, programaciones y tasas de transferencia máximas de SnapMirror existentes para una relación de protección existente.

- Abortar

Anula las transferencias que están en curso para una relación seleccionada. Opcionalmente, le permite eliminar el punto de control de reinicio para transferencias distintas a la transferencia de referencia. No es posible eliminar el punto de control de una transferencia de línea base.

- Quiesce

Deshabilita temporalmente las actualizaciones programadas para una relación seleccionada. Las transferencias que ya están en curso deben completarse antes de que se suspenda la relación.

- Romper

Rompe la relación entre los volúmenes de origen y destino y cambia el destino a un volumen de lectura y escritura.

- Quitar

Elimina permanentemente la relación entre el origen y el destino seleccionados. Los volúmenes no se destruyen y las copias instantáneas de los volúmenes no se eliminan. Esta operación no se

puede deshacer.

- Reanudar

Permite transferencias programadas para una relación inactiva. En el siguiente intervalo de transferencia programado, se utiliza un punto de control de reinicio, si existe.

- Resincronizar

Le permite resincronizar una relación previamente rota.

- Inicializar/Actualizar

Le permite realizar una transferencia de línea base por primera vez en una nueva relación de protección o realizar una actualización manual si la relación ya está inicializada.

- Resincronización inversa

Le permite restablecer una relación de protección previamente rota, revirtiendo la función del origen y el destino haciendo que el origen sea una copia del destino original. El contenido del origen se sobrescribe con el contenido del destino y cualquier dato que sea más reciente que los datos de la copia instantánea común se elimina.

- Restaurar

Le permite restaurar datos de un volumen a otro. Para obtener más información, consulte "[Restaurar datos mediante la página de detalles de Volumen/Estado](#)".



El botón Restaurar y los botones de operación Relación no están disponibles para volúmenes que están en relaciones de protección sincrónica.

- **Ver volúmenes**

Le permite navegar a la vista Salud: Todos los volúmenes.

Pestaña de capacidad

La pestaña Capacidad muestra detalles sobre el volumen seleccionado, como su capacidad física, capacidad lógica, configuración de umbral, capacidad de cuota e información sobre cualquier operación de movimiento de volumen:

- **Capacidad Física**

Detalla la capacidad física del volumen:

- Desbordamiento de instantáneas

Muestra el espacio de datos que consumen las copias instantáneas.

- Usado

Muestra el espacio utilizado por los datos en el volumen.

- Advertencia

Indica que el espacio en el volumen está casi lleno. Si se supera este umbral, se genera el evento Espacio casi lleno.

- Error

Indica que el espacio en el volumen está lleno. Si se supera este umbral, se genera el evento Space Full.

- Inutilizable

Indica que se genera el evento Espacio en riesgo en volumen con aprovisionamiento fino y que el espacio en el volumen con aprovisionamiento fino está en riesgo debido a problemas de capacidad agregada. La capacidad inutilizable se muestra solo para volúmenes con aprovisionamiento fino.

- Gráfico de datos

Muestra la capacidad total de datos y la capacidad de datos utilizada del volumen.

Si el crecimiento automático está habilitado, el gráfico de datos también muestra el espacio disponible en el agregado. El gráfico de datos muestra el espacio de almacenamiento efectivo que pueden utilizar los datos en el volumen, que puede ser uno de los siguientes:

- Capacidad de datos real del volumen para las siguientes condiciones:
 - El crecimiento automático está deshabilitado.
 - El volumen habilitado para crecimiento automático ha alcanzado el tamaño máximo.
 - El volumen con aprovisionamiento denso habilitado para crecimiento automático no puede crecer más.
- Capacidad de datos del volumen después de considerar 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 el tamaño máximo)
- Capacidad de datos del volumen después de considerar el próximo tamaño de crecimiento automático posible (para volúmenes con aprovisionamiento denso que tienen un umbral de porcentaje de crecimiento automático)

- Gráfico de copias de instantáneas

Este gráfico se muestra solo cuando la capacidad de Snapshot utilizada o la reserva de Snapshot no es cero.

Ambos gráficos muestran la capacidad en la que la capacidad de Snapshot excede la reserva de Snapshot si la capacidad de Snapshot utilizada excede la reserva de Snapshot.

- **Capacidad lógica**

Muestra las características del espacio lógico del volumen. El espacio lógico indica el tamaño real de los datos que se almacenan en el disco sin aplicar los ahorros provenientes del uso de las tecnologías de eficiencia de almacenamiento ONTAP .

- Informes de espacio lógico

Muestra si el volumen tiene configurado el informe de espacio lógico. El valor puede ser Habilitado, Deshabilitado o No aplicable. "No aplicable" se muestra para volúmenes en versiones anteriores de ONTAP o en volúmenes que no admiten informes de espacio lógico.

- Usado

Muestra la cantidad de espacio lógico que utilizan los datos en el volumen y el porcentaje de espacio lógico utilizado en función de la capacidad total de datos.

- Aplicación del espacio lógico

Muestra si la aplicación de espacio lógico está configurada para volúmenes con aprovisionamiento fino. Cuando se establece en Habilitado, el tamaño lógico utilizado del volumen no puede ser mayor que el tamaño del volumen físico configurado actualmente.

- **Crecimiento automático**

Muestra si el volumen crece automáticamente cuando se queda sin espacio.

- **Garantía de espacio**

Muestra el control de configuración de FlexVol volume cuando un volumen elimina bloques libres de un agregado. Luego se garantiza que estos bloques estarán disponibles para escribir en archivos del volumen. La garantía de espacio se puede configurar en una de las siguientes opciones:

- Ninguno

No se configura ninguna garantía de espacio para el volumen.

- Archivo

Se garantiza el tamaño completo de los archivos escasamente escritos (por ejemplo, LUN).

- Volumen

Se garantiza el tamaño completo del volumen.

- Parcial

El volumen FlexCache reserva espacio según su tamaño. Si el tamaño del volumen FlexCache es de 100 MB o más, la garantía de espacio mínimo se establece en 100 MB de forma predeterminada. Si el tamaño del volumen FlexCache es inferior a 100 MB, la garantía de espacio mínimo se establece en el tamaño del volumen FlexCache. Si el tamaño del volumen FlexCache aumenta posteriormente, la garantía de espacio mínimo no se incrementa.



La garantía de espacio es Parcial cuando el volumen es de tipo Data-Cache.

- **Detalles (físicos)**

Muestra las características físicas del volumen.

- **Capacidad total**

Muestra la capacidad física total en el volumen.

- **Capacidad de datos**

Muestra la cantidad de espacio físico utilizado por el volumen (capacidad utilizada) y la cantidad de espacio físico que todavía está disponible (capacidad libre) en el volumen. Estos valores también se

muestran como un porcentaje de la capacidad física total.

Cuando se genera el evento Espacio en riesgo de volumen con aprovisionamiento fino para volúmenes con aprovisionamiento fino, se muestra la cantidad de espacio utilizado por el volumen (capacidad utilizada) y la cantidad de espacio que está disponible en el volumen pero que no se puede utilizar (capacidad inutilizable) debido a problemas de capacidad agregada.

- **Reserva de instantáneas**

Muestra la cantidad de espacio utilizado por las copias instantáneas (capacidad utilizada) y la cantidad de espacio disponible para las copias instantáneas (capacidad libre) en el volumen. Estos valores también se muestran como un porcentaje de la reserva total de instantáneas.

Cuando se genera el evento Espacio en riesgo en volumen con aprovisionamiento fino para volúmenes con aprovisionamiento fino, se muestra la cantidad de espacio utilizado por las copias de instantáneas (capacidad utilizada) y la cantidad de espacio que está disponible en el volumen pero que no se puede utilizar para hacer copias de instantáneas (capacidad inutilizable) debido a problemas de capacidad agregada.

- **Umbral de volumen**

Muestra los siguientes umbrales de capacidad de volumen:

- Umbral casi completo

Especifica el porcentaje en el que un volumen está casi lleno.

- Umbral completo

Especifica el porcentaje en el que un volumen está lleno.

- **Otros detalles**

- Tamaño máximo de crecimiento automático

Muestra el tamaño máximo hasta el cual el volumen puede crecer automáticamente. El valor predeterminado es el 120% del tamaño del volumen en el momento de la creación. Este campo se muestra solo cuando el crecimiento automático está habilitado para el volumen.

- Capacidad comprometida de cuota de Qtree

Muestra el espacio reservado en las cuotas.

- Capacidad sobrecomprometida de la cuota de Qtree

Muestra la cantidad de espacio que se puede utilizar antes de que el sistema genere el evento de cuota de volumen Qtree sobrecomprometida.

- Reserva fraccionaria

Controla el tamaño de la reserva de sobrescritura. De forma predeterminada, la reserva fraccionaria se establece en 100, lo que indica que el 100 por ciento del espacio reservado requerido está reservado para que los objetos estén completamente protegidos contra sobrescrituras. Si la reserva fraccionaria es inferior al 100 por ciento, el espacio reservado para todos los archivos con espacio reservado en ese volumen se reduce al porcentaje de reserva fraccionaria.

- Tasa de crecimiento diaria de instantáneas

Muestra el cambio (en porcentaje o en KB, MB, GB, etc.) que se produce cada 24 horas en las copias instantáneas en el volumen seleccionado.

- Instantánea Días para completar

Muestra el número estimado de días restantes antes de que el espacio reservado para las copias instantáneas en el volumen alcance el umbral especificado.

El campo Días de instantánea hasta completar muestra un valor No aplicable cuando la tasa de crecimiento de las copias de instantánea en el volumen es cero o negativa, o cuando no hay datos suficientes para calcular la tasa de crecimiento.

- Eliminación automática de instantáneas

Especifica si las copias de instantáneas se eliminan automáticamente para liberar espacio cuando falla una escritura en un volumen debido a la falta de espacio en el agregado.

- Copias instantáneas

Muestra información sobre las copias instantáneas en el volumen.

La cantidad de copias de instantáneas en el volumen se muestra como un enlace. Al hacer clic en el enlace, se abre el cuadro de diálogo Copias instantáneas en un volumen, que muestra detalles de las copias instantáneas.

El recuento de copias de instantáneas se actualiza aproximadamente cada hora; sin embargo, la lista de copias de instantáneas se actualiza en el momento en que hace clic en el ícono. Esto podría generar una diferencia entre el recuento de copias de instantáneas que se muestra en la topología y la cantidad de copias de instantáneas que aparecen cuando hace clic en el ícono.

- **Movimiento de volumen**

Muestra el estado de la operación de movimiento de volumen actual o de la última operación de movimiento de volumen que se realizó en el volumen y otros detalles, como la fase actual de la operación de movimiento de volumen que está en progreso, el agregado de origen, el agregado de destino, la hora de inicio, la hora de finalización y la hora de finalización estimada.

También muestra el número de operaciones de movimiento de volumen que se realizan en el volumen seleccionado. Puede ver más información sobre las operaciones de movimiento de volumen haciendo clic en el enlace **Historial de movimiento de volumen**.

Pestaña de 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 de almacenamiento del volumen:

- **Descripción general**

- Nombre completo

Muestra el nombre completo del volumen.

- Agregados

Muestra el nombre del agregado en el que reside el volumen o la cantidad de agregados en los que reside el volumen FlexGroup .

- Política de niveles

Muestra la política de niveles establecida para el volumen; si el volumen está implementado en un agregado habilitado para FabricPool. La política puede ser Ninguna, Solo instantánea, Copia de seguridad, Automática o Todas.

- Máquina virtual de almacenamiento

Muestra el nombre de la SVM que contiene el volumen.

- Camino de unión

Muestra el estado de la ruta, que puede estar activa o inactiva. También se muestra la ruta en el SVM donde está montado el volumen. Puede hacer clic en el enlace **Historial** para ver los cinco cambios más recientes en la ruta de unión.

- Política de exportación

Muestra el nombre de la política de exportación que se crea para el volumen. Puede hacer clic en el enlace para ver 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 de volumen seleccionado. El tipo de volumen puede ser Lectura-escritura, Compartir carga, Protección de datos, Caché de datos o Temporal.

- Tipo 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 FlexGroup porque los volúmenes constituyentes de FlexGroups pueden estar en agregados de diferentes tipos.

- Tipo SnapLock

Muestra el tipo SnapLock del agregado que contiene el volumen.

- Caducidad de SnapLock

Muestra la fecha de caducidad del volumen SnapLock .

- **Capacidad**

- Aprovisionamiento fino

Muestra si el aprovisionamiento fino está configurado para el volumen.

- Crecimiento automático

Muestra si el volumen flexible crece automáticamente dentro de un agregado.

- Eliminación automática de instantáneas

Especifica si las copias de instantáneas se eliminan automáticamente para liberar espacio cuando falla una 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 habilitada o deshabilitada.

- Desduplicación

Especifica si la deduplicación está habilitada o deshabilitada.

- Modo de deduplicación

Especifica si la operación de deduplicación habilitada en un volumen es una operación manual, programada o basada en políticas. Si el modo está configurado en Programado, se muestra el programa de operación y, si el modo está configurado en una política, se muestra el nombre de la política.

- Tipo de deduplicación

Especifica el tipo de operación de deduplicación que se ejecuta en el volumen. Si el volumen está en una relación SnapVault , el tipo que se muestra es SnapVault. Para cualquier otro volumen, el tipo se muestra como Regular.

- Política de eficiencia de almacenamiento

Especifica el nombre de la política de eficiencia de almacenamiento que se ha asignado a través de Unified Manager a este volumen. Esta política puede controlar la configuración de compresión y deduplicación.

• Protección

- Copias instantáneas

Especifica si las copias automáticas de instantáneas están habilitadas o deshabilitadas.

Pestaña de protección

La pestaña Protección muestra detalles de protección sobre el volumen seleccionado, como información de retraso, tipo de relación y topología de la relación.

• Resumen

Muestra las propiedades de relaciones de protección (SnapMirror, SnapVault o Storage VM DR) para un volumen seleccionado. Para cualquier otro tipo de relación, solo se muestra la propiedad Tipo de relación. Si se selecciona un volumen principal, solo se muestran las políticas de copia de instantáneas locales y administradas. 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 el volumen seleccionado es un destino.

- Estado de retraso

Muestra el estado de retraso de actualización o transferencia para una relación de protección. El estado puede ser Error, Advertencia o Crítico.

El estado de retraso no es aplicable para relaciones sincrónicas.

- Duración del retraso

Muestra el tiempo que los datos del espejo se demoran con respecto a la fuente.

- Última actualización exitosa

Muestra la fecha y la hora de la actualización de protección exitosa más reciente.

La última actualización exitosa no es aplicable a relaciones sincrónicas.

- Miembro del servicio de almacenamiento

Muestra Sí o No para indicar si el volumen pertenece o es administrado por un servicio de almacenamiento.

- Versión Replicación Flexible

Muestra Sí, Sí con opción de respaldo o Ninguno. Sí indica que la replicación de SnapMirror es posible incluso si los volúmenes de origen y destino ejecutan versiones diferentes del software ONTAP . Sí con opción de respaldo indica la implementación de la protección SnapMirror con la capacidad de conservar múltiples versiones de copias de respaldo en el destino. Ninguno indica que la replicación flexible de versiones no está habilitada.

- Capacidad de relación

Indica las capacidades de ONTAP disponibles para la relación de protección.

- Servicio de Protección

Muestra el nombre del servicio de protección si la relación la administra una aplicación de socio 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 SnapMirror o SnapVault . El estado puede ser No inicializado, SnapMirrored o Broken-Off. Si se selecciona un volumen de origen, el estado de la relación no es aplicable y no se muestra.

- Estado de la transferencia

Muestra el estado de transferencia de la relación de protección. El estado de la transferencia puede ser uno de los siguientes:

- Abortando

Las transferencias de SnapMirror están habilitadas; sin embargo, se está realizando una operación de cancelación de transferencia que podría incluir la eliminación del punto de control.

- Comprobación

El volumen de destino está siendo sometido a una verificación de diagnóstico y no hay ninguna transferencia en curso.

- Finalizando

Las transferencias de SnapMirror están habilitadas. El volumen se encuentra actualmente en la fase posterior a la transferencia para transferencias incrementales de SnapVault .

- Inactivo

Las transferencias están habilitadas y no hay ninguna transferencia en curso.

- En sincronía

Los datos de los dos volúmenes en la relación sincrónica están sincronizados.

- Desincronizado

Los datos en el volumen de destino no están sincronizados con el volumen de origen.

- Preparante

Las transferencias de SnapMirror están habilitadas. El volumen se encuentra actualmente en la fase de pretransferencia para transferencias incrementales de SnapVault .

- En cola

Las transferencias de SnapMirror están habilitadas. No hay transferencias en curso.

- Silenciado

Las transferencias de SnapMirror están deshabilitadas. No hay ninguna transferencia en curso.

- Silencio

Se está realizando una transferencia de SnapMirror . Las transferencias adicionales están deshabilitadas.

- Transferencia

Las transferencias de SnapMirror están habilitadas y hay una transferencia en curso.

- Transición

Se completó la transferencia asincrónica de datos desde el volumen de origen al de destino y comenzó la transición al funcionamiento sincrónico.

- Espera

Se ha iniciado una transferencia de SnapMirror , pero algunas tareas asociadas están esperando a ser puestas en cola.

- Velocidad máxima de transferencia

Muestra la tasa de transferencia máxima para la relación. La velocidad de transferencia máxima puede ser un valor numérico en kilobytes por segundo (Kbps), megabytes por segundo (Mbps), gigabytes por segundo (Gbps) o terabytes por segundo (Tbps). Si se muestra Sin límite, la transferencia de referencia entre relaciones es ilimitada.

- Política de SnapMirror

Muestra la política de protección para el volumen. DPDefault indica la política de protección de espejo asincrónico predeterminada, XDPDefault indica la política de bóveda asincrónica predeterminada y DPSyncDefault indica la política de bóveda de espejo asincrónico predeterminada. StrictSync indica la política de protección estricta sincrónica predeterminada, y Sync indica la política sincrónica predeterminada. Puede 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
- Etiquetas de SnapMirror
- Configuración de retención
- Copias de instantáneas reales
- Conservar copias de instantáneas
- Umbral de advertencia de retención
- Copias instantáneas sin configuraciones de retención En una relación SnapVault en cascada donde la fuente es un volumen de protección de datos (DP), solo se aplica la regla “sm_created”.

- Actualización del calendario

Muestra la programación de SnapMirror asignada a la relación. Al colocar el cursor sobre el ícono de información se muestran los detalles del cronograma.

- Política de instantáneas locales

Muestra la política de copia de instantáneas para el volumen. La política puede ser Predeterminada, Ninguna o cualquier nombre dado a una política personalizada.

- Protegido por

Muestra el tipo de protección utilizada 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 el grupo de consistencia. Este campo también proporciona un enlace que lo redirige a la página Relaciones para ver el estado de la relación unificada. El vínculo sólo es aplicable a relaciones constituyentes.

- Grupo de consistencia

Para los volúmenes protegidos por 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 en 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 especifican una relación de espejo asincrónico, una línea simple en negrita especifica una relación de bóveda asincrónica, las líneas dobles simples especifican una relación de bóveda de espejo asincrónica, y una línea en negrita y una línea sin negrita especifican una relación sincrónica. La siguiente tabla indica si la relación sincrónica es StrictSync o Sync.

Al hacer clic con el botón derecho en un volumen, se muestra un menú desde el cual puede elegir entre proteger el volumen o restaurar datos en él. Al hacer clic con el botón derecho en una relación, se muestra un menú desde el cual puede elegir editar, abortar, inactivar, 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 tiene privilegios de operador
- Si el volumen está en una relación de protección sincrónica
- Cuando se desconoce el ID del volumen, por ejemplo, cuando tiene una relación entre clústeres y aún no se ha descubierto el clúster de destino, al hacer clic en otro volumen de la topología se selecciona y se muestra información para ese volumen. Un signo de interrogación (?) en la esquina superior izquierda de un volumen indica que el volumen falta o que aún no ha sido descubierto. También podría indicar que falta información de capacidad. Al colocar el cursor sobre el signo de interrogación, se muestra información adicional, incluidas sugerencias de acciones correctivas.

La topología muestra información sobre la capacidad del volumen, el retraso, las copias instantáneas y la última transferencia de datos exitosa si se ajusta a una de varias plantillas de topología comunes. Si una topología no se ajusta a una de esas plantillas, la información sobre el retraso del volumen y la última transferencia de datos exitosa se muestra en una tabla de relaciones debajo de la topología. En ese caso, la fila resaltada en 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 de topología incluyen la siguiente información:

• Capacidad

Muestra la cantidad total de capacidad utilizada por el volumen. Al colocar el cursor sobre un volumen en la topología, se muestran las configuraciones de umbral crítico y de advertencia actuales para ese volumen en el cuadro de diálogo Configuración de umbral actual. También puede editar la configuración del umbral haciendo clic en el enlace **Editar umbrales** en el cuadro de diálogo Configuración de umbral

actual. Al desmarcar la casilla de verificación **Capacidad** se oculta 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 verificación **Lag** se oculta toda la información de retraso de todos los volúmenes de la topología. Cuando la casilla de verificación **Lag** está atenuada, la información de retraso del volumen seleccionado se muestra en la tabla de relaciones debajo de la topología, así como la información de retraso de todos los volúmenes relacionados.

- Snapshot

Muestra la cantidad de copias instantáneas disponibles para un volumen. Al desmarcar la casilla de verificación **Instantánea** se oculta toda la información de copia de instantánea para todos los volúmenes de la topología. Al hacer clic en el icono de copia de instantánea () muestra la lista de copias de instantáneas de un volumen. El recuento de copias de instantáneas que se muestra junto al icono se actualiza aproximadamente cada hora; sin embargo, la lista de copias de instantáneas se actualiza en el momento en que hace clic en el icono. Esto podría generar una diferencia entre el recuento de copias de instantáneas que se muestra en la topología y la cantidad de copias de instantáneas que aparecen cuando hace clic en el icono.

- Última transferencia exitosa

Muestra la cantidad, duración, hora y fecha de la última transferencia de datos exitosa. Cuando la casilla de verificación **Última transferencia exitosa** está atenuada, la información de la última transferencia exitosa para el volumen seleccionado se muestra en la tabla de relaciones debajo de la topología, así como también la información de la última transferencia exitosa para todos los volúmenes relacionados.

- Historia

Muestra en un gráfico el historial de relaciones de protección entrantes de SnapMirror y SnapVault para el volumen seleccionado. Hay tres gráficos de historial disponibles: duración del retraso de la relación entrante, duración de la transferencia de la relación entrante y tamaño de la transferencia de la relación entrante. La información del historial solo se muestra cuando selecciona un volumen de destino. Si selecciona un volumen primario, los gráficos estarán vacíos y se mostrará el mensaje No se encontraron datos. Si los volúmenes están protegidos por relaciones sincrónicas de grupo de consistencia y SnapMirror, no se muestra la información sobre la duración y el tamaño de la transferencia de la relación.

Puede seleccionar un tipo de gráfico de la lista desplegable en la parte superior del panel Historial. También puede ver los detalles de un período de tiempo específico seleccionando 1 semana, 1 mes o 1 año. Los gráficos de historial pueden ayudarle a identificar tendencias: por ejemplo, si se transfieren grandes cantidades de datos al mismo tiempo en el día o la semana, o si se supera constantemente el umbral de advertencia o error de retraso, puede tomar la acción adecuada. Además, puede hacer clic en el botón **Exportar** para crear un informe en formato CSV para el gráfico que está 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 en el eje y indica la duración máxima del retraso alcanzado en el período de duración mostrado en el eje x. La línea naranja horizontal en el gráfico

representa el umbral de error de retraso, y la línea amarilla horizontal representa el umbral de advertencia de retraso. Al colocar el cursor sobre estas líneas se muestra la configuración del umbral. La línea azul horizontal representa la duración del retraso. Puede ver los detalles de puntos específicos en el 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 muestra días, meses o años en el eje horizontal (x), según el período de duración seleccionado. El valor superior en el eje y indica la duración máxima de transferencia alcanzada en el período de duración mostrado en el eje x. Puede ver los detalles de puntos específicos en el gráfico colocando el cursor sobre el área de interés.



Este gráfico no está disponible para volúmenes que están en relaciones de protección sincrónica.

- **Tamaño transferido de la relación**

Muestra bytes, kilobytes, megabytes, etc., en el eje vertical (y) según el tamaño de la transferencia, y muestra días, meses o años en el eje horizontal (x) según el período de tiempo seleccionado. El valor superior en el eje y indica el tamaño máximo de transferencia alcanzado en el período de duración mostrado en el eje x. Puede ver los detalles de puntos específicos en el gráfico colocando el cursor sobre un área de interés.



Este gráfico no está disponible para volúmenes que están en relaciones de protección sincrónica.

Área de historia

El área Historial muestra gráficos que proporcionan información sobre la capacidad y las reservas de espacio del volumen seleccionado. Además, puede hacer clic en el botón **Exportar** para crear un informe en formato CSV para el gráfico que está viendo.

Los gráficos pueden estar vacíos y aparecer el mensaje No se encontraron datos cuando los datos o el estado del volumen permanecen sin cambios durante un período de tiempo.

Puede seleccionar un tipo de gráfico de la lista desplegable en la parte superior del panel Historial. También puede ver los detalles de un período de tiempo específico seleccionando 1 semana, 1 mes o 1 año. Los gráficos de historial pueden ayudarle a identificar tendencias: por ejemplo, si el uso del volumen supera constantemente el umbral de Casi lleno, puede tomar la acción adecuada.

Los gráficos de historial muestran la siguiente información:

- **Capacidad de volumen utilizada**

Muestra la capacidad utilizada en el volumen y la tendencia de cómo se utiliza la capacidad del volumen en función del historial de uso, 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). Puede seleccionar un período de tiempo de una semana, un mes o un año. Puede ver los detalles de puntos específicos en el gráfico colocando el cursor sobre un área particular. Puede ocultar o mostrar un gráfico de líneas haciendo clic en la leyenda correspondiente. Por ejemplo, al hacer clic en la leyenda Capacidad de volumen utilizado, la línea del gráfico Capacidad de volumen utilizado se oculta.

- **Capacidad de volumen utilizada vs. total**

Muestra la tendencia en cómo se utiliza la capacidad de volumen en función del historial de uso, así como la capacidad utilizada, la capacidad total y los detalles del ahorro de espacio mediante 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). Puede seleccionar un período de tiempo de una semana, un mes o un año. Puede ver los detalles de puntos específicos en el gráfico colocando el cursor sobre un área particular. Puede ocultar o mostrar un gráfico de líneas haciendo clic en la leyenda correspondiente. Por ejemplo, al hacer clic en la leyenda Capacidad de tendencia utilizada, la línea del gráfico Capacidad de tendencia utilizada se oculta.

- **Capacidad de volumen utilizada (%)**

Muestra la capacidad utilizada en el volumen y la tendencia de cómo se utiliza la capacidad del volumen en función del historial de uso, como gráficos de líneas, en porcentaje, en el eje vertical (y). El período de tiempo se muestra en el eje horizontal (x). Puede seleccionar un período de tiempo de una semana, un mes o un año. Puede ver los detalles de puntos específicos en el gráfico colocando el cursor sobre un área particular. Puede ocultar o mostrar un gráfico de líneas haciendo clic en la leyenda correspondiente. Por ejemplo, al hacer clic en la leyenda Capacidad de volumen utilizado, la línea del gráfico Capacidad de volumen utilizado se oculta.

- **Capacidad de instantánea utilizada (%)**

Muestra la reserva de instantáneas y el umbral de advertencia de instantáneas como gráficos de líneas, y la capacidad utilizada por las copias de instantáneas como un gráfico de área, en porcentaje, en el eje vertical (y). El desbordamiento de instantánea se representa con diferentes colores. El período de tiempo se muestra en el eje horizontal (x). Puede seleccionar un período de tiempo de una semana, un mes o un año. Puede ver los detalles de puntos específicos en el gráfico colocando el cursor sobre un área particular. Puede ocultar o mostrar un gráfico de líneas haciendo clic en la leyenda correspondiente. Por ejemplo, al hacer clic en la leyenda Reserva de instantáneas, la línea del gráfico Reserva de instantáneas se oculta.

Lista de eventos

La lista de eventos muestra detalles sobre eventos nuevos y reconocidos:

- **Gravedad**

Muestra la gravedad del evento.

- **Evento**

Muestra el nombre del evento.

- **Tiempo activado**

Muestra el tiempo que ha transcurrido desde que se generó el evento. Si el tiempo transcurrido supera una semana, se muestra la marca de tiempo cuando se generó el evento.

Panel de anotaciones relacionadas

El panel Anotaciones relacionadas le permite ver los detalles de las anotaciones asociadas con el volumen seleccionado. Los detalles incluyen el nombre de la anotación y los valores de anotación que se aplican al volumen. También puede eliminar anotaciones manuales desde el panel Anotaciones relacionadas.

Panel de dispositivos relacionados

El panel Dispositivos relacionados le permite ver y navegar hasta las SVM, agregados, qtrees, LUN y copias de instantáneas relacionadas con el volumen:

- **Máquina virtual de almacenamiento**

Muestra la capacidad y el estado de salud del SVM que contiene el volumen seleccionado.

- **Agregar**

Muestra la capacidad y el estado de salud del agregado que contiene el volumen seleccionado. Para los volúmenes FlexGroup , se indica la cantidad de agregados que componen el FlexGroup .

- **Volúmenes en el 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 salud 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, entonces el estado mostrado es Crítico. Este componente no aparece para los volúmenes FlexGroup .

- **Qtrees**

Muestra la cantidad de qtrees que contiene el volumen seleccionado y la capacidad de qtrees con cuota que contiene el volumen seleccionado. 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, según el 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, entonces el estado mostrado es Crítico.

- **Acciones NFS**

Muestra el número y el estado de los recursos compartidos NFS asociados con el volumen.

- **Acciones de 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 en el volumen seleccionado. También se 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 grupo de usuarios asociadas con el volumen y sus qtrees.

- *** Volúmenes FlexClone ***

Muestra el número y la capacidad de todos los volúmenes clonados del volumen seleccionado. El número y la capacidad se muestran solo si el volumen seleccionado contiene volúmenes clonados.

- **Volumen principal**

Muestra el nombre y la capacidad del volumen principal de un volumen FlexClone seleccionado. El

volumen principal solo se muestra si el volumen seleccionado es un volumen FlexClone .

Panel de grupos relacionados

El panel Grupos relacionados le permite ver la lista de grupos asociados con el volumen seleccionado.

Panel de alertas relacionadas

El panel Alertas relacionadas le permite ver la lista de alertas creadas para el volumen seleccionado. También puede agregar una alerta haciendo clic en el enlace Agregar alerta o editar una alerta existente haciendo clic en el nombre de la alerta.

Página de detalles de estado de la máquina virtual de almacenamiento

Puede utilizar la página Detalles de estado de la máquina virtual de almacenamiento para ver información detallada sobre la máquina virtual de almacenamiento seleccionada, como su estado, capacidad, configuración, políticas de datos, interfaces lógicas (LIF), LUN, qtrees, usuarios, cuotas de grupos de usuarios y detalles de protección. También puede ver información sobre los objetos relacionados y las alertas relacionadas para la máquina virtual de almacenamiento.



Solo puedes monitorear la máquina virtual de almacenamiento de datos.

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes tareas para la máquina virtual de almacenamiento seleccionada:

- **Cambiar a la vista de rendimiento**

Le permite navegar a la página de detalles de rendimiento/máquina virtual de almacenamiento.

- **Comportamiento**

- Agregar alerta

Le permite agregar una alerta a la máquina virtual de almacenamiento seleccionada.

- Anotar

Le permite anotar la VM de almacenamiento seleccionada.

- **Ver máquinas virtuales de almacenamiento**

Le permite navegar a la vista Estado: Todas las máquinas virtuales de almacenamiento.

Pestaña de salud

La pestaña Salud muestra información detallada sobre la disponibilidad de datos, la capacidad de datos y los problemas de protección de varios objetos, como volúmenes, agregados, LIF NAS, LIF SAN, LUN, protocolos, servicios, recursos compartidos NFS y recursos compartidos CIFS.

Puede hacer clic en el gráfico de un objeto para ver la lista filtrada de objetos. Por ejemplo, puede hacer clic

en el gráfico de capacidad de volumen que muestra advertencias para ver la lista de volúmenes que tienen problemas de capacidad con gravedad como advertencia.

- **Problemas de disponibilidad**

Muestra, como un gráfico, 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 en el gráfico representan los diferentes niveles de gravedad de los problemas. La información debajo del gráfico proporciona detalles sobre los problemas de disponibilidad que pueden afectar o ya han afectado la disponibilidad de datos en la máquina virtual de almacenamiento. Por ejemplo, se muestra información sobre los LIF NAS y SAN que están inactivos y los volúmenes que están fuera de línea.

También puede ver información sobre los protocolos y servicios relacionados que se están ejecutando actualmente, y la cantidad y el estado de los recursos compartidos NFS y CIFS.

- **Problemas de capacidad**

Muestra, como un gráfico, el número total de objetos, incluidos los objetos que tienen problemas de capacidad y los objetos que no tienen problemas relacionados con la capacidad. Los colores en el 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 ya han afectado la capacidad de los datos en la máquina virtual de almacenamiento. Por ejemplo, se muestra información sobre los agregados que probablemente superen los valores umbral establecidos.

- **Problemas de protección**

Proporciona una descripción general rápida de la salud relacionada con la protección de la máquina virtual de almacenamiento al mostrar, como un cuadro de diálogo de campo, la cantidad total de relaciones, incluidas las relaciones que tienen problemas de protección y las relaciones que no tienen ningún problema relacionado con la protección. También puede ver el estado de la relación de recuperación ante desastres de la máquina virtual de almacenamiento para la máquina virtual de almacenamiento seleccionada. Los eventos de relaciones de recuperación ante desastres de la máquina virtual de almacenamiento se muestran aquí y al hacer clic en los eventos se accederá a la página de detalles del evento. Cuando existen volúmenes desprotegidos, al hacer clic en el enlace se accederá a la vista Estado: Todos los volúmenes, donde podrá ver una lista filtrada de los volúmenes desprotegidos en la máquina virtual de almacenamiento. Los colores en el gráfico representan los diferentes niveles de gravedad de los problemas. Al hacer clic en un gráfico, accederá a la vista Relación: Todas las relaciones, donde podrá ver una lista filtrada de detalles de la relación de protección. La información debajo del gráfico proporciona detalles sobre los problemas de protección que pueden afectar o ya han afectado la protección de datos en la máquina virtual de almacenamiento. Por ejemplo, se muestra información sobre volúmenes que tienen una reserva de copia Snapshot que está casi llena o sobre problemas de retraso en la relación SnapMirror .

Pestaña de capacidad

La pestaña Capacidad muestra información detallada sobre la capacidad de datos del SVM seleccionado.

La siguiente información se muestra para una máquina virtual de almacenamiento con FlexVol volume o volumen FlexGroup :

- **Capacidad**

El área Capacidad muestra detalles sobre la capacidad utilizada y disponible asignada de todos los volúmenes:

- Capacidad total

Muestra la capacidad total de la máquina virtual de almacenamiento.

- Usado

Muestra el espacio utilizado por los datos en los volúmenes que pertenecen a la VM de almacenamiento.

- Garantizado disponible

Muestra el espacio disponible garantizado para los datos que están disponibles para los volúmenes en la máquina virtual de almacenamiento.

- Sin garantía

Muestra el espacio disponible restante para los datos asignados para volúmenes con aprovisionamiento fino en la máquina virtual de almacenamiento.

- **Volúmenes con problemas de capacidad**

La lista Volúmenes con problemas de capacidad muestra, en formato tabular, detalles sobre los volúmenes que tienen problemas de capacidad:

- Estado

Indica que el volumen tiene un problema relacionado con la capacidad de una gravedad indicada.

Puede mover el puntero sobre el estado para ver más información sobre el evento o los eventos relacionados con la capacidad generados para el volumen.

Si el estado del volumen está determinado por un solo evento, puede ver información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activó el evento, el nombre del administrador a quien está asignado el evento y la causa del evento. Puede utilizar el botón **Ver detalles** para ver más información sobre el evento.

Si el estado del volumen está 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 los eventos y el nombre del administrador a quien está asignado el evento. Puede ver más detalles sobre cada uno de estos eventos haciendo clic en el nombre del evento. También puede hacer clic en el enlace **Ver todos los eventos** para ver la lista de eventos generados.



Un volumen puede tener múltiples eventos de la misma gravedad o de diferente gravedad. Sin embargo, sólo se muestra la gravedad más alta. Por ejemplo, si un volumen tiene dos eventos con severidades de Error y Advertencia, solo se muestra la severidad del Error.

- Volumen

Muestra el nombre del volumen.

- Capacidad de datos utilizada

Muestra, en forma de gráfico, información sobre el uso de la capacidad de volumen (en porcentaje).

- Días para completar

Muestra el número estimado de días restantes antes de que el volumen alcance su capacidad máxima.

- Aprovisionamiento fino

Muestra si la garantía de espacio está configurada 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 la cantidad de agregados que se utilizan en FlexGroup.

Pestaña de configuración

La pestaña Configuración muestra detalles de configuración sobre la VM de almacenamiento seleccionada, como su clúster, volumen raíz, el tipo de volúmenes que contiene (volúmenes FlexVol), políticas y protección creada en la VM de almacenamiento:

• Descripción general

- Grupo

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 de la raíz

Muestra el nombre del volumen raíz de la máquina virtual de almacenamiento.

- Protocolos permitidos

Muestra el tipo de protocolos que se pueden configurar en la máquina virtual de almacenamiento. También indica si un protocolo está activo (), abajo (), o no está configurado ().

• Interfaces de red de datos

- NAS

Muestra la cantidad de interfaces NAS asociadas con la máquina virtual de almacenamiento. También indica si las interfaces están activas () o hacia abajo ().

- SAN

Muestra la cantidad de interfaces SAN asociadas con la máquina virtual de almacenamiento. También indica si las interfaces están activas () o hacia abajo ().

- FC-NVMe

Muestra la cantidad de interfaces FC-NVMe asociadas con la máquina virtual de almacenamiento. También indica si las interfaces están activas () o hacia abajo ().

- **Interfaces de red de gestión**

- Disponibilidad

Muestra la cantidad de interfaces de administración asociadas con la máquina virtual de almacenamiento. También indica si las interfaces de administración están activas (●) o hacia abajo (●).

- **Políticas**

- Instantáneas

Muestra el nombre de la política de instantáneas que se crea en la máquina virtual de almacenamiento.

- Políticas de exportación

Muestra el nombre de la política de exportación si se crea una sola política o muestra el número de políticas de exportación si se crean varias políticas.

- **Protección**

- Recuperación ante desastres de máquinas virtuales de almacenamiento

Muestra si la VM de almacenamiento seleccionada está protegida, es de destino o no está protegida y el nombre del destino en el que está protegida la VM de almacenamiento. Si la VM de almacenamiento seleccionada es de destino, se muestran los detalles de la VM de almacenamiento de origen. En caso de distribución, este campo muestra la cantidad total de máquinas virtuales de almacenamiento de destino en las que está protegida la máquina virtual de almacenamiento. El enlace de conteo lo lleva a la cuadrícula de relaciones de la máquina virtual de almacenamiento filtrada por la máquina virtual de almacenamiento de origen.

- Volúmenes protegidos

Muestra la cantidad de volúmenes protegidos en la máquina virtual de almacenamiento seleccionada del total de volúmenes. Si está viendo una máquina virtual de almacenamiento de destino, el enlace numérico es para los volúmenes de destino de la máquina virtual de almacenamiento seleccionada.

- Volúmenes desprotegidos

Muestra la cantidad de volúmenes desprotegidos en la máquina virtual de almacenamiento seleccionada.

- **Servicios**

- Tipo

Muestra el tipo de servicio que está 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 (●), Abajo (●), o No configurado (●).

- Nombre de dominio

Muestra los nombres de dominio completos (FQDN) del servidor DNS para los servicios DNS o del servidor NIS para los servicios NIS. Cuando el servidor NIS está habilitado, se muestra el FQDN activo

del servidor NIS. Cuando el servidor NIS está deshabilitado, se muestra la lista de todos los FQDN.

- Dirección IP

Muestra las direcciones IP del servidor DNS o NIS. Cuando el servidor NIS está habilitado, se muestra la dirección IP activa del servidor NIS. Cuando el servidor NIS está deshabilitado, se 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 (LIF) que se crean en la máquina virtual de almacenamiento seleccionada:

- **Interfaz de red**

Muestra el nombre de la interfaz que se crea en la máquina virtual de almacenamiento seleccionada.

- **Estado operativo**

Muestra el estado operativo de la interfaz, que puede ser Activo (🟢), Abajo (🔴), o Desconocido (🔵). El estado operativo de una interfaz está determinado por el estado de sus puertos físicos.

- **Estado administrativo**

Muestra el estado administrativo de la interfaz, que puede ser Activo (🟢), Abajo (🔴), o Desconocido (🔵). El estado administrativo de una interfaz es controlado por el administrador de almacenamiento para realizar cambios en la configuración o para fines de mantenimiento. El estado administrativo puede ser diferente del estado operativo. Sin embargo, si el estado administrativo de una interfaz está Inactivo, el estado operativo está Inactivo de manera predeterminada.

- **Dirección IP / WWPN**

Muestra la dirección IP para las interfaces Ethernet y el nombre de puerto mundial (WWPN) para LIF FC.

- **Protocolos**

Muestra la lista de protocolos de datos especificados para la interfaz, como CIFS, NFS, iSCSI, FC/FCoE, FC-NVMe y FlexCache.

- **Role**

Muestra el rol de la interfaz. Los roles pueden ser de Datos o de Gestión.

- **Puerto base**

Muestra el puerto físico al que se asoció originalmente la interfaz.

- **Puerto actual**

Muestra el puerto físico al que está asociada actualmente la interfaz. Si se migra la interfaz, el puerto actual podría ser diferente del puerto local.

- **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 Siguiente disponible. La política de conmutación por error no se aplica a las interfaces FC e iSCSI.

- **Grupos de enrutamiento**

Muestra el nombre del grupo de enrutamiento. Puede ver más información sobre las rutas y la puerta de enlace de destino haciendo clic en el nombre del grupo de enrutamiento.

Los grupos de enrutamiento no son compatibles con ONTAP 8.3 o posterior y, por lo tanto, 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 detalles sobre los qtrees y sus cuotas. Puede hacer clic en el botón **Editar umbrales** si desea editar la configuración del umbral de salud para la capacidad de qtree para uno o más qtrees.

Utilice el botón **Exportar** para crear un archivo de valores separados por comas (.csv) que contenga los detalles de todos los qtrees monitoreados. Al exportar a un archivo CSV, puede elegir crear un informe de qtrees para la máquina virtual de almacenamiento actual, para todas las máquinas virtuales de almacenamiento en el clúster actual o para todas las máquinas virtuales de almacenamiento de todos los clústeres de su centro de datos. Algunos campos qtrees adicionales aparecen en el archivo CSV exportado.

- **Estado**

Muestra el estado actual del qtree. El estado puede ser Crítico (❌), Error (⚠️), Advertencia (⚠️), o Normal (✅).

Puede mover el puntero sobre el ícono de estado para ver más información sobre el evento o los eventos generados para el qtree.

Si el estado del qtree está determinado por un solo evento, puede ver información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activó el evento, el nombre del administrador a quien está asignado el evento y la causa del evento. Puede utilizar **Ver detalles** para ver más información sobre el evento.

Si el estado del qtree está 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 los eventos y el nombre del administrador a quien está asignado el evento. Puede ver más detalles sobre cada uno de estos eventos haciendo clic en el nombre del evento. También puede utilizar **Ver todos los eventos** para ver la lista de eventos generados.



Un qtree puede tener múltiples eventos de la misma gravedad o de diferente gravedad. Sin embargo, sólo se muestra la gravedad más alta. Por ejemplo, si un qtree tiene dos eventos con severidades de Error y Advertencia, solo se muestra la severidad del Error.

- **Qtree**

Muestra el nombre del qtree.

- **Grupo**

Muestra el nombre del clúster que contiene el qtree. Aparece solo en el archivo CSV exportado.

- **Máquina virtual de almacenamiento**

Muestra el nombre de la máquina virtual de almacenamiento (SVM) que contiene el qtree. Aparece solo en el archivo CSV exportado.

- **Volumen**

Muestra el nombre del volumen que contiene el qtree.

Puede mover el puntero sobre el nombre del volumen para ver más información sobre el volumen.

- **Cuota establecida**

Indica si una cuota está habilitada o deshabilitada en el qtree.

- **Tipo de cuota**

Especifica si la cuota es para un usuario, un grupo de usuarios o un qtree. Aparece solo en el archivo CSV exportado.

- **Usuario o grupo**

Muestra el nombre del usuario o grupo de usuarios. Habrá varias filas para cada usuario y grupo de usuarios. Cuando el tipo de cuota es qtree o si la cuota no está establecida, la columna está vacía. Aparece solo en el archivo CSV exportado.

- **Disco utilizado %**

Muestra el porcentaje de espacio en disco utilizado. Si se establece un límite máximo de disco, este valor se basa en dicho límite. Si la cuota se establece sin un límite de disco, el valor se basa en el espacio de datos del volumen. Si la cuota no está establecida o si las cuotas están desactivadas en el volumen al que pertenece el qtree, se muestra "No aplicable" en la página de la cuadrícula y el campo está en blanco en los datos de exportación CSV.

- **Límite de disco duro**

Muestra la cantidad máxima de espacio en disco asignado para el qtree. Unified Manager genera un evento crítico cuando se alcanza este límite y no se permiten más escrituras en el disco. El valor se muestra como "Ilimitado" para las siguientes condiciones: si la cuota se establece sin un límite estricto de disco, si la cuota no está establecida o si las cuotas están desactivadas en el volumen al que pertenece el qtree.

- **Límite suave del disco**

Muestra la cantidad de espacio en disco asignado para el qtree antes de que se genere un evento de advertencia. El valor se muestra como "Ilimitado" para las siguientes condiciones: si la cuota está configurada sin un límite suave de 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 de disco**

Muestra el valor de umbral establecido en el espacio del disco. El valor se muestra como "ilimitado" para las siguientes condiciones: si la cuota se establece sin un límite de umbral de disco, si la cuota no está establecida o si las cuotas están desactivadas en el volumen al que pertenece el qtree. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

- **Archivos utilizados %**

Muestra el porcentaje de archivos utilizados en el qtree. Si se establece el límite máximo de archivo, este valor se basa en el límite máximo de archivo. No se muestra ningún valor si la cuota se establece sin un límite estricto de archivos. Si la cuota no está establecida o si las cuotas están desactivadas en el volumen al que pertenece el qtree, se muestra "No aplicable" en la página de la cuadrícula y el campo está en blanco en los datos de exportación CSV.

- **Límite máximo de archivos**

Muestra el límite estricto para la cantidad de archivos permitidos en los qtrees. El valor se muestra como "ilimitado" para las siguientes condiciones: si la cuota se establece sin un límite estricto de archivos, si la cuota no está establecida o si las cuotas están desactivadas en el volumen al que pertenece el qtree.

- **Límite suave de archivo**

Muestra el límite flexible para la cantidad de archivos permitidos en los qtrees. El valor se muestra como "ilimitado" para las siguientes condiciones: si la cuota está configurada sin un límite flexible de archivos, 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.

Pestaña Cuotas de usuarios y grupos

Muestra detalles sobre las cuotas de usuario y grupo de usuarios para la máquina virtual de almacenamiento seleccionada. Puede ver información como el estado de la cuota, el nombre del usuario o grupo de usuarios, los límites flexibles y estrictos establecidos en los discos y archivos, la cantidad de espacio en disco y la cantidad de archivos utilizados, y el valor del umbral del disco. También puede 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 Editar dirección de correo electrónico, que muestra la dirección de correo electrónico actual del usuario o grupo de usuarios seleccionado. Puede modificar la dirección de correo electrónico. Si el campo **Editar dirección de correo electrónico** está en blanco, se utiliza la regla predeterminada para generar una dirección de correo electrónico para el usuario o grupo de usuarios seleccionado.

Si más de un usuario tiene la misma cuota, los nombres de los usuarios se muestran como valores separados por comas. Además, la regla predeterminada no se utiliza para generar la dirección de correo electrónico; por lo tanto, debe proporcionar la dirección de correo electrónico requerida para enviar las notificaciones.

- **Botón de comando Configurar reglas de correo electrónico**

Le permite crear o modificar reglas para generar una dirección de correo electrónico para las cuotas de usuario o grupo de usuarios configuradas en la máquina virtual de almacenamiento. Se envía una notificación a la dirección de correo electrónico especificada cuando se produce un incumplimiento de la cuota.

- **Estado**

Muestra el estado actual de la cuota. El estado puede ser Crítico (❌), Advertencia (⚠️), o Normal (✅).

Puede mover el puntero sobre el ícono de estado para ver más información sobre el evento o los eventos generados para la cuota.

Si el estado de la cuota está determinado por un solo evento, puede ver información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activó el evento, el nombre del administrador a quien está asignado el evento y la causa del evento. Puede utilizar **Ver detalles** para ver más información sobre el evento.

Si el estado de la cuota está 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 los eventos y el nombre del administrador a quien está asignado el evento. Puede ver más detalles sobre cada uno de estos eventos haciendo clic en el nombre del evento. También puede utilizar **Ver todos los eventos** para ver la lista de eventos generados.



Una cuota puede tener múltiples eventos de la misma gravedad o de diferente gravedad. Sin embargo, sólo se muestra la gravedad más alta. Por ejemplo, si una cuota tiene dos eventos con severidades de Error y Advertencia, solo se muestra la severidad del Error.

- **Usuario o grupo**

Muestra el nombre del usuario o grupo de usuarios. Si más de un usuario tiene la misma cuota, los nombres de los usuarios se muestran como valores separados por comas.

El valor se muestra como "Desconocido" cuando ONTAP no proporciona un nombre de usuario válido debido a errores de SecD.

- **Tipo**

Especifica si la cuota es para un usuario o un grupo de usuarios.

- **Volumen o Qtree**

Muestra el nombre del volumen o qtree en el que se especifica la cuota de usuario o grupo de usuarios.

Puede mover el puntero sobre el nombre del volumen o qtree para ver más información sobre el volumen o qtree.

- **Disco utilizado %**

Muestra el porcentaje de espacio en disco utilizado. El valor se muestra como "No aplicable" si la cuota se establece sin un límite de disco.

- **Límite de disco duro**

Muestra la cantidad máxima de espacio en disco asignado para la cuota. Unified Manager genera un evento crítico cuando se alcanza este límite y no se permiten más escrituras en el disco. El valor se muestra como "Ilimitado" si la cuota se establece sin un límite estricto de disco.

- **Límite suave del disco**

Muestra la cantidad de espacio en disco asignado para la cuota antes de que se genere un evento de advertencia. El valor se muestra como "Ilimitado" si la cuota se establece sin un límite flexible de disco. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

- **Umbral de disco**

Muestra el valor de umbral establecido en el espacio del disco. El valor se muestra como "Ilimitado" si la cuota se establece sin un límite de umbral de disco. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

- **Archivos utilizados %**

Muestra el porcentaje de archivos utilizados en el qtree. El valor se muestra como "No aplicable" si la cuota se establece sin un límite estricto de archivos.

- **Límite máximo de archivos**

Muestra el límite máximo para la cantidad de archivos permitidos en la cuota. El valor se muestra como "Ilimitado" si la cuota se establece sin un límite estricto de archivos.

- **Límite suave de archivo**

Muestra el límite flexible para la cantidad de archivos permitidos en la cuota. El valor se muestra como "Ilimitado" si la cuota se establece sin un límite flexible de archivos. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

- **Dirección de correo electrónico**

Muestra la dirección de correo electrónico del usuario o grupo de usuarios al que se envían notificaciones cuando hay un incumplimiento de las cuotas.

Pestaña Acciones de NFS

La pestaña Recursos compartidos NFS muestra información sobre los recursos compartidos NFS, como su estado, la ruta asociada con el 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 con la política de exportación para el volumen no contienen recursos compartidos NFS.

- **Estado**

Muestra el estado actual de los recursos compartidos NFS. El estado puede ser Error () o Normal ().

- **Camino de cruce**

Muestra la ruta en la que está montado el volumen. Si se aplica una política de exportación NFS explícita a un qtree, la columna muestra la ruta del volumen a través del cual se puede acceder al qtree.

- **Ruta de unión activa**

Muestra si la ruta para acceder al volumen montado está activa o inactiva.

- **Volumen o Qtree**

Muestra el nombre del volumen o qtree al que se aplica la política de exportación NFS. Si se aplica una política de exportación NFS a un qtree en el volumen, la columna muestra los nombres del volumen y del qtree.

Puede hacer clic en el enlace para ver detalles sobre el 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 Fuera de línea, En línea, Restringido o Mixto.

- Sin conexión

No se permite el acceso de lectura o escritura al volumen.

- En línea

Se permite acceso de lectura y escritura al volumen.

- Restringido

Se permiten operaciones limitadas, como la reconstrucción de paridad, pero no se permite el acceso a los datos.

- Mezclado

Los componentes de un volumen FlexGroup no están todos en el mismo estado.

- **Estilo de seguridad**

Muestra el permiso de acceso para los volúmenes que se exportan. El estilo de seguridad puede ser UNIX, Unificado, NTFS o Mixto.

- UNIX (clientes NFS)

Los archivos y directorios del volumen tienen permisos 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.

- Mezclado

Los archivos y directorios del volumen pueden tener permisos UNIX o permisos NTFS de Windows.

- **Permiso UNIX**

Muestra los bits de permiso de UNIX en un formato de cadena octal, que se establece para los volúmenes que se exportan. Es similar a los bits de permiso de estilo UNIX.

- **Política de exportación**

Muestra las reglas que definen el permiso de acceso para los volúmenes que se exportan. Puede hacer clic en el enlace para ver detalles sobre las reglas asociadas con la política de exportación, como los protocolos de autenticación y los permisos de acceso.

Pestaña Acciones de SMB

Muestra información sobre los recursos compartidos SMB en la máquina virtual de almacenamiento seleccionada. Puede ver información como el estado del recurso compartido SMB, el nombre del recurso compartido, la ruta asociada con 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 puede determinar si existe una ruta NFS equivalente para el recurso compartido SMB.



Los recursos compartidos en carpetas no se muestran en la pestaña Recursos compartidos SMB.

- **Botón de comando Ver mapeo de usuarios**

Abre el cuadro de diálogo Asignación de usuarios.

Puede ver los detalles de la asignación de usuarios para la máquina virtual de almacenamiento.

- **Mostrar botón de comando ACL**

Abre el cuadro de diálogo Control de acceso para el recurso compartido.

Puede ver los detalles de usuario y permiso para el recurso compartido seleccionado.

- **Estado**

Muestra el estado actual del recurso compartido. El estado puede ser Normal (✓) o Error (!).

- **Compartir nombre**

Muestra el nombre del recurso compartido SMB.

- **Camino**

Muestra la ruta de unión en la que se crea el recurso compartido.

- **Ruta de unión activa**

Muestra si la ruta para acceder 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, puede ver detalles sobre el objeto que lo contiene 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 Fuera de línea, En línea, Restringido o Mixto.

- Sin conexión

No se permite el acceso de lectura o escritura al volumen.

- En línea

Se permite acceso de lectura y escritura al volumen.

- Restringido

Se permiten operaciones limitadas, como la reconstrucción de paridad, pero no se permite el acceso a los datos.

- Mezclado

Los componentes de un volumen FlexGroup no están todos en el mismo estado.

• Seguridad

Muestra el permiso de acceso para los volúmenes que se exportan. El estilo de seguridad puede ser UNIX, Unificado, NTFS o Mixto.

- UNIX (clientes NFS)

Los archivos y directorios del volumen tienen permisos 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.

- Mezclado

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 a la acción. Si no se especifica una política de exportación para la máquina virtual de almacenamiento, el valor se muestra como No habilitado.

Puede hacer clic en el enlace para ver detalles sobre las reglas asociadas con la política de exportación, como protocolos de acceso y permisos. El enlace se deshabilita si la política de exportación está deshabilitada para la máquina virtual de almacenamiento seleccionada.

• Equivalente NFS

Especifica si existe un equivalente NFS para el recurso compartido.

Pestaña SAN

Muestra detalles sobre LUN, grupos de iniciadores e iniciadores para la máquina virtual de almacenamiento seleccionada. De forma predeterminada, se muestra la vista LUN. Puede ver detalles sobre los grupos iniciadores en la pestaña Grupos iniciadores y detalles sobre los iniciadores en la pestaña Iniciadores.

- **Pestaña LUN**

Muestra detalles sobre los LUN que pertenecen a la VM de almacenamiento seleccionada. Puede ver información como el nombre del LUN, el estado del LUN (en línea o fuera de línea), 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 Rendimiento de LUN proporciona un enlace a la página de detalles de Rendimiento/LUN.

También puede ver información sobre si el aprovisionamiento fino está habilitado en el LUN y si el LUN está asignado a un grupo de iniciadores. Si está asignado a un iniciador, puede ver los grupos de iniciadores y los iniciadores que están asignados al LUN seleccionado.

- **Pestaña Grupos iniciadores**

Muestra detalles sobre los grupos iniciadores. Puede ver detalles como el nombre del grupo iniciador, el estado de acceso, el tipo de sistema operativo host que utilizan todos los iniciadores del grupo y el protocolo compatible. Al hacer clic en el enlace de la columna de estado de acceso, podrá ver el estado de acceso actual del grupo iniciador.

- **Normal**

El grupo iniciador está conectado a múltiples rutas de acceso.

- **Camino único**

El grupo iniciador está conectado a una única ruta de acceso.

- **Sin caminos**

No hay ninguna ruta de acceso conectada al grupo iniciador.

Puede ver si los grupos de iniciadores están asignados a todas las interfaces o a interfaces específicas a través de un conjunto de puertos. Al hacer clic en el enlace de recuento en la columna Interfaces asignadas, se muestran todas las interfaces o se muestran interfaces específicas para un conjunto de puertos. Las interfaces que se asignan a través del portal de destino no se muestran. Se muestra el número total de iniciadores y LUN asignados a un grupo de iniciadores.

También puede ver los LUN y los iniciadores asignados al grupo de iniciadores seleccionado.

- **Pestaña de iniciadores**

Muestra el nombre y el tipo del iniciador y la cantidad 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 le permite ver los detalles de anotación asociados con la máquina virtual de almacenamiento seleccionada. Los detalles incluyen el nombre de la anotación y los valores de anotación que se aplican a la máquina virtual de almacenamiento. También puede eliminar anotaciones manuales desde el panel Anotaciones relacionadas.

Panel de dispositivos relacionados

El panel Dispositivos relacionados le permite ver el clúster, los agregados y los volúmenes relacionados con la máquina virtual de almacenamiento:

- **Grupo**

Muestra el estado de salud del clúster al que pertenece la máquina virtual de almacenamiento.

- **Agregados**

Muestra la cantidad de agregados que pertenecen a la máquina virtual de almacenamiento seleccionada. También se muestra el estado de salud de los agregados, según el nivel de gravedad más alto. Por ejemplo, si una máquina virtual de almacenamiento contiene diez agregados, cinco de los cuales muestran el estado de Advertencia y los cinco restantes muestran el estado Crítico, entonces el estado mostrado es Crítico.

- **Agregados asignados**

Muestra la cantidad de agregados que están 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 la cantidad y la capacidad de los volúmenes que pertenecen a la máquina virtual de almacenamiento seleccionada. También se muestra el estado de salud de los volúmenes, según el nivel de gravedad más alto. Cuando hay volúmenes FlexGroup en la máquina virtual de almacenamiento, el recuento también incluye FlexGroups; no incluye los constituyentes de FlexGroup .

Panel de grupos relacionados

El panel Grupos relacionados le permite ver la lista de grupos asociados con la máquina virtual de almacenamiento seleccionada.

Panel de alertas relacionadas

El panel Alertas relacionadas le permite ver la lista de alertas que se crean para la máquina virtual de almacenamiento seleccionada. También puede agregar una alerta haciendo clic en el enlace **Agregar alerta** o editar una alerta existente haciendo clic en el nombre de la alerta.

Página de detalles del clúster/salud

La página Detalles de estado del clúster proporciona información detallada sobre un clúster seleccionado, como estado, capacidad y detalles de configuración. También puede ver información sobre las interfaces de red (LIF), nodos, discos, dispositivos relacionados y alertas relacionadas para el clúster.

El estado junto al nombre del clúster, por ejemplo (Bueno), representa el estado de la comunicación; si Unified Manager puede comunicarse con el clúster. No representa el estado de conmutación por error ni el estado general del clúster.

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes tareas para el clúster seleccionado:

- **Cambiar a la vista de rendimiento**

Le permite navegar a la página de detalles de Clúster/Rendimiento.

- **Comportamiento**

- Agregar alerta: abre el cuadro de diálogo Agregar alerta, que le permite agregar una alerta al clúster seleccionado.
- Redescubrir: inicia una actualización manual del clúster, lo que permite que Unified Manager descubra cambios recientes en el clúster.

Si Unified Manager está emparejado con OnCommand Workflow Automation, la operación de redescubrimiento también vuelve a adquirir datos almacenados en caché de WFA, si los hay.

Una vez iniciada la operación de redescubrimiento, se muestra un enlace a los detalles del trabajo asociado para permitir el seguimiento del estado del trabajo.

- Anotar: le permite anotar el clúster seleccionado.

- **Ver clústeres**

Le permite navegar a la vista Salud: Todos los clústeres.

Pestaña de salud

Muestra información detallada sobre la disponibilidad de datos y los problemas de capacidad de datos de varios objetos del clúster, como nodos, SVM y agregados. Los problemas de disponibilidad están relacionados con la capacidad de servicio de datos de los objetos del clúster. Los problemas de capacidad están relacionados con la capacidad de almacenamiento de datos de los objetos del clúster.

Puede hacer clic en el gráfico de un objeto para ver una lista filtrada de los objetos. Por ejemplo, puede 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 que tienen problemas de capacidad con un nivel de gravedad de Advertencia. También puede 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 en el gráfico representan los diferentes niveles de gravedad de los problemas. La información debajo del gráfico proporciona detalles sobre los problemas de disponibilidad que pueden afectar o ya han afectado la disponibilidad de los datos en el clúster. Por ejemplo, se muestra información sobre los estantes de discos que están inactivos y los agregados que están fuera de línea.



Los datos que se muestran en el gráfico de barras SFO se basan en el estado de alta disponibilidad de los nodos. Los datos que se muestran para todos los demás gráficos de barras se calculan en función 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 en el 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 ya han afectado la capacidad de datos en el clúster. Por ejemplo, se muestra información sobre los agregados que probablemente superen los valores umbral establecidos.

Pestaña de capacidad

Muestra información detallada sobre la capacidad del clúster seleccionado.

Capacidad

Muestra el gráfico de capacidad de datos sobre 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 los ahorros obtenidos mediante el uso de las tecnologías de eficiencia de almacenamiento de ONTAP . Esto no incluye copias instantáneas.

- Reducción de datos

Muestra la relación sin copias instantáneas y con dos dígitos significativos, por ejemplo, 1,8 a 1. Esta relación se basa en la configuración de eficiencia de almacenamiento de ONTAP .

- Usado

La capacidad física que utilizan los datos en todos los agregados. Esto no incluye la capacidad que se utiliza para paridad, ajuste de tamaño y reserva.

- Disponible

Muestra la capacidad disponible para datos.

- Repuestos

Muestra la capacidad de almacenamiento disponible para el almacenamiento en todos los discos de repuesto.

- 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 agregados de la raíz.

- Capacidad total

Muestra la capacidad total del clúster. Esto no incluye la capacidad que se asigna para la paridad.

- Usado

Muestra la capacidad utilizada por los datos. Esto no incluye la capacidad que se utiliza para paridad, ajuste de tamaño y reserva.

- Disponible

Muestra la capacidad disponible para datos.

- Aprovisionado

Muestra la capacidad aprovisionada para todos los volúmenes subyacentes.

- Repuestos

Muestra la capacidad de almacenamiento disponible para el almacenamiento en todos los discos de repuesto.

Nivel de nube

Muestra la capacidad total de nivel de nube utilizada y 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.

Desglose de la capacidad física por tipo de disco

El área Desglose de capacidad física por tipo de disco muestra información detallada sobre la capacidad de los distintos tipos de discos en el clúster. Al hacer clic en el tipo de disco, puede ver más información sobre el tipo de disco en la pestaña Discos.

- Capacidad total utilizable

Muestra la capacidad disponible y la capacidad libre de los discos de datos.

- Disco duro

Muestra gráficamente la capacidad utilizada y la capacidad disponible de todos los discos de datos HDD en el clúster. La línea de puntos representa la capacidad libre de los discos de datos en el disco duro.

- Destello

- Datos SSD

Muestra gráficamente la capacidad utilizada y la capacidad disponible de los discos de datos SSD en el clúster.

- Caché SSD

Muestra gráficamente la capacidad de almacenamiento de los discos de caché SSD en el clúster.

- SSD de repuesto

Muestra gráficamente la capacidad libre de los discos SSD, de datos y de caché en el clúster.

- Discos no asignados

Muestra la cantidad de discos no asignados en el clúster.

Lista de agregados con problemas de capacidad

Muestra en formato tabular detalles sobre la capacidad utilizada y la capacidad disponible de los agregados que tienen problemas de riesgo de capacidad.

- Estado

Indica que el agregado tiene un problema de capacidad de cierta gravedad.

Puede mover el puntero sobre el estado para ver más información sobre el evento o los eventos generados para el agregado.

Si el estado del agregado está determinado por un solo evento, puede ver información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activó el evento, el nombre del administrador a quien está asignado el evento y la causa del evento. Puede hacer clic en el botón **Ver detalles** para ver más información sobre el evento.

Si el estado del agregado está 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 a quien está asignado el evento. Puede ver más detalles sobre cada uno de estos eventos haciendo clic en el nombre del evento. También puede hacer clic en el enlace **Ver todos los eventos** para ver la lista de eventos generados.



Un agregado puede tener múltiples eventos relacionados con la capacidad de la misma gravedad o de diferente gravedad. Sin embargo, sólo se muestra la gravedad más alta. Por ejemplo, si un agregado tiene dos eventos con niveles de gravedad de Error y Crítico, solo se muestra la gravedad Crítica.

- Agregar

Muestra el nombre del agregado.

- Capacidad de datos utilizada

Muestra gráficamente información sobre el uso de la capacidad agregada (en porcentaje).

- Días para completar

Muestra el número estimado de días restantes antes de que el agregado alcance su capacidad máxima.

Pestaña de configuración

Muestra detalles sobre el clúster seleccionado, como dirección IP, contacto y ubicación:

Descripción general del clúster

- Interfaz de administración

Muestra el LIF de administración de 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 corto o la dirección IP del LIF de administración del clúster que Unified Manager utiliza para conectarse al clúster.

- Nombre de dominio completo (FQDN)

Muestra el nombre de dominio completo (FQDN) del clúster.

- Versión de SO

Muestra la versión de ONTAP que está ejecutando el clúster. Si los nodos del clúster ejecutan diferentes versiones de ONTAP, se muestra la versión más antigua de ONTAP .

- Contacto

Muestra detalles sobre el administrador al que debe contactar en caso de problemas con el clúster.

- Ubicación

Muestra la ubicación del clúster.

- Personalidad

Identifica si este es 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 se muestra solo para las configuraciones de MetroCluster .

- Grupo

Muestra el nombre del clúster remoto. Puede hacer clic en el nombre del clúster para navegar a la página de detalles del clúster.

- Nombre de host o dirección IP

Muestra el FQDN, el nombre corto o la dirección IP del clúster remoto.

- Ubicación

Muestra la ubicación del clúster remoto.

Descripción general de MetroCluster

Proporciona detalles sobre el clúster local en una configuración MetroCluster sobre FC o MetroCluster sobre IP. Esta información se muestra solo para MetroCluster mediante configuraciones FC o IP.

- Tipo

Muestra si el tipo de MetroCluster es de dos nodos o de cuatro nodos. Para MetroCluster sobre IP, solo se admiten cuatro nodos.

- Configuración

Muestra la configuración de MetroCluster sobre FC e IP, que puede tener los siguientes valores:

Para FC

- Configuración de estiramiento con cables SAS
- Configuración de estiramiento 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 de IP con conmutadores Ethernet (L2 o L3, dependiendo de cómo esté configurado el clúster)
 - Cambio automático no planificado (AUSO)

Muestra si la conmutación automática no planificada está habilitada para el clúster local. De forma predeterminada, AUSO está habilitado para todos los clústeres en una configuración MetroCluster de dos nodos en Unified Manager. Puede utilizar la interfaz de línea de comandos para cambiar la configuración de AUSO. Esto solo es compatible con MetroCluster sobre FC.

- Modo de conmutación

Muestra el modo de conmutación 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 hacia abajo (●) en el cluster.

- Versiones del sistema operativo

Muestra las versiones de ONTAP que los nodos están ejecutando, así como la cantidad de nodos que ejecutan una versión particular de ONTAP. Por ejemplo, 9.6 (2), 9.3 (1) especifica que dos nodos ejecutan ONTAP 9.6 y un nodo ejecuta ONTAP 9.3.

Máquinas virtuales de almacenamiento

- Disponibilidad

Muestra la cantidad de SVM que están activos (●) o hacia abajo (●) en el cluster.

Interfaces de red

- Disponibilidad

Muestra el número de LIF sin datos que están activos (●) o hacia abajo (●) en el cluster.

- Interfaces de gestión de clústeres

Muestra el número de LIF de administración de clúster.

- Interfaces de gestión de nodos

Muestra el número de LIF de administración 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, si está configurado, muestra el estado de los mediadores.

- No aplicable

Se muestra cuando el clúster no admite mediadores.

- No configurado

Se muestra 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 color. El color verde indica que el estado del mediador es alcanzable. El color rojo indica que el estado del mediador es inalcanzable.

Niveles de nube

Enumera los nombres de los niveles de nube a los que está conectado este clúster. También enumera 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 la nube (Disponible o No disponible).

Pestaña Conectividad de MetroCluster

Muestra los problemas y el estado de conectividad de los componentes del clúster en la configuración de MetroCluster sobre FC. Un clúster se muestra en un cuadro rojo cuando el socio de recuperación ante desastres del clúster tiene problemas.



La pestaña Conectividad de MetroCluster se muestra solo para los clústeres que están en una configuración de MetroCluster sobre FC.

Puede navegar a la página de detalles de un clúster remoto haciendo clic en el nombre del clúster remoto. También puede 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 en el 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 en el clúster remoto, se muestra la pestaña del disco en la página de detalles del clúster remoto.



Al administrar una configuración de MetroCluster de ocho nodos, al hacer clic en el enlace de conteo del componente Estantes de discos se muestran solo los estantes locales del par HA predeterminado. Además, no hay forma de mostrar los estantes locales en el otro par HA.

Puede mover el puntero sobre los componentes para ver los detalles y el estado de conectividad de los clústeres en caso de cualquier problema y para ver más información sobre el evento o los eventos generados para el problema.

Si el estado del problema de conectividad entre componentes está determinado por un solo evento, puede ver información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activó el evento, el nombre del administrador a quien está asignado el evento y la causa del evento. El botón Ver detalles proporciona más información sobre el evento.

Si el estado del problema de conectividad entre componentes está determinado por múltiples 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 a quien está asignado el evento. Puede ver más detalles sobre cada uno de estos eventos haciendo clic en el nombre del evento. También puede hacer clic en el enlace **Ver todos los eventos** para ver la lista de eventos generados.

Pestaña Replicación de MetroCluster

Muestra el estado de los datos que se están replicando en un MetroCluster mediante una configuración FC. Puede utilizar la pestaña Replicación de MetroCluster para garantizar la protección de datos al reflejar de manera sincrónica los datos con los clústeres ya emparejados. Un clúster se muestra en un cuadro rojo cuando el socio de recuperación ante desastres del clúster tiene problemas.



La pestaña Replicación de MetroCluster se muestra solo para los clústeres que están en una configuración de MetroCluster sobre FC.

En un entorno MetroCluster, puede utilizar esta pestaña para verificar las conexiones lógicas y el emparejamiento del clúster local con el clúster remoto. Puede ver la representación objetiva de los componentes del clúster con sus conexiones lógicas. Esto ayuda a identificar los problemas que podrían ocurrir durante la duplicación de metadatos y datos.

En la pestaña Replicación de MetroCluster, el clúster local proporciona la representación gráfica detallada del clúster seleccionado y el socio de MetroCluster se refiere al clúster remoto.

Pestaña Interfaces de red

Muestra detalles sobre todos los LIF que no son de datos que se crean 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 Activo () , Abajo () , o Desconocido () . El estado operativo de una interfaz de red está determinado por el estado de sus puertos físicos.

Estado administrativo

Muestra el estado administrativo de la interfaz, que puede ser Activo () , Abajo () , o Desconocido () . Puede controlar el estado administrativo de una interfaz cuando realiza cambios en la configuración o durante el mantenimiento. El estado administrativo puede ser diferente del estado operativo. Sin embargo, si el estado administrativo de un LIF está Inactivo, el estado operativo es Inactivo de manera predeterminada.

Dirección IP

Muestra la dirección IP de la interfaz.

Role

Muestra el rol de la interfaz. Los roles posibles son LIF de administración de clúster, LIF de administración de nodo, LIF de clúster y LIF entre clústeres.

Puerto de origen

Muestra el puerto físico al que se asoció originalmente la interfaz.

Puerto actual

Muestra el puerto físico al que está asociada actualmente la interfaz. Después de la migración de LIF, el puerto actual podría ser diferente del puerto de origen.

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. Puede ver más información sobre las rutas y la puerta de enlace de destino haciendo clic en el nombre del grupo de enrutamiento.

Los grupos de enrutamiento no son compatibles con ONTAP 8.3 o posterior y, por lo tanto, 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 en el clúster seleccionado. Puede ver información detallada sobre los pares de alta disponibilidad, los estantes de discos y los puertos:

Detalles de HA

Proporciona una representación pictórica del estado de HA y el estado de salud de los nodos en el par de HA. El estado de salud del nodo se indica mediante los siguientes colores:

- **Verde**

El nodo está en condiciones de funcionamiento.

- **Amarillo**

El nodo ha tomado el control del nodo asociado o el nodo enfrenta algunos problemas ambientales.

- **Rojo**

El nodo está caído.

Puede ver información sobre la disponibilidad del par HA y tomar las medidas necesarias para evitar cualquier riesgo. Por ejemplo, en el caso de una posible operación de adquisición, se muestra el siguiente mensaje: Es posible una conmutación por error de almacenamiento.

Puede ver una lista de los eventos relacionados con el par HA y su entorno, como ventiladores, fuentes de alimentación, batería NVRAM , tarjetas flash, procesador de servicio y conectividad de estantes de discos. También puedes ver la hora en la que se activaron los eventos.

Puede ver otra información relacionada con el nodo, como el número de modelo.

Si hay clústeres de un solo nodo, también puede ver detalles sobre los nodos.

Estantes de discos

Muestra información sobre los estantes de discos en el par HA.

También puede ver los eventos generados para los estantes de discos y los componentes ambientales, y el momento en que se activaron los eventos.

- **Identificación del estante**

Muestra el ID del estante donde se encuentra el disco.

- **Estado del componente**

Muestra detalles ambientales de los estantes de discos, como fuentes de alimentación, ventiladores, sensores de temperatura, sensores de corriente, conectividad de disco y sensores de voltaje. Los detalles ambientales se muestran como iconos en los siguientes colores:

- **Verde**

Los componentes ambientales están funcionando correctamente.

- **Gris**

No hay datos disponibles para los componentes ambientales.

- **Rojo**

Algunos de los componentes ambientales están inactivos.

- **Estado**

Muestra el estado del estante del disco. Los estados posibles son Fuera de línea, En línea, Sin estado, Requiere inicialización, Faltante y Desconocido.

- **Modelo**

Muestra el número de modelo del estante del disco.

- **Estante de disco local**

Indica si el estante del disco está ubicado en el clúster local o en el clúster remoto. Esta columna se muestra solo para los clústeres en una configuración MetroCluster .

- **ID único**

Muestra el identificador único del estante del disco.

- **Versión de firmware**

Muestra la versión del firmware del estante del disco.

Puertos

Muestra información sobre los puertos FC, FCoE y Ethernet asociados. Puede ver detalles sobre los puertos y los LIF asociados haciendo clic en los íconos de los puertos.

También puede ver los eventos generados para los puertos.

Puede ver los siguientes detalles del puerto:

- **ID de puerto**

Muestra el nombre del puerto. Por ejemplo, los nombres de los puertos pueden ser e0M, e0a y e0b.

- **Role**

Muestra el rol del puerto. Los roles posibles son Clúster, Datos, Interclúster, Gestión de nodos y Indefinido.

- **Tipo**

Muestra el protocolo de capa física utilizado para el puerto. Los tipos posibles son Ethernet, Fibre Channel y FCoE.

- **WWPN**

Muestra el nombre del puerto mundial (WWPN) del puerto.

- **Revisión del firmware**

Muestra la revisión del firmware del puerto FC/FCoE.

- **Estado**

Muestra el estado actual del puerto. Los estados posibles son Arriba, Abajo, Enlace no conectado o Desconocido ().

Puede ver los eventos relacionados con el puerto desde la lista de Eventos. También puede ver los

detalles de LIF asociados, como el nombre de LIF, el estado operativo, la dirección IP o WWPN, los protocolos, el nombre de la SVM asociada con LIF, el puerto actual, la política de conmutación por error y el grupo de conmutación por error.

Pestaña Discos

Muestra detalles sobre los discos en el clúster seleccionado. Puede ver información relacionada con el disco, como la cantidad de discos usados, discos de repuesto, discos rotos y discos no asignados. También puede ver otros detalles como el nombre del disco, el tipo de disco y el nodo propietario del disco.

Resumen del grupo de discos

Muestra la cantidad de discos, que se clasifican por tipos efectivos (FCAL, SAS, SATA, MSATA, SSD, NVMe SSD, SSD CAP, Array LUN y VMDISK) y el estado de los discos. También puede ver otros detalles, como la cantidad de agregados, discos compartidos, discos de repuesto, discos rotos, discos no asignados y discos no compatibles. Si hace clic en el enlace de recuento de tipo de disco efectivo, se muestran los discos del estado y tipo efectivo seleccionados. Por ejemplo, si hace clic en el enlace de recuento para el estado del disco Roto y tipo efectivo SAS, se mostrarán todos los discos con el estado del disco Roto y 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: Agregado, Compartido, Repuesto, Roto, Sin asignar, No compatible o Desconocido. De forma predeterminada, esta columna está ordenada para mostrar los estados en el siguiente orden: Roto, Sin asignar, Sin soporte, De repuesto, Agregado y Compartido.

Disco local

Muestra Sí o No para indicar si el disco está ubicado en el clúster local o en el clúster remoto. Esta columna se muestra solo para los clústeres en una configuración MetroCluster .

Posición

Muestra la posición del disco en función de su tipo de contenedor: por ejemplo, Copia, Datos o Paridad. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

Agregados impactados

Muestra la cantidad de agregados afectados debido al disco fallido. Puede mover el puntero sobre el enlace de recuento para ver los agregados afectados y luego hacer clic en el nombre del agregado para ver los detalles del agregado. También puede hacer clic en el recuento agregado para ver la lista de agregados afectados en la vista Salud: Todos los agregados.

No se muestra ningún valor en esta columna para los siguientes casos:

- Para discos rotos cuando se agrega un clúster que contiene dichos discos a Unified Manager
- Cuando no hay discos fallidos

Pool de almacenamiento

Muestra el nombre del grupo de almacenamiento al que pertenece el SSD. Puede mover el puntero sobre el nombre del grupo de almacenamiento para ver los detalles del mismo.

Capacidad de almacenamiento

Muestra la capacidad de disco que está disponible para su uso.

Capacidad bruta

Muestra la capacidad del disco sin formato y sin procesar antes de ajustar su tamaño y realizar la configuración 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 discos ONTAP se consideran equivalentes a los efectos de crear y agregar agregados y administrar repuestos. ONTAP asigna un tipo de disco efectivo para cada tipo de disco.

Bloques de repuesto consumidos %

Muestra en porcentaje los bloques libres que se consumen en el disco SSD. Esta columna está en blanco para discos que no sean SSD.

Vida útil nominal utilizada %

Muestra en porcentaje una estimación de la vida útil del SSD, basada en el uso real del SSD y la predicción del fabricante sobre la vida útil del SSD. Un valor mayor a 99 indica que se ha consumido la resistencia estimada, pero puede no indicar una falla del SSD. Si se desconoce el valor, se omite el disco.

Firmware

Muestra la versión de 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. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

Proveedor

Muestra el nombre del proveedor del disco. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

Identificación del estante

Muestra el ID del estante donde se encuentra el disco.

Bahía

Muestra el ID de la bahía donde se encuentra el disco.

Panel de anotaciones relacionadas

Le permite ver los detalles de anotación asociados con el clúster seleccionado. Los detalles incluyen el nombre de la anotación y los valores de anotación que se aplican al clúster. También puede eliminar anotaciones manuales desde el panel Anotaciones relacionadas.

Panel de dispositivos relacionados

Le permite ver los detalles del dispositivo que están asociados con el clúster seleccionado.

Los detalles incluyen propiedades del dispositivo que está conectado al clúster, como el tipo de dispositivo, el tamaño, la cantidad y el estado de salud. Puede hacer clic en el enlace de recuento para obtener más análisis de ese dispositivo en particular.

Puede utilizar el panel Socio de MetroCluster para obtener el recuento y también los detalles del socio de MetroCluster remoto junto con sus componentes de clúster asociados, como nodos, agregados y SVM. El panel Socio de MetroCluster se muestra solo para los clústeres en una configuración de MetroCluster .

El panel Dispositivos relacionados le permite ver y navegar a los nodos, SVM y agregados relacionados con el clúster:

Socio de MetroCluster

Muestra el estado de salud del socio de MetroCluster . Al utilizar el enlace de conteo, puede navegar más y obtener información sobre el estado y la capacidad de los componentes del clúster.

Nodos

Muestra el número, la capacidad y el estado de salud de los nodos que pertenecen al clúster seleccionado. La capacidad indica la capacidad total utilizable sobre la capacidad disponible.

Máquinas virtuales de almacenamiento

Muestra la cantidad 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 de grupos relacionados

Le permite ver la lista de grupos que incluye el clúster seleccionado.

Panel de alertas relacionadas

El panel Alertas relacionadas le permite ver la lista de alertas para el clúster seleccionado. También puede agregar una alerta haciendo clic en el enlace Agregar alerta o editar una alerta existente haciendo clic en el nombre de la alerta.

Información relacionada

["Página de volúmenes"](#) ["Visualización de la lista de clústeres y detalles"](#)

Página de detalles de agregados/salud

Puede utilizar la página Detalles de agregado/estado para ver información detallada sobre el agregado seleccionado, como la capacidad, la información del disco, los detalles de configuración y los eventos generados. También puede ver información sobre los objetos relacionados y las alertas relacionadas para ese agregado.

Botones de comando



Al monitorear un agregado habilitado para FabricPool, los valores comprometidos y sobrecomprometidos en esta página son relevantes solo para la capacidad local o de nivel de rendimiento. La cantidad de espacio disponible en el nivel de nube no se refleja en los valores sobrecargados. De manera similar, los valores umbral agregados solo son relevantes para el nivel de rendimiento local.

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes tareas para el agregado seleccionado:

- **Cambiar a la vista de rendimiento**

Le permite navegar a la página de detalles de Agregado/Rendimiento.

- **Comportamiento**

- Agregar alerta

Le permite agregar una alerta al agregado seleccionado.

- Editar umbrales

Le permite modificar la configuración del umbral para el agregado seleccionado.

- **Ver agregados**

Le permite navegar a la vista Salud: Todos los agregados.

Pestaña de capacidad

La pestaña Capacidad muestra información detallada sobre el agregado seleccionado, como su capacidad, umbrales y tasa de crecimiento diaria.

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

agregado raíz del nodo.

- **Capacidad**

Muestra el gráfico de capacidad de datos y el gráfico de copias instantáneas, que muestran detalles de capacidad sobre el agregado:

- Espacio lógico utilizado

El tamaño real de los datos que se almacenan en el agregado sin aplicar los ahorros obtenidos al utilizar las tecnologías de eficiencia de almacenamiento de ONTAP .

- Usado

La capacidad física utilizada por los datos en conjunto.

- Sobrecomprometido

Cuando el espacio en el agregado está sobrecomprometido, el gráfico muestra una bandera con la cantidad sobrecomprometida.

- Advertencia

Muestra una línea de puntos en la ubicación donde se establece el umbral de advertencia, lo que significa que el espacio en el agregado está casi lleno. Si se supera este umbral, se genera el evento Espacio casi lleno.

- Error

Muestra una línea sólida en la ubicación donde se establece el umbral de error, lo que significa que el espacio en el agregado está lleno. Si se supera este umbral, se genera el evento Space Full.

- Gráfico de copias instantáneas

Este gráfico se muestra solo cuando la capacidad de Snapshot utilizada o la reserva de Snapshot no es cero.

Ambos gráficos muestran la capacidad en la que la capacidad de Snapshot excede la reserva de Snapshot si la capacidad de Snapshot utilizada excede la reserva de Snapshot.

- **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 refleja en otro proveedor de nube (el "nivel espejo"), ambos niveles de nube se muestran aquí.

- **Detalles**

Muestra información detallada sobre la capacidad.

- Capacidad total

Muestra la capacidad total en conjunto.

- Capacidad de datos

Muestra la cantidad de espacio utilizado por el agregado (capacidad utilizada) y la cantidad de espacio disponible en el agregado (capacidad libre).

- Reserva instantánea

Muestra la capacidad de instantánea utilizada y libre del agregado.

- Capacidad sobrecomprometida

Muestra el sobrecompromiso agregado. El sobrecompromiso agregado le permite proporcionar más almacenamiento del que realmente está disponible en un agregado determinado, siempre y cuando no todo ese almacenamiento se esté utilizando actualmente. Cuando se utiliza el aprovisionamiento fino, el tamaño total de los volúmenes en el agregado puede superar la capacidad total del agregado.



Si ha sobrecargado su agregado, debe supervisar cuidadosamente el espacio disponible y agregar almacenamiento según sea necesario para evitar errores de escritura debido a espacio insuficiente.

- 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 refleja en otro proveedor de nube (el nivel espejo), ambos niveles de nube se muestran aquí.

- Espacio total de caché

Muestra el espacio total de las unidades de estado sólido (SSD) o unidades de asignación que se agregan a un agregado de Flash Pool. Si ha habilitado Flash Pool para un agregado pero no ha agregado ningún SSD, el espacio de caché se muestra como 0 KB.



Este campo está oculto si Flash Pool está deshabilitado para un agregado.

- Umbrales agregados

Muestra los siguientes umbrales de capacidad agregada:

- Umbral casi completo

Especifica el porcentaje en el que un agregado está casi lleno.

- Umbral completo

Especifica el porcentaje en el que un agregado está lleno.

- Umbral casi sobrecomprometido

Especifica el porcentaje en el cual un agregado está casi sobrecomprometido.

- Umbral de sobrecompromiso

Especifica el porcentaje en el que un agregado está sobrecomprometido.

- Otros detalles: Tasa de crecimiento diario

Muestra el espacio de disco utilizado en el agregado si la tasa de cambio entre las últimas dos muestras continúa durante 24 horas.

Por ejemplo, si un agregado usa 10 GB de espacio en disco a las 2 p. m. y 12 GB a las 6 p. m., la tasa de crecimiento diario (GB) para este agregado es 2 GB.

- Movimiento de volumen

Muestra el número de operaciones de movimiento de volumen que están actualmente en curso:

- Volúmenes fuera

Muestra la cantidad y la capacidad de los volúmenes que se están moviendo fuera del agregado.

Puede hacer clic en el enlace para ver más detalles, como el nombre del volumen, el agregado al que se mueve el volumen, el estado de la operación de movimiento del volumen y la hora de finalización estimada.

- Volúmenes en

Muestra la cantidad y la capacidad restante de los volúmenes que se están moviendo al agregado.

Puede hacer clic en el enlace para ver más detalles, como el nombre del volumen, el agregado desde el cual se mueve el volumen, el estado de la operación de movimiento del volumen y la hora de finalización estimada.

- Capacidad utilizada estimada después del movimiento de volumen

Muestra la cantidad estimada de espacio utilizado (como porcentaje y en KB, MB, GB, etc.) en total una vez completadas las operaciones de movimiento de volumen.

• Descripción general 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 utilizado por el volumen (capacidad utilizada) y la cantidad de espacio disponible (capacidad libre) en el volumen. Cuando se genera el evento Espacio en riesgo de volumen con aprovisionamiento fino para volúmenes con aprovisionamiento fino, se muestra la cantidad de espacio utilizado por el volumen (capacidad utilizada) y la cantidad de espacio que está disponible en el volumen pero que no se puede utilizar (capacidad inutilizable) debido a problemas de capacidad agregada.

Puede seleccionar el gráfico que desea ver de las listas desplegadas. Puede ordenar los datos que se muestran en el gráfico para mostrar detalles como el tamaño utilizado, el tamaño aprovisionado, la capacidad disponible, la tasa de crecimiento diario más rápida y la tasa de crecimiento más lenta. Puede filtrar los datos en función de las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) que contienen los volúmenes en el agregado. También puede ver detalles de volúmenes con aprovisionamiento fino. Puede ver los detalles de puntos específicos en el gráfico colocando el cursor sobre el área de interés. De forma predeterminada, el gráfico muestra los 30 principales volúmenes filtrados en conjunto.

Pestaña Información del disco

Muestra información detallada sobre los discos en el agregado seleccionado, incluido el tipo y tamaño de RAID, y 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). Puede ver más información, como la bahía del disco, el estante y la velocidad de rotación, colocando el cursor sobre los discos de paridad y los discos de datos.

- **Datos**

Muestra gráficamente detalles sobre discos de datos dedicados, discos de datos compartidos o ambos. Cuando los discos de datos contienen discos compartidos, se muestran detalles gráficos de los discos compartidos. Cuando los discos de datos contienen discos dedicados y discos compartidos, se muestran detalles gráficos tanto de los discos de datos dedicados como de los discos de datos compartidos.

- **Detalles de la incursión**

Los detalles de RAID se muestran solo para 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 en total.

- **Discos usados**

- Tipo efectivo

Muestra los tipos de discos de datos (por ejemplo, ATA, SATA, FCAL, SSD o VMDISK) en conjunto.

- Discos de datos

Muestra la cantidad y la capacidad de los discos de datos asignados a un agregado. Los detalles del disco de datos no se muestran cuando el agregado solo contiene discos compartidos.

- Discos de paridad

Muestra la cantidad y la capacidad de los discos de paridad asignados a un agregado. Los detalles del disco de paridad no se muestran cuando el agregado solo contiene discos compartidos.

- Discos compartidos

Muestra la cantidad y la capacidad de los discos de datos compartidos que están asignados a un agregado. Los detalles del disco compartido se muestran solo cuando el agregado contiene discos compartidos.

- **Discos de repuesto**

Muestra el tipo efectivo del disco, el número y la capacidad de los discos de datos de repuesto que están disponibles para el nodo en el agregado seleccionado.



Cuando se conmuta por error un agregado al nodo asociado, Unified Manager no muestra todos los discos de repuesto que son compatibles con el agregado.

- **Caché SSD**

Proporciona detalles sobre los discos SSD de caché dedicados y los discos SSD de caché compartido.

Se muestran los siguientes detalles para los discos SSD de caché dedicados:

- **Detalles de la incursión**

- 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 en total.

- **Discos usados**

- Tipo efectivo

Indica que los discos utilizados para caché en el agregado son de tipo SSD.

- Discos de datos

Muestra la cantidad y la capacidad de los discos de datos que están asignados a un agregado para caché.

- Discos de paridad

Muestra la cantidad y la capacidad de los discos de paridad que están asignados a un agregado para caché.

- **Discos de repuesto**

Muestra el tipo efectivo del disco, el número y la capacidad de los discos de repuesto que están disponibles para el nodo en el agregado seleccionado para caché.



Cuando se conmuta por error un agregado al nodo asociado, Unified Manager no muestra todos los discos de repuesto que son compatibles con el agregado.

Proporciona los siguientes detalles para la caché compartida:

- **Piscina de almacenamiento**

Muestra el nombre del grupo de almacenamiento. Puede mover el puntero sobre el nombre del grupo de almacenamiento para ver los siguientes detalles:

- Estado

Muestra el estado del grupo de almacenamiento, que puede ser saludable o no.

- **Asignaciones totales**

Muestra las unidades de asignación total y el tamaño en el grupo de almacenamiento.

- **Tamaño de la unidad de asignación**

Muestra la cantidad mínima de espacio en el grupo de almacenamiento que se puede asignar a un agregado.

- **Discos**

Muestra la cantidad de discos utilizados para crear el grupo de almacenamiento. Si el recuento de discos en la columna del grupo de almacenamiento y la cantidad de discos que se muestran en la pestaña Información del disco para ese grupo de almacenamiento no coinciden, esto indica que uno o más discos están dañados y que el grupo de almacenamiento no está en buen estado.

- **Asignación usada**

Muestra el número y el tamaño de las unidades de asignación utilizadas por los agregados. Puede 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. Puede hacer clic en el nombre del nodo para ver los detalles agregados.

- **Caché asignado**

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 la cantidad de discos contenidos en 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 nube**

Muestra el nombre del nivel de nube, si ha configurado un agregado habilitado FabricPool, y muestra el espacio total utilizado. Cuando el nivel de nube se refleja en otro proveedor de nube (el nivel espejo), los detalles de ambos niveles de nube se muestran aquí.

Pestaña de configuración

La pestaña Configuración muestra detalles sobre el agregado seleccionado, como su nodo de clúster, tipo de bloque, tipo de RAID, tamaño de RAID y cantidad de grupos RAID:

• Descripción general

- Node

Muestra el nombre del nodo que contiene el agregado seleccionado.

- Tipo de bloque

Muestra el formato de bloque del agregado: 32 bits o 64 bits.

- Tipo RAID

Muestra el tipo de RAID (RAID0, RAID4, RAID-DP, RAID-TEC o RAID mixto).

- Tamaño RAID

Muestra el tamaño del grupo RAID.

- Grupos RAID

Muestra el número de grupos RAID en total.

- Tipo SnapLock

Muestra el tipo SnapLock del agregado.

• Nivel de nube

Si se trata de un agregado habilitado para FabricPool, se muestran los detalles del nivel de nube. Algunos campos son diferentes según el proveedor de almacenamiento. Cuando el nivel de nube se refleja en otro proveedor de nube (el "nivel espejo"), ambos niveles de nube se muestran aquí.

- 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 de nube cuando fue creado por ONTAP.

- Servidor

Muestra el FQDN del nivel de nube.

- Puerto

El puerto que se utiliza para comunicarse con el proveedor de la nube.

- Clave de acceso o cuenta

Muestra la clave de acceso o la cuenta para el nivel de nube.

- Nombre del contenedor

Muestra el nombre del depósito o contenedor del nivel de nube.

- SSL

Muestra si el cifrado SSL está habilitado para el nivel de nube.

Área de historia

El área Historial muestra gráficos que proporcionan información sobre la capacidad del agregado seleccionado. Además, puede hacer clic en el botón **Exportar** para crear un informe en formato CSV para el gráfico que está viendo.

Puede seleccionar un tipo de gráfico de la lista desplegable en la parte superior del panel Historial. También puede ver los detalles de un período de tiempo específico seleccionando 1 semana, 1 mes o 1 año. Los gráficos de historial pueden ayudarle a identificar tendencias: por ejemplo, si el uso agregado supera constantemente el umbral de Casi lleno, puede tomar la acción adecuada.

Los gráficos de historial muestran la siguiente información:

- **Capacidad agregada utilizada (%)**

Muestra la capacidad utilizada en conjunto y la tendencia de cómo se utiliza la capacidad agregada en función del historial de uso como gráficos de líneas, en porcentaje, en el eje vertical (y). El período de tiempo se muestra en el eje horizontal (x). Puede seleccionar un período de tiempo de una semana, un mes o un año. Puede ver los detalles de puntos específicos en el gráfico colocando el cursor sobre un área particular. Puede ocultar o mostrar un gráfico de líneas haciendo clic en la leyenda correspondiente. Por ejemplo, al hacer clic en la leyenda Capacidad utilizada, la línea del gráfico Capacidad utilizada se oculta.

- **Capacidad agregada utilizada vs. capacidad total**

Muestra la tendencia de cómo se utiliza la capacidad agregada 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). Puede seleccionar un período de tiempo de una semana, un mes o un año. Puede ver los detalles de puntos específicos en el gráfico colocando el cursor sobre un área particular. Puede ocultar o mostrar un gráfico de líneas haciendo clic en la leyenda correspondiente. Por ejemplo, al hacer clic en la leyenda Capacidad de tendencia utilizada, la línea del gráfico Capacidad de tendencia utilizada se oculta.

- **Capacidad agregada utilizada (%) vs. comprometida (%)**

Muestra la tendencia en cómo se utiliza la capacidad agregada en función del historial de uso, así como el espacio comprometido como gráficos de líneas, como porcentaje, en el eje vertical (y). El período de tiempo se muestra en el eje horizontal (x). Puede seleccionar un período de tiempo de una semana, un mes o un año. Puede ver los detalles de puntos específicos en el gráfico colocando el cursor sobre un área particular. Puede ocultar o mostrar un gráfico de líneas haciendo clic en la leyenda correspondiente. Por ejemplo, al hacer clic en la leyenda Espacio comprometido, la línea del gráfico Espacio comprometido queda oculta.

Lista de eventos

La lista de eventos muestra detalles sobre eventos nuevos y reconocidos:

- **Gravedad**

Muestra la gravedad del evento.

- **Evento**

Muestra el nombre del evento.

- **Tiempo activado**

Muestra el tiempo que ha transcurrido desde que se generó el evento. Si el tiempo transcurrido supera una semana, se muestra la marca de tiempo del momento en que se generó el evento.

Panel de dispositivos relacionados

El panel Dispositivos relacionados le permite ver el nodo del clúster, los volúmenes y los discos que están relacionados con el agregado:

- **Nodo**

Muestra la capacidad y el estado de salud del nodo que contiene el agregado. La capacidad indica la capacidad total utilizable sobre la capacidad disponible.

- **Agregados en el nodo**

Muestra el número y la capacidad de todos los agregados en el nodo del clúster que contiene el agregado seleccionado. También se muestra el estado de salud de los agregados, según el nivel de gravedad más alto. Por ejemplo, si un nodo de clúster contiene diez agregados, cinco de los cuales muestran el estado Advertencia y los cinco restantes muestran el estado Crítico, entonces el estado mostrado es Crítico.

- **Volúmenes**

Muestra la cantidad y la capacidad de los volúmenes FlexVol y FlexGroup en conjunto; la cantidad no incluye los componentes de FlexGroup. También se muestra el estado de salud de los volúmenes, según el nivel de gravedad más alto.

- **Fondo de recursos**

Muestra los grupos de recursos relacionados con el agregado.

- **Discos**

Muestra el número de discos en el agregado seleccionado.

Panel de alertas relacionadas

El panel Alertas relacionadas le permite ver la lista de alertas que se crean para el agregado seleccionado. También puede agregar una alerta haciendo clic en el enlace Agregar alerta o editar una alerta existente haciendo clic en el nombre de la alerta.

Información relacionada

["Visualización de los detalles del grupo de almacenamiento"](#)

Proteger y restaurar datos

Crear, supervisar y solucionar problemas de relaciones de protección

Unified Manager le permite crear relaciones de protección, supervisar y solucionar problemas de protección de espejo y protección de bóveda de respaldo de datos almacenados en clústeres administrados, y restaurar datos cuando se sobrescriben o se pierden.

Tipos de protección de SnapMirror

Según la implementación de su topología de almacenamiento de datos, Unified Manager le permite configurar múltiples tipos de relaciones de protección de SnapMirror. Todas las variantes de protección SnapMirror ofrecen protección de recuperación ante desastres por conmutación por error, pero ofrecen diferentes capacidades en rendimiento, flexibilidad de versiones y protección de múltiples copias de seguridad.

Relaciones de protección asincrónicas tradicionales de SnapMirror

La protección asincrónica tradicional de SnapMirror proporciona protección mediante espejo de replicación de bloques entre los volúmenes de origen y destino.

En las relaciones SnapMirror tradicionales, las operaciones de espejo se ejecutan más rápido que en las relaciones SnapMirror alternativas porque la operación de espejo se basa en la replicación de bloques. Sin embargo, la protección tradicional de SnapMirror requiere que el volumen de destino se ejecute con la misma versión secundaria o posterior del software ONTAP que el volumen de origen dentro de la misma versión principal (por ejemplo, versión 8.x a 8.x, o 9.x a 9.x). No se admite la replicación desde una fuente 9.1 a un destino 9.0 porque el destino ejecuta una versión principal anterior.

SnapMirror Protección asincrónica con replicación flexible en cuanto a versiones

La protección asincrónica SnapMirror con replicación flexible según la versión proporciona protección de espejo de replicación lógica entre volúmenes de origen y destino, incluso si esos volúmenes se ejecutan en diferentes versiones de software ONTAP 8.3 o posterior (por ejemplo, versión 8.3 a 8.3.1, o 8.3 a 9.1, o 9.2.2 a 9.2).

En las relaciones SnapMirror con replicación flexible en cuanto a versiones, las operaciones de reflejo no se ejecutan tan rápido como lo harían en las relaciones SnapMirror tradicionales.

Debido a su ejecución más lenta, SnapMirror con protección de replicación flexible en cuanto a versiones no es adecuado para implementarse en ninguna de las siguientes circunstancias:

- El objeto de origen contiene más de 10 millones de archivos para proteger.
- El objetivo del punto de recuperación para los datos protegidos es de dos horas o menos. (Es decir, el destino siempre debe contener datos reflejados y recuperables que no sean más de dos horas más antiguos que los datos del origen).

En cualquiera de las circunstancias enumeradas, se requiere la ejecución más rápida basada en replicación de bloques de la protección SnapMirror predeterminada.

SnapMirror Protección asincrónica con replicación flexible según la versión y opción de copia de seguridad

La protección asincrónica SnapMirror con opción de replicación y respaldo con versión flexible proporciona protección de espejo entre los volúmenes de origen y destino y la capacidad de almacenar múltiples copias de los datos reflejados en el destino.

El administrador de almacenamiento puede especificar qué copias de instantáneas se reflejan desde el origen al destino y también puede especificar durante cuánto tiempo se conservan esas copias en el destino, incluso si se eliminan en el origen.

En las relaciones SnapMirror con opciones de replicación y respaldo con versiones flexibles, las operaciones de reflejo no se ejecutan tan rápido como lo harían en las relaciones SnapMirror tradicionales.

Replicación unificada de SnapMirror (espejo y bóveda)

La replicación unificada de SnapMirror le permite configurar la recuperación ante desastres y el archivado en el mismo volumen de destino. Al igual que con SnapMirror, la protección de datos unificada realiza una transferencia de base la primera vez que la invoca. Una transferencia de línea base bajo la política de protección de datos unificada predeterminada "MirrorAndVault" realiza una copia instantánea del volumen de origen y luego transfiere esa copia y los bloques de datos a los que hace referencia al volumen de destino. Al igual que SnapVault, la protección de datos unificada no incluye copias de Snapshot más antiguas en la línea base.

SnapMirror Protección sincrónica con sincronización estricta

La protección sincrónica de SnapMirror con sincronización "estricta" garantiza que los volúmenes primario y secundario sean siempre una copia fiel el uno del otro. Si ocurre una falla de replicación al intentar escribir datos en el volumen secundario, se interrumpe la E/S del cliente al volumen principal.

SnapMirror Protección sincrónica con sincronización regular

La protección sincrónica de SnapMirror con sincronización "regular" no requiere que el volumen primario y el secundario sean siempre una copia fiel el uno del otro, lo que garantiza la disponibilidad del volumen primario. Si ocurre una falla de replicación al intentar escribir datos en el volumen secundario, los volúmenes primario y secundario se desincronizan y la E/S del cliente continuará hacia el volumen primario.



Los botones de operación Restaurar y Relación no están disponibles cuando se monitorean relaciones de protección sincrónica desde la vista Estado: Todos los volúmenes o la página de detalles Volumen/Estado.

Sincronización activa de SnapMirror

La función de sincronización activa de SnapMirror está disponible con ONTAP 9.8 y versiones posteriores, y puede usarla para proteger aplicaciones con LUN, lo que permite que las aplicaciones conmuten por error de manera transparente y garantiza la continuidad del negocio en caso de desastre.

Le permite descubrir y monitorear las relaciones sincrónicas de SnapMirror para grupos de consistencia (CG) disponibles en clústeres y máquinas virtuales de almacenamiento desde Unified Manager. La sincronización activa de SnapMirror es compatible con clústeres AFF o All SAN Array (ASA), donde los clústeres primarios y secundarios pueden ser AFF o ASA. La sincronización activa de SnapMirror protege las aplicaciones con LUN iSCSI o FCP.

Cuando visualiza los volúmenes y LUN protegidos por la relación de sincronización activa de SnapMirror ,

puede obtener una vista unificada de las relaciones de protección, los grupos de consistencia en el inventario de volúmenes, ver la topología de protección para las relaciones de grupos de consistencia y ver datos históricos para las relaciones de grupos de consistencia de hasta un año. También puedes descargar el informe. También puede ver el resumen de las relaciones del grupo de consistencia, buscar soporte para las relaciones del grupo de consistencia y obtener información sobre los volúmenes que están protegidos por el grupo de consistencia.

En la página Relaciones, también puede ordenar, filtrar y ampliar la protección de los objetos de almacenamiento de origen y destino y sus relaciones que están protegidos por el grupo de consistencia.

Para obtener más información sobre la sincronización activa de SnapMirror, consulte ["Documentación de ONTAP 9 para la sincronización activa de Snapmirror \(anteriormente SM-BC\)"](#).

Configurar relaciones de protección en Unified Manager

Hay varios pasos que debe realizar para utilizar Unified Manager y OnCommand Workflow Automation para configurar las relaciones de SnapMirror y SnapVault para proteger sus datos.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debe haber establecido relaciones de pares entre dos clústeres o dos máquinas virtuales de almacenamiento (SVM).
- La OnCommand Workflow Automation debe estar integrada con Unified Manager:
 - ["Configurar la OnCommand Workflow Automation"](#).
 - ["Verificación del almacenamiento en caché de la fuente de datos de Unified Manager en Workflow Automation"](#).

Pasos

1. Dependiendo del tipo de relación de protección que desee crear, realice una de las siguientes acciones:
 - ["Crear una relación de protección de SnapMirror"](#).
 - ["Crear una relación de protección de SnapVault"](#).
2. Si desea crear una política para la relación, dependiendo del tipo de relación que esté creando, realice una de las siguientes acciones:
 - ["Crear una política de SnapVault"](#).
 - ["Crear una política de SnapMirror"](#).
3. ["Crear una programación de SnapMirror o SnapVault"](#).

Configurar una conexión entre Workflow Automation y Unified Manager

Puede configurar una conexión segura entre OnCommand Workflow Automation (WFA) y Unified Manager. Conectarse a Workflow Automation le permite utilizar funciones de protección como los flujos de trabajo de configuración de SnapMirror y SnapVault, así como comandos para administrar las relaciones de SnapMirror.

Antes de empezar

- La versión instalada de Workflow Automation debe ser 5.1.1P6 o superior.



El "paquete WFA para administrar Clustered Data ONTAP" está incluido en WFA 5.1.1P6, por lo que no es necesario descargarlo desde NetAppStorage Automation Store e instalarlo por separado en su servidor WFA como se requería en el pasado. ["Paquete WFA para gestionar ONTAP"](#)

- Debe tener el nombre del usuario de la base de datos que creó en Unified Manager para admitir conexiones de WFA y Unified Manager.

A este usuario de base de datos se le debe haber asignado el rol de usuario Esquema de integración.

- Se le debe asignar el rol de Administrador o el rol de Arquitecto en la Automatización del flujo de trabajo.
- Debe tener la dirección de host, el número de puerto 443, el nombre de usuario y la contraseña para la configuración de la automatización del flujo de trabajo.
- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Automatización del flujo de trabajo**.
2. En el área **Usuario de la base de datos** de la **página Automatización del flujo de trabajo**, seleccione el nombre e ingrese la contraseña para el usuario de la base de datos que creó para admitir las conexiones de Unified Manager y Automatización del flujo de trabajo.
3. En el área **Credenciales de automatización del flujo de trabajo** de la página, ingrese el nombre de host o la dirección IP (IPv4 o IPv6), y el nombre de usuario y la contraseña para la configuración de la automatización del flujo de trabajo.

Debe utilizar el puerto del servidor Unified Manager (puerto 443).

4. Haga clic en **Guardar**.
5. Si utiliza un certificado autofirmado, haga clic en **Sí** para autorizar el certificado de seguridad.

Se muestra la página Automatización del flujo de trabajo.

6. Haga clic en **Sí** para volver a cargar la interfaz de usuario web y agregar las funciones de automatización del flujo de trabajo.

Información relacionada

["Documentación de NetApp : OnCommand Workflow Automation \(versiones actuales\)"](#)

Verificar el almacenamiento en caché de la fuente de datos de Unified Manager en Workflow Automation

Puede determinar si el almacenamiento en caché de la fuente de datos de Unified Manager funciona correctamente verificando si la adquisición de la fuente de datos es exitosa en Workflow Automation. Puede hacer esto cuando integre Workflow Automation con Unified Manager para garantizar que la funcionalidad de Workflow Automation esté disponible después de la integración.

Antes de empezar

Se le debe asignar el rol de Administrador o el rol de Arquitecto en Automatización del flujo de trabajo para realizar esta tarea.

Pasos

1. Desde la interfaz de usuario de automatización del flujo de trabajo, seleccione **Ejecución > Fuentes de datos**.
2. Haga clic con el botón derecho en el nombre de la fuente de datos de Unified Manager y luego seleccione **Adquirir ahora**.
3. Verificar que la adquisición se realice correctamente sin errores.

Los errores de adquisición deben resolverse para que la integración de Workflow Automation con Unified Manager tenga éxito.

¿Qué sucede cuando se reinstala o actualiza OnCommand Workflow Automation ?

Antes de reinstalar o actualizar OnCommand Workflow Automation, primero debe eliminar la conexión entre OnCommand Workflow Automation y Unified Manager, y asegurarse de que todos los trabajos de OnCommand Workflow Automation que se estén ejecutando actualmente o que estén programados estén detenidos.

También debe eliminar manualmente Unified Manager de OnCommand Workflow Automation.

Después de reinstalar o actualizar OnCommand Workflow Automation, debe configurar la conexión con Unified Manager nuevamente.

Eliminar la configuración de OnCommand Workflow Automation de Unified Manager

Puede eliminar la configuración de OnCommand Workflow Automation de Unified Manager cuando ya no desee utilizar la automatización del flujo de trabajo.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **General > Automatización del flujo de trabajo** en el menú Configuración izquierdo.
2. En la página **Automatización del flujo de trabajo**, haga clic en **Eliminar configuración**.

Realizar una conmutación por error y una conmutación por recuperación de la relación de protección

Cuando un volumen de origen en su relación de protección se deshabilita debido a una falla de hardware o un desastre, puede usar las funciones de relación de protección en Unified Manager para hacer que el destino de protección sea accesible de lectura/escritura y conmutar por error a ese volumen hasta que el origen esté en línea nuevamente; luego, puede volver a la fuente original cuando esté disponible para servir datos.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debe haber configurado OnCommand Workflow Automation para realizar esta operación.

Pasos

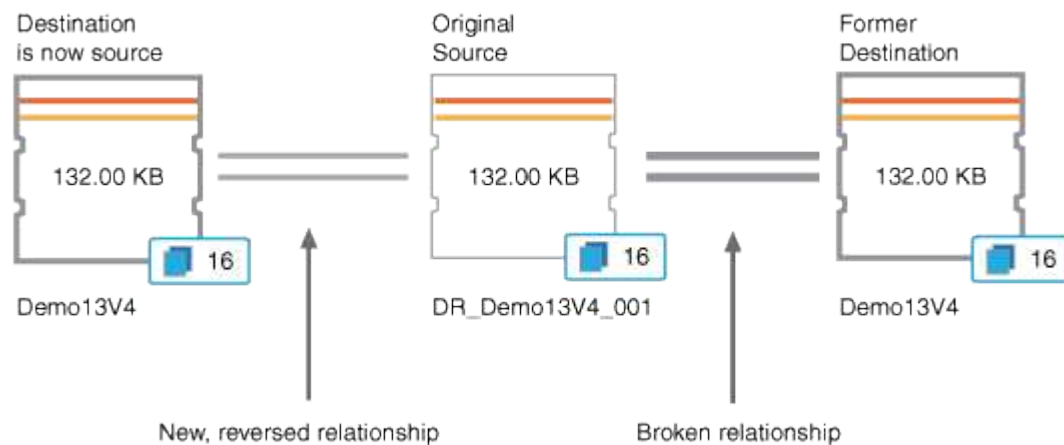
1. "Romper la relación de SnapMirror".

Debe romper la relación antes de poder convertir el destino de un volumen de protección de datos a un volumen de lectura/escritura, y antes de poder revertir la relación.

2. "Invertir la relación de protección".

Cuando el volumen de origen original esté disponible nuevamente, puede decidir restablecer la relación de protección original restaurando el volumen de origen. Antes de poder restaurar la fuente, debe sincronizarla con los datos escritos en el destino anterior. Utilice la operación de resincronización inversa para crear una nueva relación de protección invirtiendo los roles de la relación original y sincronizando el volumen de origen con el destino anterior. Se crea una nueva copia de instantánea de línea base para la nueva relación.

La relación inversa parece similar a una relación en cascada:



3. "Romper la relación invertida de SnapMirror".

Cuando el volumen de origen original se vuelve a sincronizar y puede volver a servir datos, utilice la operación de interrupción para romper la relación invertida.

4. "Eliminar la relación".

Cuando la relación invertida ya no sea necesaria, deberá eliminar dicha relación antes de restablecer la relación original.

5. "Resincronizar la relación".

Utilice la operación de resincronización para sincronizar datos desde el origen al destino y restablecer la relación original.

Romper una relación de SnapMirror desde la página de detalles de Volumen/Estado

Puede romper una relación de protección desde la página de detalles de Volumen/Estado y detener las transferencias de datos entre un volumen de origen y destino en una relación SnapMirror. Es posible que rompas una relación cuando quieras migrar datos, para la recuperación ante desastres o para probar aplicaciones. El volumen

de destino se cambia a un volumen de lectura y escritura. No se puede romper una relación de SnapVault .

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes tener configurada la automatización del flujo de trabajo.

Pasos

1. En la pestaña **Protección** de la página de detalles **Volumen/Salud**, seleccione de la topología la relación SnapMirror que desea romper.
2. Haga clic derecho en el destino y seleccione **Interrumpir** en el menú.

Se muestra el cuadro de diálogo Romper relación.

3. Haga clic en **Continuar** para romper la relación.
4. En la topología, verificar que la relación esté rota.

Relaciones de protección inversa desde la página de detalles de Volumen/Salud

Cuando un desastre deshabilita el volumen de origen en su relación de protección, puede usar el volumen de destino para servir datos convirtiéndolos en lectura/escritura mientras repara o reemplaza el volumen de origen. Cuando la fuente esté nuevamente disponible para recibir datos, puede utilizar la operación de resincronización inversa para establecer la relación en la dirección inversa, sincronizando los datos de la fuente con los datos del destino de lectura/escritura.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes tener configurada la automatización del flujo de trabajo.
- La relación no debe ser una relación SnapVault .
- Debe existir previamente una relación de protección.
- La relación de protección debe romperse.
- Tanto el origen como el destino deben estar en línea.
- La fuente no debe ser el destino de otro volumen de protección de datos.
- Al realizar esta tarea, se eliminan los datos del origen que son más recientes que los datos de la copia de instantánea común.
- Las políticas y programaciones creadas en la relación de resincronización inversa son las mismas que aquellas en la relación de protección original.

Si no existen políticas y cronogramas, se crean.

Pasos

1. Desde la pestaña **Protección** de la página de detalles **Volumen/Salud**, ubique en la topología la relación SnapMirror en la que desea invertir el origen y el destino, y haga clic derecho sobre ella.
2. Seleccione **Resincronización inversa** en el menú.

Se muestra el cuadro de diálogo Resincronización inversa.

3. Verifique que la relación que se muestra en el cuadro de diálogo **Resincronización inversa** sea aquella para la que desea realizar la operación de resincronización inversa y luego haga clic en **Enviar**.

El cuadro de diálogo Resincronización inversa se cierra y se muestra un enlace de trabajo en la parte superior de la página de detalles de Volumen/Estado.

4. **Opcional:** haga clic en **Ver trabajos** en la página de detalles de **Volumen/Estado** para rastrear el estado de cada trabajo de resincronización inversa.

Se muestra una lista filtrada de trabajos.

5. **Opcional:** Haga clic en la flecha **Atrás** de su navegador para regresar a la página de detalles de **Volumen/Salud**.

La operación de resincronización inversa finaliza cuando todas las tareas del trabajo se completan correctamente.

Eliminar una relación de protección de la página de detalles de Volumen/Salud

Puede eliminar una relación de protección para eliminar de forma permanente una relación existente entre el origen y el destino seleccionados: por ejemplo, cuando desea crear una relación utilizando un destino diferente. Esta operación elimina todos los metadatos y no se puede deshacer.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes tener configurada la automatización del flujo de trabajo.

Pasos

1. En la pestaña **Protección** de la página de detalles **Volumen/Salud**, seleccione de la topología la relación SnapMirror que desea eliminar.
2. Haga clic derecho en el nombre del destino y seleccione **Eliminar** en el menú.

Se muestra el cuadro de diálogo Eliminar relación.

3. Haga clic en **Continuar** para eliminar la relación.

La relación se elimina de la página de detalles de Volumen/Salud.

Resincronizar las relaciones de protección desde la página de detalles de Volumen/Estado

Puede resincronizar datos en una relación SnapMirror o SnapVault que se interrumpió y luego el destino se convirtió en de lectura/escritura para que los datos en el origen coincidan con los datos en el destino. También puede resincronizar cuando se elimina una copia de Snapshot común requerida en el volumen de origen, lo que provoca que las actualizaciones de SnapMirror o SnapVault fallen.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes haber configurado OnCommand Workflow Automation.

Pasos

1. Desde la pestaña **Protección** de la página de detalles **Volumen/Salud**, ubique en la topología la relación de protección que desea resincronizar y haga clic derecho sobre ella.
2. Seleccione **Resincronizar** en el menú.

Alternativamente, desde el menú **Acciones**, seleccione **Relación > Resincronizar** para resincronizar la relación cuyos detalles está viendo actualmente.

Se muestra el cuadro de diálogo Resincronizar.

3. En la pestaña **Opciones de resincronización**, seleccione una prioridad de transferencia y la velocidad de transferencia máxima.
4. Haga clic en **Copias instantáneas de origen**; luego, en la columna **Copia instantánea**, haga clic en **Predeterminado**.

Se muestra el cuadro de diálogo Seleccionar copia de instantánea de origen.

5. Si desea especificar una copia de instantánea existente en lugar de transferir la copia de instantánea predeterminada, haga clic en **Copia de instantánea existente** y seleccione una copia de instantánea de la lista.
6. Haga clic en **Enviar**.

Regresará al cuadro de diálogo Resincronizar.

7. Si seleccionó más de una fuente para resincronizar, haga clic en **Predeterminado** para la siguiente fuente para la que desea especificar una copia de instantánea existente.
8. Haga clic en **Enviar** para comenzar el trabajo de resincronización.

Se inicia el trabajo de resincronización, regresa a la página de detalles de Volumen/Estado y se muestra un enlace de trabajos en la parte superior de la página.

9. **Opcional:** haga clic en **Ver trabajos** en la página **Detalles de volumen/estado** para rastrear el estado de cada trabajo de resincronización.

Se muestra una lista filtrada de trabajos.

10. **Opcional:** Haga clic en la flecha **Atrás** de su navegador para regresar a la página de detalles de **Volumen/Salud**.

El trabajo de resincronización finaliza cuando todas las tareas del trabajo se completan correctamente.

Resolver un error en un trabajo de protección

Este flujo de trabajo proporciona un ejemplo de cómo puede identificar y resolver una falla en un trabajo de protección desde el panel de Unified Manager.

Antes de empezar

Debido a que algunas tareas en este flujo de trabajo requieren que inicie sesión con el rol de Administrador,

debe estar familiarizado con los roles necesarios para usar las distintas funcionalidades.

En este escenario, accede a la página del Panel de control para ver si hay algún problema con tus trabajos de protección. En el área Incidente de protección, observa que hay un incidente de Trabajo finalizado, que muestra un error de Trabajo de protección en un volumen. Investiga este error para determinar la posible causa y la posible resolución.

Pasos

1. En el panel Incidentes de protección del área Incidentes y riesgos no resueltos del Tablero, haga clic en el evento **Error en el trabajo de protección**.



El texto vinculado para el evento está escrito en el formato `object_name:/object_name - Error Name`, como `cluster2_src_svm:/cluster2_src_vol2 - Protection Job Failed`.

Se muestra la página de detalles del evento correspondiente al trabajo de protección fallido.

2. Revise el mensaje de error en el campo Causa del área **Resumen** para determinar el problema y evaluar posibles acciones correctivas.

Ver "[Identificar el problema y realizar acciones correctivas para un trabajo de protección fallido](#)".

Identificar el problema y realizar acciones correctivas para un trabajo de protección fallido

Revisa el mensaje de error de falla del trabajo en el campo Causa en la página Detalles del evento y determina que el trabajo falló debido a un error de copia de instantánea. Luego, proceda a la página de detalles de Volumen/Salud para obtener más información.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.

El mensaje de error proporcionado en el campo Causa en la página Detalles del evento contiene el siguiente texto sobre el trabajo fallido:

```
Protection Job Failed. Reason: (Transfer operation for
relationship 'cluster2_src_svm:cluster2_src_vol2->cluster3_dst_svm:
managed_svc2_vol3' ended unsuccessfully. Last error reported by
Data ONTAP: Failed to create Snapshot copy 0426cluster2_src_vol2snap
on volume cluster2_src_svm:cluster2_src_vol2. (CSM: An operation
failed due to an ONC RPC failure.)
Job Details
```

Este mensaje proporciona la siguiente información:

- Un trabajo de copia de seguridad o de reflejo no se completó correctamente.

El trabajo implicaba una relación de protección entre el volumen de origen `cluster2_src_vol2` en el servidor virtual `cluster2_src_svm` y el volumen de destino `managed_svc2_vol3` en el servidor virtual llamado `cluster3_dst_svm`.

- Se produjo un error en un trabajo de copia de instantáneas 0426cluster2_src_vol2snap en el volumen de origen cluster2_src_svm:/cluster2_src_vol2 .

En este escenario, puede identificar la causa y las posibles acciones correctivas de la falla del trabajo. Sin embargo, para resolver la falla es necesario acceder a la interfaz de usuario web del Administrador del sistema o a los comandos CLI de ONTAP .

Pasos

1. Revisa el mensaje de error y determina que un trabajo de copia de instantánea falló en el volumen de origen, lo que indica que probablemente haya un problema con el volumen de origen.

Opcionalmente, puede hacer clic en el enlace **Detalles del trabajo** al final del mensaje de error, pero para los fines de este escenario, decide no hacerlo.

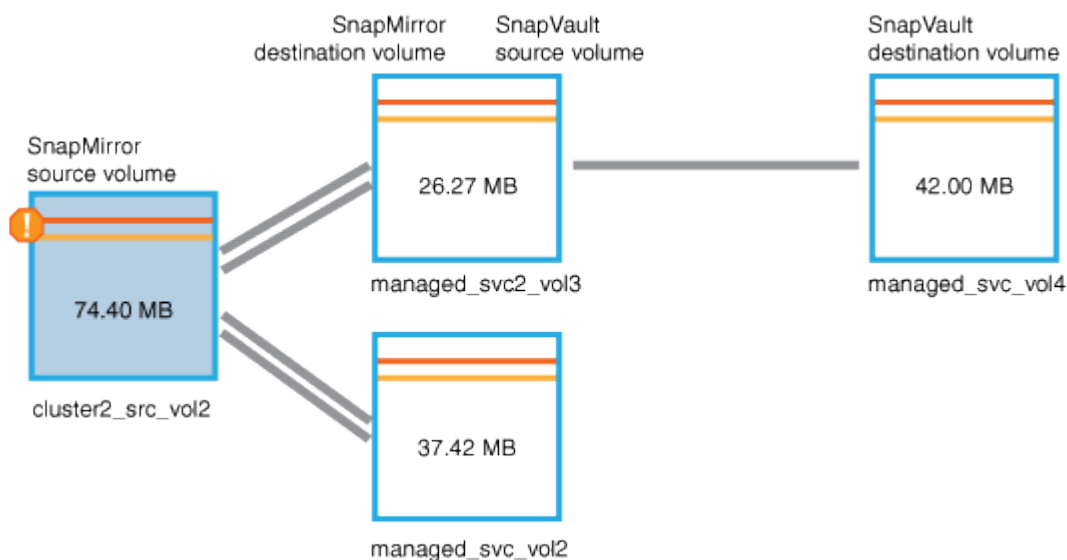
2. Decides que quieres intentar resolver el evento, así que haces lo siguiente:
 - a. Haga clic en el botón **Asignar a** y seleccione **Yo** en el menú.
 - b. Haga clic en el botón **Reconocer** para no seguir recibiendo notificaciones de alerta repetidas, si se configuraron alertas para el evento.
 - c. Opcionalmente, también puedes agregar notas sobre el evento.
3. Haga clic en el campo **Fuente** en el panel **Resumen** para ver detalles sobre el volumen de origen.

El campo **Origen** contiene el nombre del objeto de origen: en este caso, el volumen en el que se programó el trabajo de copia de instantánea.

La página de detalles de Volumen/Salud se muestra para cluster2_src_vol2 , mostrando el contenido de la pestaña Protección.

4. Al observar el gráfico de topología de protección, verá un ícono de error asociado con el primer volumen de la topología, que es el volumen de origen para la relación SnapMirror .

También verá las barras horizontales en el ícono del volumen de origen, que indican los umbrales de advertencia y error establecidos para ese volumen.



5. Coloca el cursor sobre el ícono de error para ver el cuadro de diálogo emergente que muestra la configuración del umbral y ve que el volumen ha excedido el umbral de error, lo que indica un problema de

capacidad.

6. Haga clic en la pestaña **Capacidad**.

Información de capacidad sobre el volumen `cluster2_src_vol2` pantallas.

7. En el panel **Capacidad**, verá que hay un ícono de error en el gráfico de barras, lo que nuevamente indica que la capacidad del volumen ha superado el nivel de umbral establecido para el volumen.
8. Debajo del gráfico de capacidad, verá que se ha desactivado el crecimiento automático del volumen y que se ha establecido una garantía de espacio de volumen.

Podría decidir habilitar el crecimiento automático, pero para los fines de este escenario, decide investigar más a fondo antes de tomar una decisión sobre cómo resolver el problema de capacidad.

9. Te desplazas hacia abajo hasta la lista **Eventos** y ves que se generaron los eventos Trabajo de protección fallido, Días de volumen hasta llenar y Espacio de volumen lleno.
10. En la lista **Eventos**, haga clic en el evento **Espacio de volumen lleno** para obtener más información, después de haber decidido que este evento parece más relevante para su problema de capacidad.

La página Detalles del evento muestra el evento Espacio de volumen lleno para el volumen de origen.

11. En el área **Resumen**, lea el campo Causa del evento: `The full threshold set at 90% is breached. 45.38 MB (95.54%) of 47.50 MB is used.`
12. Debajo del área Resumen, verá las Acciones correctivas sugeridas.



Las acciones correctivas sugeridas se muestran solo para algunos eventos, por lo que no verá esta área para todos los tipos de eventos.

Haga clic en la lista de acciones sugeridas que puede realizar para resolver el evento Volume Space Full:

- Habilitar el crecimiento automático en este volumen.
 - Cambiar el tamaño del volumen.
 - Habilitar y ejecutar la deduplicación en este volumen.
 - Habilitar y ejecutar la compresión en este volumen.
13. Decide habilitar el crecimiento automático en el volumen, pero para hacerlo, debe determinar el espacio libre disponible en el agregado principal y la tasa de crecimiento del volumen actual:
 - a. Mire el agregado principal, `cluster2_src_aggr1`, en el panel **Dispositivos relacionados**.



Puede hacer clic en el nombre del agregado para obtener más detalles sobre él.

Determina que el agregado tiene suficiente espacio para permitir el crecimiento automático del volumen.

- b. En la parte superior de la página, observe el ícono que indica un incidente crítico y revise el texto debajo del ícono.

Usted determina que "Días para completar: Menos de un día | Tasa de crecimiento diario: 5,4%".

14. Vaya al Administrador del sistema o acceda a la CLI de ONTAP para habilitarlo `volume autogrow` opción.



Tome nota de los nombres del volumen y del agregado para tenerlos disponibles al habilitar el crecimiento automático.

15. Después de resolver el problema de capacidad, regrese a la página de detalles de **Evento** de Unified Manager y marque el evento como resuelto.

Resolver problemas de retraso

Este flujo de trabajo proporciona un ejemplo de cómo podría resolver un problema de retraso. En este escenario, usted es un administrador u operador que accede a la página Unified ManagerDashboard para ver si hay algún problema con sus relaciones de protección y, si existen, encontrar soluciones.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

En la página Panel de control, observa el área Incidentes y riesgos no resueltos y ve un error de retraso de SnapMirror en el panel Protección, debajo de Riesgos de protección.

Pasos

1. En el panel **Protección** de la página **Panel de control**, ubique el error de retraso de relación de SnapMirror y haga clic en él.

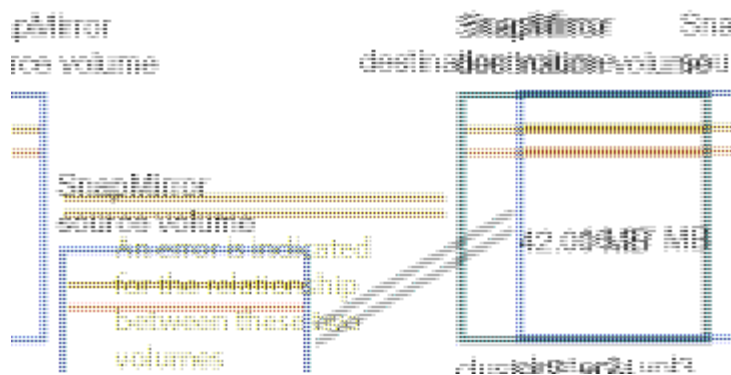
Se muestra la página de detalles del evento para el evento de error de retraso.

2. Desde la página de detalles de **Evento** puedes realizar una o más de las siguientes tareas:
 - Revise el mensaje de error en el campo Causa del área Resumen para determinar si hay alguna acción correctiva sugerida.
 - Haga clic en el nombre del objeto, en este caso un volumen, en el campo Origen del área Resumen para obtener detalles sobre el volumen.
 - Busque notas que podrían haberse agregado sobre este evento.
 - Añade una nota al evento.
 - Asignar el evento a un usuario específico.
 - Reconocer o resolver el evento.
3. En este escenario, haga clic en el nombre del objeto (en este caso, un volumen) en el campo Fuente del área **Resumen** para obtener detalles sobre el volumen.

Se muestra la pestaña Protección de la página de detalles de Volumen/Salud.

4. En la pestaña **Protección**, observa el diagrama de topología.

Observa que el volumen con el error de retraso es el último volumen en una cascada SnapMirror de tres volúmenes. El volumen que seleccionó aparece resaltado en gris oscuro y una línea naranja doble del volumen de origen indica un error de relación de SnapMirror .



5. Haga clic en cada uno de los volúmenes en la cascada SnapMirror .

A medida que selecciona cada volumen, la información de protección en las áreas Resumen, Topología, Historial, Eventos, Dispositivos relacionados y Alertas relacionadas cambia para mostrar detalles relevantes al volumen seleccionado.

6. Observa el área **Resumen** y coloca el cursor sobre el ícono de información en el campo **Programa de actualización** para cada volumen.

En este escenario, observa que la política de SnapMirror es DPDefault y la programación de SnapMirror se actualiza cada hora, cinco minutos después de la hora. Te das cuenta de que todos los volúmenes de la relación están intentando completar una transferencia de SnapMirror al mismo tiempo.

7. Para resolver el problema de retraso, modifique las programaciones de dos de los volúmenes en cascada para que cada destino comience una transferencia SnapMirror después de que su origen haya completado una transferencia.

Gestionar y supervisar las relaciones de protección

Active IQ Unified Manager le permite crear relaciones de protección, supervisar y solucionar problemas de relaciones SnapMirror y SnapVault en clústeres administrados y restaurar datos cuando se sobrescriben o se pierden.

Para las operaciones de SnapMirror hay dos tipos de replicación:

- Asincrónico

La replicación del volumen principal al secundario está determinada por una programación.

- Sincrónico

La replicación se realiza simultáneamente en el volumen primario y secundario.

Puede realizar hasta 10 trabajos de protección simultáneamente sin impacto en el rendimiento. Podría experimentar algún impacto en el rendimiento cuando ejecuta entre 11 y 30 trabajos simultáneamente. No se recomienda ejecutar más de 30 trabajos simultáneamente.

Ver el estado de protección del volumen

La página Protección de datos presenta una vista integral de los detalles de protección de datos para todos los volúmenes protegidos en un solo clúster o todos los clústeres en

un centro de datos.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Panel de control**.
2. Dependiendo de si desea ver el estado de protección de datos para todos los clústeres monitoreados o para un solo clúster, seleccione **Todos los clústeres** o seleccione un solo clúster en el menú desplegable.
3. Haga clic en la flecha hacia la derecha en la parte superior del panel Protección de datos. Se muestra la página **Protección de datos**.

Dependiendo de si seleccionó un solo clúster o todos los clústeres en su centro de datos, esta página muestra el estado de protección de datos de los volúmenes protegidos por copias de Snapshot o políticas de SnapMirror, y también muestra el recuento de volúmenes desprotegidos.

Al seleccionar un clúster de la lista **Clúster individual**, se muestra el estado de la relación de protección de instantáneas y SnapMirror de los volúmenes protegidos en ese clúster.

Al hacer clic en los eventos de esta página, accederá a la página de detalles del evento. Puede hacer clic en el enlace **Ver todo** para ver todos los eventos de protección activos en la página de inventario de Administración de eventos. Puede pasar el ratón para ver los recuentos y leyendas respectivos. Puedes hacer clic:

- Los gráficos de barras de volúmenes no protegidos y volúmenes protegidos por copias instantáneas permiten ir a la página Volúmenes y ver los detalles.
- Los gráficos de barras de todas las relaciones van a la página Relaciones, donde los detalles se filtran por el clúster de origen.

Ver el estado de protección de los volúmenes protegidos por copias instantáneas

Descripción general de copias instantáneas: una descripción general de los volúmenes protegidos por copias instantáneas, como:

- El número total de volúmenes protegidos y no protegidos por copias instantáneas.
- La cantidad total de volúmenes que utilizan o exceden el espacio de reserva para las copias instantáneas.

Análisis de copias instantáneas detalla la siguiente información:

- Eventos individuales para copias instantáneas, incluidos los eventos generados en las últimas 24 horas.
- Cuadro detallado de volúmenes protegidos y no protegidos por copias Snapshot.
- Volúmenes que utilizan, no utilizan y superan la capacidad de copia de instantánea reservada.
- Desglose de los recuentos de volúmenes en términos de la cantidad de copias instantáneas.

Puntos a tener en cuenta para las copias instantáneas

- Para contar los volúmenes protegidos por copias Snapshot, se consideran tanto los volúmenes de origen como los de destino.
- La cantidad de copias Snapshot devueltas corresponde únicamente a los volúmenes que están en línea y disponibles.
- El rango del gráfico para el número de copias de instantáneas es dinámico. Se genera en función de la cantidad de instantáneas presentes en el clúster seleccionado.
- Para considerar un volumen como protegido, se debe habilitar la programación para la copia instantánea

del volumen.

- El valor del espacio de reserva para copias instantáneas es importante para ver la cantidad de espacio en disco utilizado o para calcular el espacio que se puede recuperar si se eliminan una o más copias instantáneas.

Ver el estado de protección de las relaciones de SnapMirror

*Descripción general de SnapMirror *: una descripción general de los volúmenes protegidos por las políticas de SnapMirror , como:

- La cantidad de volúmenes protegidos por las respectivas políticas de SnapMirror , como relaciones de SnapMirror de volumen, recuperación ante desastres de máquinas virtuales de almacenamiento (SVM-DR) y sus combinaciones.
- La cantidad total de relaciones de SnapMirror que experimentan un retraso en el objetivo de punto de recuperación (RPO) según el estado del retraso.

*Análisis de SnapMirror * detalla la siguiente información:

- Eventos individuales generados para las relaciones de SnapMirror , incluidos los eventos generados en las últimas 24 horas
- La cantidad de volúmenes protegidos por cada tipo de política SnapMirror .
- La cantidad de relaciones protegidas por los tipos de relación de SnapMirror , como Asynchronous Mirror, Asynchronous Vault, Asynchronous MirrorVault, StricxtSync, grupo de consistencia de sincronización activa de SnapMirror y Sync.
- El número de relaciones saludables y no saludables.
- Ruptura de la relación de volumen. Puede alternar los gráficos por tiempo de retraso y estado de RPO.
- Umbrales de retraso para relaciones no gestionadas. Puede hacer clic en el icono de configuración () para configurar los ajustes del umbral de retardo. Para obtener más información, consulte "[Configuración de los ajustes del umbral de retardo para relaciones de protección no administradas](#)".

Puntos a tener en cuenta para las relaciones de SnapMirror

- Para contar las relaciones de SnapMirror , se cuentan los volúmenes de origen que están habilitados para lectura y escritura. No se consideran los volúmenes de destino y raíz.
- Para la relación SnapMirror , los eventos se muestran para el clúster de origen.
- El recuento de relaciones de SnapMirror incluye la cantidad de volúmenes con orígenes y destinos en el mismo clúster o en clústeres diferentes.
- La duración del retraso del RPO en la replicación de datos se basa en la relación SnapMirror . El estado se clasifica como `ok` , `warning` , o `error` , en función del umbral de relación establecido. Puede consultar el estado para determinar si los parámetros funcionan como se espera o si necesita solucionar algún problema.
- Si un volumen tiene múltiples relaciones SnapMirror , cada tipo de relación se cuenta para el retraso de RPO.
- Las relaciones de volumen se consideran no saludables si hay problemas en la replicación de datos entre el origen y el destino, por ejemplo, cuando la relación está rota.

Ver clústeres protegidos por la configuración de MetroCluster

El panel **Protección de MetroCluster** * en la página ***Protección de datos** muestra la cantidad de clústeres protegidos o no por MetroCluster a través de la configuración de FC o IP en su sitio. Al hacer clic en los gráficos de barras de este panel, se accederá a la página Clústeres, donde se filtran los detalles del clúster en función de los clústeres protegidos o no protegidos. Para obtener información sobre cómo supervisar la configuración de MetroCluster , consulte "[Supervisión de las configuraciones de MetroCluster](#)" .

Ver relaciones de protección de volumen

Desde la vista Relación: Todas las relaciones y desde la página Relaciones de volumen, puede ver el estado de las relaciones de volumen existentes de SnapMirror y SnapVault . También puede examinar detalles sobre las relaciones de protección, incluido el estado de transferencia y retraso, detalles de origen y destino, información de programación y políticas, etc.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

También puedes iniciar comandos de relación desde esta página.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.
2. En el menú Ver, seleccione **Relación > Todas las relaciones**.

Se muestra la vista Relación: Todas las relaciones.

3. Elija una de las siguientes formas de ver los detalles de protección del volumen:
 - Para ver información actual sobre todas las relaciones de volumen, permanezca en la página predeterminada **Todas las relaciones**.
 - Para ver información detallada sobre las tendencias de transferencia de volumen durante un período de tiempo, en el menú Ver, seleccione Relación: Vista Estado de transferencia del último mes.
 - Para ver información detallada sobre la actividad de transferencia de volumen día a día, en el menú Ver, seleccione Relación: Vista Tasa de transferencia del último mes.



Las vistas de transferencia de volumen muestran información únicamente de los volúmenes en relaciones asincrónicas: los volúmenes en relaciones sincrónicas no se muestran.

Supervisar LUN en una relación de grupo de consistencia

Si su entorno ONTAP admite la sincronización activa de SnapMirror para proteger aplicaciones con LUN, puede ver y monitorear esos LUN en Active IQ Unified Manager.

La sincronización activa de SnapMirror garantiza un objetivo de tiempo de recuperación (RTO) cero durante la conmutación por error en entornos SAN. En una implementación típica compatible con la sincronización activa de SnapMirror , los LUN de los volúmenes están protegidos por relaciones de grupo de consistencia.

Estos LUN primarios y secundarios son LUN compuestos o un par de LUN de réplica con el mismo UUID y número de serie. Las operaciones de E/S (tanto de lectura como de escritura) se multiplexan en los sitios de origen y destino en estos LUN compuestos, lo que garantiza la transparencia.

Para visualizar LUN compuestos, tanto los clústeres primarios como los secundarios con los LUN que forman parte de la relación del grupo de consistencia se deben agregar y descubrir en Unified Manager. Sólo se admiten LUN iSCSI y FCP.

Para obtener información sobre la sincronización activa de SnapMirror , consulte "[Documentación de ONTAP 9 para la sincronización activa de SnapMirror \(anteriormente SM-BC\)](#)".

Para ver LUN compuestos en su entorno, siga estos pasos:

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > LUN**.
2. En el menú Ver, seleccione **Relación > Todos los LUN**.

Se muestra la vista Relación: Todos los LUN.

Puede ver los detalles del LUN, como el nombre del LUN, el volumen, la máquina virtual de almacenamiento que aloja el LUN, el clúster, el grupo de consistencia y el LUN del socio. Puede hacer clic en cada uno de estos componentes para obtener una vista detallada. Al hacer clic en el grupo de consistencia, accederá a la página Relaciones.

Al hacer clic en el LUN del socio, podrá ver los detalles de configuración en la pestaña SAN de la página Detalles de la máquina virtual de almacenamiento para la máquina virtual de almacenamiento en la que está alojado el LUN del socio. Se muestra información como los iniciadores y los grupos de iniciadores y otros aspectos del LUN asociado.

Puede realizar las funciones estándar a nivel de cuadrícula de clasificación, filtrado, generación y carga de informes para los LUN protegidos en su entorno.

Cree una relación de protección de SnapVault desde la vista Estado: Todos los volúmenes

Puede utilizar la vista Salud: Todos los volúmenes para crear relaciones SnapVault para uno o más volúmenes en la misma máquina virtual de almacenamiento para habilitar copias de seguridad de datos con fines de protección.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes tener configurada la automatización del flujo de trabajo.

El menú **Proteger** no se muestra en los siguientes casos:

- Si la configuración de RBAC no permite esta acción: por ejemplo, si solo tiene privilegios de operador
- Cuando se desconoce el ID del volumen: por ejemplo, cuando tiene una relación entre clústeres y aún no se ha descubierto el clúster de destino

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.
2. En la vista **Salud: Todos los volúmenes**, seleccione el volumen que desee proteger y haga clic en **Proteger**.

Como alternativa, para crear múltiples relaciones de protección en la misma máquina virtual de

almacenamiento (SVM), seleccione uno o más volúmenes en la vista Estado: Todos los volúmenes y haga clic en **Proteger** en la barra de herramientas.

3. Seleccione * SnapVault* en el menú.

Se abre el cuadro de diálogo Configurar protección.

4. Haga clic en * SnapVault* para ver la pestaña * SnapVault* y configurar la información del volumen secundario.
5. Haga clic en **Avanzado** para configurar la deduplicación, la compresión, el crecimiento automático y la garantía de espacio según sea necesario y luego haga clic en **Aplicar**.
6. Complete el área **Información de destino** y el área **Configuración de relación** en la pestaña * SnapVault*.
7. Haga clic en **Aplicar**.

Regresará a la vista Salud: Todos los volúmenes.

8. Haga clic en el enlace del trabajo de configuración de protección en la parte superior de la vista **Estado: Todos los volúmenes**.

Si está creando solo una relación de protección, se muestra la página Detalles del trabajo; sin embargo, si está creando más de una relación de protección, se muestra una lista filtrada de todos los trabajos asociados con la operación de protección.

9. Debe realizar una de las siguientes acciones:

- Si solo tiene un trabajo, haga clic en **Actualizar** para actualizar la lista de tareas y los detalles de las tareas asociadas con el trabajo de configuración de protección y para determinar cuándo se completa el trabajo.
- Si tienes más de un trabajo:
 - i. Haga clic en un trabajo en la lista de trabajos.
 - ii. Haga clic en **Actualizar** para actualizar la lista de tareas y los detalles de las tareas asociadas con el trabajo de configuración de protección y para determinar cuándo se completa el trabajo.
 - iii. Utilice el botón **Atrás** para regresar a la lista filtrada y ver otro trabajo.

Cree una relación de protección de SnapVault desde la página de detalles de Volumen/Estado

Puede crear una relación SnapVault utilizando la página de detalles de Volumen/Estado para que las copias de seguridad de datos se habiliten con fines de protección en los volúmenes.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debe haber configurado la automatización del flujo de trabajo para realizar esta tarea.

El menú **Proteger** no se muestra en los siguientes casos:

- Si la configuración de RBAC no permite esta acción: por ejemplo, si solo tiene privilegios de operador
- Cuando se desconoce el ID del volumen: por ejemplo, cuando tiene una relación entre clústeres y aún no

se ha descubierto el clúster de destino

Pasos

1. En la pestaña **Protección** de la página de detalles **Volumen/Estado**, haga clic con el botón derecho en el volumen que desee proteger en la vista de topología.
2. Seleccione **Proteger** > * SnapVault* en el menú.

Se abre el cuadro de diálogo Configurar protección.

3. Haga clic en * SnapVault* para ver la pestaña * SnapVault* y configurar la información del recurso secundario.
4. Haga clic en **Avanzado** para configurar la deduplicación, la compresión, el crecimiento automático y la garantía de espacio según sea necesario y luego haga clic en **Aplicar**.
5. Complete el área **Información de destino** y el área **Configuración de relación** en el cuadro de diálogo **Configurar protección**.
6. Haga clic en **Aplicar**.

Regresará a la página de detalles de Volumen/Salud.

7. Haga clic en el enlace del trabajo de configuración de protección en la parte superior de la página de detalles **Volumen/Estado**.

Se muestra la página de detalles del trabajo.

8. Haga clic en **Actualizar** para actualizar la lista de tareas y los detalles de las tareas asociadas con el trabajo de configuración de protección y para determinar cuándo se completa el trabajo.

Cuando se completan las tareas del trabajo, las nuevas relaciones se muestran en la vista de topología de la página Detalles de Volumen/Estado.

Cree una relación de protección SnapMirror desde la vista Estado: Todos los volúmenes

El uso de la vista Salud: Todos los volúmenes le permite crear varias relaciones de protección de SnapMirror a la vez seleccionando más de un volumen en la misma máquina virtual de almacenamiento.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes tener configurada la automatización del flujo de trabajo.

El menú **Proteger** no se muestra en los siguientes casos:

- Si la configuración de RBAC no permite esta acción: por ejemplo, si solo tiene privilegios de operador
- Cuando se desconoce el ID del volumen: por ejemplo, cuando tiene una relación entre clústeres y aún no se ha descubierto el clúster de destino

Pasos

1. En la vista **Salud: Todos los volúmenes**, seleccione el volumen que desee proteger.

Como alternativa, para crear múltiples relaciones de protección en el mismo SVM, seleccione uno o más volúmenes en la vista Estado: Todos los volúmenes y haga clic en **Proteger** > * SnapMirror* en la barra de herramientas.

Se muestra el cuadro de diálogo Configurar protección.

2. Haga clic en * SnapMirror* para ver la pestaña * SnapMirror* y configurar la información de destino.
3. Haga clic en **Avanzado** para configurar la garantía de espacio, según sea necesario, y luego haga clic en **Aplicar**.
4. Complete el área **Información de destino** y el área **Configuración de relación** en la pestaña * SnapMirror*.
5. Haga clic en **Aplicar**.

Regresará a la vista Salud: Todos los volúmenes.

6. Haga clic en el enlace del trabajo de configuración de protección en la parte superior de la vista **Estado: Todos los volúmenes**.

Si está creando solo una relación de protección, se muestra la página Detalles del trabajo; sin embargo, si está creando más de una relación de protección, se muestra una lista de todos los trabajos asociados con la operación de protección.

7. Debe realizar una de las siguientes acciones:
 - Si solo tiene un trabajo, haga clic en **Actualizar** para actualizar la lista de tareas y los detalles de las tareas asociadas con el trabajo de configuración de protección y para determinar cuándo se completa el trabajo.
 - Si tienes más de un trabajo:
 - i. Haga clic en un trabajo en la lista de trabajos.
 - ii. Haga clic en **Actualizar** para actualizar la lista de tareas y los detalles de las tareas asociadas con el trabajo de configuración de protección y para determinar cuándo se completa el trabajo.
 - iii. Utilice el botón **Atrás** para regresar a la lista filtrada y ver otro trabajo.

Dependiendo del SVM de destino que especificó durante la configuración o de las opciones que habilitó en su configuración avanzada, la relación SnapMirror resultante puede ser una de varias variaciones posibles:

- Si especificó un SVM de destino que se ejecuta en la misma versión de ONTAP o en una más nueva en comparación con la del volumen de origen, una relación SnapMirror basada en replicación de bloques es el resultado predeterminado.
- Si especificó un SVM de destino que se ejecuta en la misma versión o una más nueva de ONTAP en comparación con la del volumen de origen, pero habilitó la replicación flexible en la versión en la configuración avanzada, el resultado es una relación SnapMirror con replicación flexible en la versión.
- Si especificó un SVM de destino que se ejecuta en una versión anterior de ONTAP que la del volumen de origen, y la versión anterior admite la replicación con versión flexible, el resultado automático es una relación SnapMirror con replicación con versión flexible.

Cree una relación de protección de SnapMirror desde la página de detalles de Volumen/Estado

Puede utilizar la página de detalles de Volumen/Estado para crear una relación SnapMirror de modo que la replicación de datos esté habilitada para fines de protección.

La replicación de SnapMirror le permite restaurar datos del volumen de destino en caso de pérdida de datos en el origen.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes tener configurada la automatización del flujo de trabajo.

El menú **Proteger** no se muestra en los siguientes casos:

- Si la configuración de RBAC no permite esta acción: por ejemplo, si solo tiene privilegios de operador
- Cuando se desconoce el ID del volumen: por ejemplo, cuando tiene una relación entre clústeres y aún no se ha descubierto el clúster de destino

Puede realizar hasta 10 trabajos de protección simultáneamente sin impacto en el rendimiento. Podría experimentar algún impacto en el rendimiento cuando ejecuta entre 11 y 30 trabajos simultáneamente. No se recomienda ejecutar más de 30 trabajos simultáneamente.

Pasos

1. En la pestaña **Protección** de la página de detalles **Volumen/Estado**, haga clic con el botón derecho en la vista de topología en el nombre del volumen que desee proteger.
2. Seleccione **Proteger** > * SnapMirror* en el menú.

Se muestra el cuadro de diálogo Configurar protección.

3. Haga clic en * SnapMirror* para ver la pestaña * SnapMirror* y configurar la información de destino.
4. Haga clic en **Avanzado** para configurar la garantía de espacio, según sea necesario, y luego haga clic en **Aplicar**.
5. Complete el área **Información de destino** y el área **Configuración de relación** en el cuadro de diálogo **Configurar protección**.
6. Haga clic en **Aplicar**.

Regresará a la página de detalles de Volumen/Salud.

7. Haga clic en el enlace del trabajo de configuración de protección en la parte superior de la página de detalles **Volumen/Estado**.

Las tareas y los detalles del trabajo se muestran en la página Detalles del trabajo.

8. En la página de detalles de **Trabajo**, haga clic en **Actualizar** para actualizar la lista de tareas y los detalles de las tareas asociadas con el trabajo de configuración de protección y para determinar cuándo se completa el trabajo.
9. Cuando se completen las tareas del trabajo, haga clic en **Atrás** en su navegador para regresar a la página de detalles de **Volumen/Salud**.

La nueva relación se muestra en la vista de topología de la página Detalles de Volumen/Estado.

Dependiendo del SVM de destino que especificó durante la configuración o de las opciones que habilitó en su configuración avanzada, la relación SnapMirror resultante puede ser una de varias variaciones posibles:

- Si especificó un SVM de destino que se ejecuta en la misma versión de ONTAP o en una más nueva en comparación con la del volumen de origen, una relación SnapMirror basada en replicación de bloques es

el resultado predeterminado.

- Si especificó un SVM de destino que se ejecuta en la misma versión o una más nueva de ONTAP en comparación con la del volumen de origen, pero habilitó la replicación flexible en la versión en la configuración avanzada, el resultado es una relación SnapMirror con replicación flexible en la versión.
- Si especificó un SVM de destino que se ejecuta en una versión anterior de ONTAP, o una versión superior a la del volumen de origen, y la versión anterior admite la replicación con versión flexible, el resultado automático es una relación SnapMirror con replicación con versión flexible.

Cree una relación SnapMirror con replicación flexible en cuanto a versiones

Puede crear una relación SnapMirror con replicación de versión flexible. La replicación flexible en cuanto a versiones le permite implementar la protección SnapMirror incluso si los volúmenes de origen y destino se ejecutan en diferentes versiones de ONTAP.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes tener configurada la automatización del flujo de trabajo.
- Las SVM de origen y destino deben tener cada una una licencia SnapMirror habilitada.
- Las SVM de origen y destino deben ejecutarse con una versión del software ONTAP que admita la replicación con versión flexible.

SnapMirror con replicación flexible en cuanto a versiones le permite implementar la protección de SnapMirror incluso en entornos de almacenamiento heterogéneos en los que no todo el almacenamiento se ejecuta bajo una versión de ONTAP; sin embargo, las operaciones de reflejo realizadas bajo SnapMirror con replicación flexible en cuanto a versiones no se ejecutan tan rápido como lo harían bajo la replicación de bloques tradicional SnapMirror.

Pasos

1. Muestra el cuadro de diálogo **Configurar protección** para el volumen que deseas proteger.
 - Si está viendo la pestaña Protección de la página de detalles de Volumen/Estado, haga clic con el botón derecho en la vista de topología que tiene el nombre de un volumen que desea proteger y seleccione **Proteger** > * SnapMirror* en el menú.
 - Si está viendo la vista Salud: Todos los volúmenes, ubique el volumen que desea proteger y haga clic derecho sobre él; luego seleccione **Proteger** > * SnapMirror* en el menú. Se muestra el cuadro de diálogo Configurar protección.
2. Haga clic en * SnapMirror* para ver la pestaña * SnapMirror*.
3. Complete el área **Información de destino** y el área **Configuración de relación** en el cuadro de diálogo **Configurar protección**.

Si especifica un SVM de destino que se ejecuta en una versión anterior de ONTAP que el volumen de origen que está protegiendo, y si esa versión anterior admite la replicación flexible de versiones, esta tarea configura automáticamente SnapMirror con replicación flexible de versiones.

4. Si especifica un SVM de destino que se ejecuta bajo la misma versión de ONTAP que la del volumen de origen, pero aún desea configurar SnapMirror con replicación flexible según la versión, haga clic en **Avanzado** para habilitar la replicación flexible según la versión y luego haga clic en **Aplicar**.
5. Haga clic en **Aplicar**.

Regresará a la página de detalles de Volumen/Salud.

6. Haga clic en el enlace del trabajo de configuración de protección en la parte superior de la página de detalles **Volumen/Estado**.

Las tareas y los detalles del trabajo se muestran en la página Detalles del trabajo.

7. En la página de detalles de **Trabajo**, haga clic en **Actualizar** para actualizar la lista de tareas y los detalles de las tareas asociadas con el trabajo de configuración de protección y para determinar cuándo se completa el trabajo.
8. Cuando se completen las tareas del trabajo, haga clic en **Atrás** en su navegador para regresar a la página de detalles de **Volumen/Salud**.

La nueva relación se muestra en la vista de topología de la página Detalles de Volumen/Estado.

Cree relaciones SnapMirror con replicación flexible en cuanto a versiones y opción de copia de seguridad

Puede crear una relación SnapMirror con capacidad de replicación y opción de copia de seguridad con versión flexible. La capacidad de la opción de copia de seguridad le permite implementar la protección SnapMirror y también conservar múltiples versiones de copias de seguridad en la ubicación de destino.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes tener configurada la automatización del flujo de trabajo.
- Las SVM de origen y destino deben tener cada una una licencia SnapMirror habilitada.
- Las SVM de origen y destino deben tener cada una una licencia de SnapVault habilitada.
- Las SVM de origen y destino deben ejecutarse con una versión del software ONTAP que admita la replicación con versión flexible.

La configuración de SnapMirror con la capacidad de opción de respaldo le permite proteger sus datos con las capacidades de recuperación ante desastres de SnapMirror, como la capacidad de conmutación por error de volumen, y al mismo tiempo proporcionar capacidades de SnapVault, como protección de copias de respaldo múltiples.

Pasos

1. Muestra el cuadro de diálogo **Configurar protección** para el volumen que deseas proteger.
 - Si está viendo la pestaña Protección de la página de detalles de Volumen/Estado, haga clic con el botón derecho en la vista de topología en el nombre del volumen que desea proteger y seleccione **Proteger** > * SnapMirror* en el menú.
 - Si está viendo la vista Salud: Todos los volúmenes, ubique el volumen que desea proteger y haga clic derecho sobre él; luego seleccione **Proteger** > * SnapMirror* en el menú. Se muestra el cuadro de diálogo Configurar protección.
2. Haga clic en * SnapMirror* para ver la pestaña * SnapMirror*.
3. Complete el área **Información de destino** y el área **Configuración de relación** en el cuadro de diálogo **Configurar protección**.
4. Haga clic en **Avanzado** para mostrar el cuadro de diálogo **Configuración de destino avanzada**.
5. Si la casilla de verificación **Replicación flexible de versiones** aún no está seleccionada, selecciónela

ahora.

6. Seleccione la casilla de verificación **Con opción de respaldo** para habilitar la capacidad de opción de respaldo; luego haga clic en **Aplicar**.
7. Haga clic en **Aplicar**.

Regresará a la página de detalles de Volumen/Salud.

8. Haga clic en el enlace del trabajo de configuración de protección en la parte superior de la página de detalles **Volumen/Estado**.

Las tareas y los detalles del trabajo se muestran en la página Detalles del trabajo.

9. En la página de detalles de **Trabajo**, haga clic en **Actualizar** para actualizar la lista de tareas y los detalles de las tareas asociadas con el trabajo de configuración de protección y para determinar cuándo se completa el trabajo.
10. Cuando se completen las tareas del trabajo, haga clic en **Atrás** en su navegador para regresar a la página de detalles de **Volumen/Salud**.

La nueva relación se muestra en la vista de topología de la página Detalles de Volumen/Estado.

Configurar los ajustes de eficiencia del destino

Puede configurar ajustes de eficiencia de destino como deduplicación, compresión, crecimiento automático y garantía de espacio en un destino de protección mediante el cuadro de diálogo Configuración de destino avanzada. Utilice esta configuración cuando desee maximizar la utilización del espacio en un volumen de destino o secundario.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

De forma predeterminada, las configuraciones de eficiencia coinciden con las del volumen de origen, excepto las configuraciones de compresión en una relación SnapVault , que están deshabilitadas de forma predeterminada.

Pasos

1. Haga clic en la pestaña * SnapMirror* o en la pestaña * SnapVault* en el cuadro de diálogo * Configurar protección *, según el tipo de relación que esté configurando.
2. Haga clic en **Avanzado** en el área **Información de destino**.

Se abre el cuadro de diálogo Configuración de destino avanzada.

3. Habilite o deshabilite las configuraciones de eficiencia para la deduplicación, la compresión, el crecimiento automático y la garantía de espacio, según sea necesario.
4. Haga clic en **Aplicar** para guardar sus selecciones y regresar al cuadro de diálogo **Configurar protección**.

Crear programaciones de SnapMirror y SnapVault

Puede crear programaciones básicas o avanzadas de SnapMirror y SnapVault para habilitar transferencias automáticas de protección de datos en un volumen de origen o

primario, de modo que las transferencias se realicen con mayor o menor frecuencia, dependiendo de la frecuencia con la que cambien los datos en sus volúmenes.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Ya debe haber completado el área Información de destino en el cuadro de diálogo Configurar protección.
- Debe haber configurado la automatización del flujo de trabajo para realizar esta tarea.

Pasos

1. Desde la pestaña * SnapMirror* o * SnapVault* del cuadro de diálogo **Configurar protección**, haga clic en el enlace **Crear programación** en el área **Configuración de relación**.

Se muestra el cuadro de diálogo Crear programación.

2. En el campo **Nombre del programa**, escriba el nombre que desea darle al programa.
3. Seleccione una de las siguientes opciones:

- **Básico**

Seleccione esta opción si desea crear un cronograma básico de estilo de intervalo.

- **Avanzado**

Seleccione si desea crear una programación de estilo cron.

4. Haga clic en **Crear**.

La nueva programación se muestra en la lista desplegable Programación de SnapMirror o Programación de SnapVault .

Cree relaciones en cascada o en abanico para ampliar la protección de una relación de protección existente

Puede ampliar la protección de una relación existente creando una distribución desde el volumen de origen o una cascada desde el volumen de destino de una relación existente. Puede hacer esto cuando necesite copiar datos de un sitio a muchos sitios o para proporcionar protección adicional mediante la creación de más copias de seguridad.

Puede ampliar la protección a los volúmenes mediante un grupo de consistencia, que es un contenedor que contiene varios volúmenes para que pueda administrarlos todos como una sola entidad. Puede ver el grupo de consistencia de sincronización activa de SnapMirror y la relación del grupo de consistencia sincrónica en la página Relaciones de Unified Manager.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes tener configurada la automatización del flujo de trabajo.

Pasos

1. Haga clic en **Protección > Relaciones**. Alternativamente, puede ver las relaciones desde la página de detalles del volumen.

2. Desde la página **Relaciones de volumen**, seleccione la relación SnapMirror desde la cual desea extender la protección.
3. En la barra de acciones, haga clic en **Ampliar protección**.
4. En el menú, seleccione **Desde origen** o **Desde destino**, dependiendo de si está creando una relación de abanico desde el origen o una relación en cascada desde el destino.
5. Seleccione **Con SnapMirror** o **Con SnapVault** según el tipo de relación de protección que esté creando.

Se muestra el cuadro de diálogo **Configurar protección**.



Esto se puede lograr desde la relación unificada / Relación de volumen y la página de detalles de Volumen / Salud.

6. Complete la información como se indica en el cuadro de diálogo **Configurar protección**.

Editar relaciones de protección desde la página Relaciones de volumen

Puede editar las relaciones de protección existentes para cambiar la tasa de transferencia máxima, la política de protección o el programa de protección. Puede editar una relación para disminuir el ancho de banda utilizado para las transferencias o para aumentar la frecuencia de las transferencias programadas porque los datos cambian con frecuencia.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Los volúmenes seleccionados deben ser destinos de relación de protección. No se pueden editar relaciones cuando se seleccionan volúmenes de origen, volúmenes de reparto de carga o volúmenes que no son el destino de una relación SnapMirror o SnapVault .

Pasos

1. Desde la página **Relaciones de volumen**, seleccione en la lista de volúmenes uno o más volúmenes en el mismo SVM para los que desea editar la configuración de relación y luego seleccione **Editar** en la barra de herramientas.

Se muestra el cuadro de diálogo Editar relación.

2. En el cuadro de diálogo **Editar relación**, edite la tasa de transferencia máxima, la política de protección o el programa de protección, según sea necesario.
3. Haga clic en **Aplicar**.

Los cambios se aplican a las relaciones seleccionadas.

Editar relaciones de protección desde la página de detalles de Volumen/Estado

Puede editar las relaciones de protección existentes para cambiar la tasa de transferencia máxima actual, la política de protección o el programa de protección. Puede editar una relación para disminuir el ancho de banda utilizado para las transferencias o para aumentar la frecuencia de las transferencias programadas porque los datos cambian con frecuencia.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debe tener instalado y configurado Workflow Automation.

Los volúmenes seleccionados deben ser destinos de relación de protección. No se pueden editar relaciones cuando se seleccionan volúmenes de origen, volúmenes de reparto de carga o volúmenes que no son el destino de una relación SnapMirror o SnapVault .

Pasos

1. Desde la pestaña **Protección** de la página de detalles **Volumen/Salud**, ubique en la topología la relación de protección que desea editar y haga clic derecho sobre ella.
2. Seleccione **Editar** en el menú.

Alternativamente, desde el menú **Acciones**, seleccione **Relación > Editar** para editar la relación cuyos detalles está viendo actualmente.

Se muestra el cuadro de diálogo **Editar relación**.

3. En el cuadro de diálogo Editar relación, edite la tasa de transferencia máxima, la política de protección o el programa de protección, según sea necesario.
4. Haga clic en **Aplicar**.

Los cambios se aplican a las relaciones seleccionadas.

Cree una política SnapMirror para maximizar la eficiencia de la transferencia

Puede crear una política de SnapMirror para especificar la prioridad de transferencia de SnapMirror para las relaciones de protección. Las políticas de SnapMirror le permiten maximizar la eficiencia de la transferencia desde el origen al destino asignando prioridades para que las transferencias de menor prioridad se programen para ejecutarse después de las transferencias de prioridad normal.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes tener configurada la automatización del flujo de trabajo.
- Esta tarea supone que ya ha completado el área Información de destino en el cuadro de diálogo Configurar protección.

Pasos

1. Desde la pestaña * SnapMirror* del cuadro de diálogo **Configurar protección**, haga clic en el enlace **Crear política** en el área **Configuración de relación**.

Se muestra el cuadro de diálogo Crear política de SnapMirror .

2. En el campo **Nombre de la política**, escriba el nombre que desea darle a la política.
3. En el campo **Prioridad de transferencia**, seleccione la prioridad de transferencia que desea asignar a la política.
4. En el campo **Comentario**, ingrese un comentario opcional para la política.

5. Haga clic en **Crear**.

La nueva política se muestra en la lista desplegable Política de SnapMirror .

Cree una política de SnapVault para maximizar la eficiencia de la transferencia

Puede crear una nueva política de SnapVault para establecer la prioridad de una transferencia de SnapVault . Se utilizan políticas para maximizar la eficiencia de las transferencias del primario al secundario en una relación de protección.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes tener configurada la automatización del flujo de trabajo.
- Debe haber completado ya el área Información de destino en el cuadro de diálogo Configurar protección.

Pasos

1. Desde la pestaña * SnapVault* del cuadro de diálogo **Configurar protección**, haga clic en el enlace **Crear política** en el área **Configuración de relación**.

Se muestra la pestaña SnapVault .

2. En el campo **Nombre de la política**, escriba el nombre que desea darle a la política.
3. En el campo **Prioridad de transferencia**, seleccione la prioridad de transferencia que desea asignar a la política.
4. **Opcional:** En el campo **Comentario**, ingrese un comentario para la política.
5. En el área **Etiqueta de replicación**, agregue o edite una etiqueta de replicación, según sea necesario.
6. Haga clic en **Crear**.

La nueva política se muestra en la lista desplegable Crear política.

Anular una transferencia de protección de datos activa desde la página Relaciones de volumen

Puede cancelar una transferencia de protección de datos activa cuando desee detener una replicación de SnapMirror que esté en curso. También puede borrar el punto de control de reinicio para transferencias posteriores a la transferencia de referencia. Es posible cancelar una transferencia cuando entra en conflicto con otra operación, como un movimiento de volumen.



No se pueden anular relaciones de volúmenes que estén protegidas por el grupo de consistencia.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes tener configurada la automatización del flujo de trabajo.

La acción de cancelación no se muestra en los siguientes casos:

- Si la configuración de RBAC no permite esta acción: por ejemplo, si solo tiene privilegios de operador
- Cuando se desconoce el ID del volumen: por ejemplo, cuando tiene una relación entre clústeres y aún no se ha descubierto el clúster de destino

No se puede borrar el punto de control de reinicio para una transferencia de línea base.

Pasos

1. Para cancelar transferencias de una o más relaciones de protección, desde la página **Relaciones de volumen**, seleccione uno o más volúmenes y, en la barra de herramientas, haga clic en **Cancelar**.

Se muestra el cuadro de diálogo Cancelar transferencia.

2. Si desea borrar el punto de control de reinicio para una transferencia que no es una transferencia de base, seleccione **Borrar puntos de control**.
3. Haga clic en **Continuar**.

El cuadro de diálogo Cancelar transferencia se cierra y el estado del trabajo cancelado se muestra en la parte superior de la página Relaciones de volumen, junto con un enlace a los detalles del trabajo.

4. **Opcional:** haga clic en el enlace **Ver detalles** para ir a la página de detalles del **Trabajo** para obtener detalles adicionales y ver el progreso del trabajo.

Anular una transferencia de protección de datos activa desde la página de detalles de Volumen/Salud

Puede cancelar una transferencia de protección de datos activa cuando desee detener una replicación de SnapMirror que esté en curso. También puedes borrar el punto de control de reinicio para una transferencia si no es una transferencia de referencia. Es posible cancelar una transferencia cuando entra en conflicto con otra operación, como un movimiento de volumen.



No se pueden anular relaciones de volúmenes que estén protegidas por el grupo de consistencia.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes tener configurada la automatización del flujo de trabajo.

La acción de cancelación no se muestra en los siguientes casos:

- Si la configuración de RBAC no permite esta acción: por ejemplo, si solo tiene privilegios de operador
- Cuando se desconoce el ID del volumen: por ejemplo, cuando tiene una relación entre clústeres y aún no se ha descubierto el clúster de destino

No se puede borrar el punto de control de reinicio para una transferencia de línea base.

Pasos

1. En la pestaña **Protección** de la página de detalles **Volumen/Estado**, haga clic con el botón derecho en la relación en la vista de topología de la transferencia de datos que desea cancelar y seleccione **Cancelar**.

Se muestra el cuadro de diálogo Cancelar transferencia.

2. Si desea borrar el punto de control de reinicio para una transferencia que no es una transferencia de base, seleccione **Borrar puntos de control**.
3. Haga clic en **Continuar**.

El cuadro de diálogo Cancelar transferencia se cierra y el estado de la operación de cancelación se muestra en la parte superior de la página de detalles de Volumen/Estado junto con un enlace a los detalles del trabajo.

4. **Opcional:** haga clic en el enlace **Ver detalles** para ir a la página de detalles del **Trabajo** para obtener detalles adicionales y ver el progreso del trabajo.
5. Haga clic en cada tarea de trabajo para ver sus detalles.
6. Haga clic en la flecha Atrás de su navegador para regresar a la página de detalles de **Volumen / Salud**.

La operación de cancelación finaliza cuando todas las tareas del trabajo se completan exitosamente.

Desactivar una relación de protección desde la página Relaciones de volumen

Desde la página Relaciones de volumen, puede inactivar una relación de protección para evitar temporalmente que se produzcan transferencias de datos. Puede inactivar una relación cuando desee crear una copia instantánea de un volumen de destino SnapMirror que contiene una base de datos y desee asegurarse de que su contenido sea estable durante la operación de copia instantánea.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes tener configurada la automatización del flujo de trabajo.

La acción de inactividad no se muestra en los siguientes casos:

- Si la configuración de RBAC no permite esta acción; por ejemplo, si solo tiene privilegios de operador
- Cuando se desconoce el ID del volumen; por ejemplo, cuando tiene una relación entre clústeres y aún no se ha descubierto el clúster de destino
- Cuando no ha emparejado Workflow Automation y Unified Manager

Pasos

1. Para suspender transferencias de una o más relaciones de protección, desde la página **Relaciones de volumen**, seleccione uno o más volúmenes y, en la barra de herramientas, haga clic en **Suspender**.

Se muestra el cuadro de diálogo Quiesce.

2. Haga clic en **Continuar**.

El estado del trabajo de inactividad se muestra en la parte superior de la página de detalles de Volumen/Estado, junto con un enlace a los detalles del trabajo.

3. Haga clic en el enlace **Ver detalles** para ir a la página de detalles del **Trabajo** para obtener detalles adicionales y el progreso del trabajo.
4. **Opcional:** Haga clic en la flecha **Atrás** de su navegador para regresar a la página **Relaciones de volumen**.

El trabajo de inactividad finaliza cuando todas las tareas del trabajo se completan con éxito.

Desactivar una relación de protección desde la página de detalles de Volumen/Salud

Puede suspender una relación de protección para evitar temporalmente que se produzcan transferencias de datos. Puede inactivar una relación cuando desee crear una copia instantánea de un volumen de destino SnapMirror que contiene una base de datos y desee asegurarse de que su contenido sea estable durante la copia instantánea.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes tener configurada la automatización del flujo de trabajo.

La acción de inactividad no se muestra en los siguientes casos:

- Si la configuración de RBAC no permite esta acción, por ejemplo, si solo tiene privilegios de operador
- Cuando se desconoce el ID del volumen, por ejemplo, cuando tiene una relación entre clústeres y aún no se ha descubierto el clúster de destino
- Cuando no ha emparejado Workflow Automation y Unified Manager

Pasos

1. En la pestaña **Protección** de la página de detalles **Volumen/Estado**, haga clic con el botón derecho en la relación en la vista de topología correspondiente a la relación de protección que desea inactivar.
2. Seleccione **Quiesce** en el menú.
3. Haga clic en **Sí** para continuar.

El estado del trabajo de inactividad se muestra en la parte superior de la página de detalles de Volumen/Estado, junto con un enlace a los detalles del trabajo.

4. Haga clic en el enlace **Ver detalles** para ir a la página de detalles del **Trabajo** para obtener detalles adicionales y el progreso del trabajo.
5. **Opcional:** Haga clic en la flecha Atrás de su navegador para regresar a la página de detalles de **Volumen/Salud**.

El trabajo de inactividad finaliza cuando todas las tareas del trabajo se completan con éxito.

Romper una relación de SnapMirror desde la página Relaciones de volumen

Puede romper una relación de protección para detener las transferencias de datos entre un volumen de origen y un volumen de destino en una relación SnapMirror . Es posible que rompas una relación cuando quieras migrar datos, para la recuperación ante desastres o para probar aplicaciones. El volumen de destino se cambia a un volumen de lectura/escritura. No se puede romper una relación de SnapVault .

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

- Debes tener configurada la automatización del flujo de trabajo.

Pasos

1. Desde la página **Relaciones de volumen**, seleccione uno o más volúmenes con relaciones de protección para los cuales desea detener las transferencias de datos y, en la barra de herramientas, haga clic en **Interrumpir**.

Se muestra el cuadro de diálogo Romper relación.

2. Haga clic en **Continuar** para romper la relación.
3. En la página **Relaciones de volumen**, verifique en la columna **Estado de la relación** que la relación esté rota.

La columna Estado de la relación está oculta de forma predeterminada, por lo que es posible que deba seleccionarla en la lista de columnas para mostrar u ocultar. .

Eliminar una relación de protección de la página Relaciones de volumen

Desde la página Relaciones de volumen, puede eliminar una relación de protección para eliminar de forma permanente una relación existente entre el origen y el destino seleccionados: por ejemplo, cuando desea crear una relación utilizando un destino diferente. Esta operación elimina todos los metadatos y no se puede deshacer.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes tener configurada la automatización del flujo de trabajo.

Pasos

1. Desde la página **Relaciones de volumen**, seleccione uno o más volúmenes con relaciones de protección que desee eliminar y, en la barra de herramientas, haga clic en **Eliminar**.

Se muestra el cuadro de diálogo Eliminar relación.

2. Haga clic en **Continuar** para eliminar la relación.

La relación se elimina de la página Relaciones de volumen.

Reanudar transferencias programadas en una relación inactiva desde la página Relaciones de volumen

Después de haber desactivado una relación para evitar que se realicen transferencias programadas, puede usar **Reanudar** para volver a habilitar las transferencias programadas de modo que los datos en el volumen de origen o primario estén protegidos. Las transferencias se reanudan desde un punto de control, si existe, en el siguiente intervalo de transferencia programado.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes tener configurada la automatización del flujo de trabajo.

Puede seleccionar un máximo de 10 relaciones inactivas en las que reanudar las transferencias.

Pasos

1. Desde la página **Relaciones** de volumen, seleccione uno o más volúmenes con relaciones inactivas y, en la barra de herramientas, haga clic en **Reanudar**.
2. En el cuadro de diálogo **Reanudar**, haga clic en **Continuar**.

Regresará a la página Relaciones de volumen.

3. Para ver las tareas de trabajo relacionadas y seguir su progreso, haga clic en el enlace del trabajo que se muestra en la parte superior de la página **Relaciones de volumen**.
4. Debe realizar una de las siguientes acciones:
 - Si solo se muestra un trabajo, en la página Detalles del trabajo, haga clic en **Actualizar** para actualizar la lista de tareas y los detalles de las tareas asociadas con el trabajo de configuración de protección y para determinar cuándo se completa el trabajo.
 - Si se muestra más de un trabajo,
 - i. En la página Empleos, haga clic en el trabajo cuyos detalles desea ver.
 - ii. En la página Detalles del trabajo, haga clic en **Actualizar** para actualizar la lista de tareas y los detalles de las tareas asociadas con el trabajo de configuración de protección y para determinar cuándo se completa el trabajo. Una vez finalizados los trabajos, las transferencias de datos se reanudan en el siguiente intervalo de transferencia programado.

Reanudar transferencias programadas en una relación inactiva desde la página de detalles de Volumen/Salud

Después de haber desactivado una relación para evitar que se realicen transferencias programadas, puede usar **Reanudar** en la página de detalles de Volumen/Estado para volver a habilitar las transferencias programadas de modo que los datos en el volumen de origen o primario estén protegidos. Las transferencias se reanudan desde un punto de control, si existe, en el siguiente intervalo de transferencia programado.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes tener configurada la automatización del flujo de trabajo.

Pasos

1. En la pestaña **Protección** de la página de detalles **Volumen/Salud**, haga clic con el botón derecho en la vista de topología en la relación inactiva que desee reanudar.

Alternativamente, seleccione **Reanudar** en el menú **Acciones > Relación**.

2. En el cuadro de diálogo **Reanudar**, haga clic en **Continuar**.

Regresará a la página de detalles de Volumen/Salud.

3. Para ver las tareas laborales relacionadas y seguir su progreso, haga clic en el enlace del trabajo que se muestra en la parte superior de la página de detalles **Volumen/Salud**.
4. En la página de detalles de **Trabajo**, haga clic en **Actualizar** para actualizar la lista de tareas y los detalles de las tareas asociadas con el trabajo de configuración de protección y para determinar cuándo se

completa el trabajo.

Una vez finalizados los trabajos, las transferencias de datos se reanudan en el siguiente intervalo de transferencia programado.

Inicializar o actualizar las relaciones de protección desde la página Relaciones de volumen

Desde la página Relaciones de volumen, puede realizar una transferencia de línea base por primera vez en una nueva relación de protección o actualizar una relación si ya está inicializada y desea realizar una actualización incremental manual no programada para transferirla inmediatamente.



No se pueden inicializar ni actualizar volúmenes protegidos por grupos de consistencia.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes haber configurado OnCommand Workflow Automation.

Pasos

1. Desde la página **Relaciones de volumen**, haga clic con el botón derecho en un volumen y seleccione uno o más volúmenes con relaciones que desee actualizar o inicializar y, luego, en la barra de herramientas, haga clic en **Inicializar/Actualizar**.

Se muestra el cuadro de diálogo **Inicializar/Actualizar**.

2. En la pestaña **Opciones de transferencia**, seleccione una prioridad de transferencia y la velocidad máxima de transferencia.
3. Haga clic en **Copias instantáneas de origen**; luego, en la columna **Copia instantánea**, haga clic en **Predeterminado**.

Se muestra el cuadro de diálogo Seleccionar copia de instantánea de origen.

4. Si desea especificar una copia de instantánea existente en lugar de transferir la copia de instantánea predeterminada, haga clic en **Copia de instantánea existente** y seleccione una copia de instantánea de la lista.
5. Haga clic en **Enviar**.

Regresará al cuadro de diálogo **Inicializar/Actualizar**.

6. Si seleccionó más de una fuente para inicializar o actualizar, haga clic en **Predeterminado** para la siguiente fuente para la que desea especificar una copia de instantánea existente.
7. Haga clic en **Enviar** para comenzar el trabajo de inicialización o actualización.

Se inicia el trabajo de inicialización o actualización, regresa a la página Relaciones de volumen y se muestra un enlace de trabajos en la parte superior de la página.

8. **Opcional:** haga clic en **Ver trabajos** en la vista **Estado: Todos los volúmenes** para rastrear el estado de cada trabajo de inicialización o actualización.

Se muestra una lista filtrada de trabajos.

9. **Opcional:** Haga clic en cada trabajo para ver sus detalles.
10. **Opcional:** Haga clic en la flecha **Atrás** de su navegador para regresar a la página **Relaciones de volumen**.

La operación de inicialización o actualización finaliza cuando todas las tareas finalizan correctamente.

Inicializar o actualizar las relaciones de protección desde la página de detalles de Volumen/Estado

Puede realizar una transferencia de línea base por primera vez en una nueva relación de protección o actualizar una relación si ya está inicializada y desea realizar una actualización incremental manual no programada para transferir datos de inmediato.

NOTA: No se pueden inicializar ni actualizar volúmenes protegidos por grupos de consistencia.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes haber configurado OnCommand Workflow Automation.

Pasos

1. Desde la pestaña **Protección** de la página de detalles **Volumen/Salud**, ubique en la topología la relación de protección que desea inicializar o actualizar y luego haga clic derecho sobre ella.
2. Seleccione **Inicializar/Actualizar** en el menú.

Alternativamente, desde el menú **Acciones**, seleccione **Relación** > **Inicializar/Actualizar** para inicializar o actualizar la relación cuyos detalles está viendo actualmente.

Se muestra el cuadro de diálogo Inicializar/Actualizar.

3. En la pestaña **Opciones de transferencia**, seleccione una prioridad de transferencia y la velocidad máxima de transferencia.
4. Haga clic en **Copias instantáneas de origen**; luego, en la columna **Copia instantánea**, haga clic en **Predeterminado**.

Se muestra el cuadro de diálogo Seleccionar copia de instantánea de origen.

5. Si desea especificar una copia de instantánea existente en lugar de transferir la copia de instantánea predeterminada, haga clic en **Copia de instantánea existente** y seleccione una copia de instantánea de la lista.
6. Haga clic en **Enviar**.

Regresará al cuadro de diálogo Inicializar/Actualizar.

7. Si seleccionó más de una fuente para inicializar o actualizar, haga clic en **Predeterminado** para la próxima fuente de lectura/escritura para la que desea especificar una copia de instantánea existente.

No puede seleccionar una copia de instantánea diferente para los volúmenes de protección de datos.

8. Haga clic en **Enviar** para comenzar el trabajo de inicialización o actualización.

Se inicia el trabajo de inicialización o actualización, regresa a la página de detalles de Volumen/Estado y

se muestra un enlace de trabajos en la parte superior de la página.

9. **Opcional:** haga clic en **Ver trabajos** en la página de detalles de **Volumen/Estado** para rastrear el estado de cada trabajo de inicialización o actualización.

Se muestra una lista filtrada de trabajos.

10. **Opcional:** Haga clic en cada trabajo para ver sus detalles.
11. **Opcional:** Haga clic en la flecha Atrás de su navegador para regresar a la página de detalles de **Volumen/Salud**.

La operación de inicialización o actualización finaliza cuando todas las tareas del trabajo se completan correctamente.

Resincronizar las relaciones de protección desde la página Relaciones de volumen

Desde la página Relaciones de volumen, puede resincronizar una relación para recuperarse de un evento que deshabilitó su volumen de origen o cuando desea cambiar el origen actual a un volumen diferente.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes tener configurada la automatización del flujo de trabajo.

Pasos

1. Desde la página **Relaciones de volumen**, seleccione uno o más volúmenes con relaciones inactivas y, desde la barra de herramientas, haga clic en **Resincronizar**.

Se muestra el cuadro de diálogo Resincronizar.

2. En la pestaña **Opciones de resincronización**, seleccione una prioridad de transferencia y la velocidad de transferencia máxima.
3. Haga clic en **Copias instantáneas de origen**; luego, en la columna **Copia instantánea**, haga clic en **Predeterminado**.

Se muestra el cuadro de diálogo Seleccionar copia de instantánea de origen.

4. Si desea especificar una copia de instantánea existente en lugar de transferir la copia de instantánea predeterminada, haga clic en **Copia de instantánea existente** y seleccione una copia de instantánea de la lista.
5. Haga clic en **Enviar**.

Regresará al cuadro de diálogo Resincronizar.

6. Si seleccionó más de una fuente para resincronizar, haga clic en **Predeterminado** para la siguiente fuente para la que desea especificar una copia de instantánea existente.
7. Haga clic en **Enviar** para comenzar el trabajo de resincronización.

Se inicia el trabajo de resincronización, regresa a la página Relaciones de volumen y se muestra un enlace de trabajos en la parte superior de la página.

8. **Opcional:** haga clic en **Ver trabajos** en la página **Relaciones de volumen** para realizar un seguimiento del estado de cada trabajo de resincronización.

Se muestra una lista filtrada de trabajos.

9. **Opcional:** Haga clic en la flecha **Atrás** de su navegador para regresar a la página **Relaciones de volumen**.

La operación de resincronización finaliza cuando todas las tareas del trabajo finalizan correctamente.

Relaciones de protección inversa desde la página Relaciones de volumen

Cuando un desastre deshabilita el volumen de origen en su relación de protección, puede usar el volumen de destino para servir datos convirtiéndolo en un volumen de lectura/escritura mientras repara o reemplaza el volumen de origen. Cuando la fuente esté nuevamente disponible para recibir datos, puede utilizar la operación de resincronización inversa para establecer la relación en la dirección inversa, sincronizando los datos de la fuente con los datos del destino de lectura/escritura.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debes tener configurada la automatización del flujo de trabajo.
- La relación no debe ser una relación SnapVault .
- Debe existir previamente una relación de protección.
- La relación de protección debe romperse.
- Tanto el origen como el destino deben estar en línea.
- La fuente no debe ser el destino de otro volumen de protección de datos.
- Al realizar esta tarea, se eliminan los datos del origen que son más recientes que los datos de la copia de instantánea común.
- Las políticas y programaciones creadas en las relaciones de resincronización inversa son las mismas que aquellas en la relación de protección original.

Si no existen políticas y cronogramas, se crean.

Pasos

1. Desde la página **Relaciones de volumen**, seleccione uno o más volúmenes con relaciones que desee revertir y, en la barra de herramientas, haga clic en **Resincronización inversa**.

Se muestra el cuadro de diálogo Resincronización inversa.

2. Verifique que las relaciones que se muestran en el cuadro de diálogo **Resincronización inversa** sean aquellas para las que desea realizar la operación de resincronización inversa y luego haga clic en **Enviar**.

Se inicia la operación de resincronización inversa, regresa a la página Relaciones de volumen y se muestra un enlace de trabajos en la parte superior de la página.

3. **Opcional:** haga clic en **Ver trabajos** en la página **Relaciones de volumen** para rastrear el estado de cada trabajo de resincronización inversa.

Se muestra una lista filtrada de trabajos relacionados con esta operación.

4. **Opcional:** Haga clic en la flecha **Atrás** de su navegador para regresar a la página **Relaciones de volumen**.

La operación de resincronización inversa finaliza cuando todas las tareas del trabajo se completan correctamente.

Restaurar datos mediante las páginas de detalles de Volumen y Volumen/Estado

Puede restaurar archivos, directorios o un volumen completo sobrescritos o eliminados desde una copia instantánea utilizando la función de restauración en las páginas de detalles de Volumen y Volumen/Estado.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.



Tenga en cuenta los siguientes puntos:

- No se pueden restaurar secuencias de archivos NTFS.
- La opción de restauración no está disponible cuando:
 - El ID del volumen es desconocido: por ejemplo, cuando tiene una relación entre clústeres y aún no se ha descubierto el clúster de destino.
 - El volumen está configurado para la replicación sincrónica de SnapMirror .

Pasos

1. Desde el panel de navegación izquierdo, vaya a **Almacenamiento > Volúmenes**.
2. Seleccione el volumen y haga clic en el botón **Restaurar**. Alternativamente, haga clic en el volumen para ir a **Volumen / Detalles de salud > Acciones > Restaurar**. Se muestra el cuadro de diálogo Restaurar. Para obtener información sobre esta página, consulte "[Cuadro de diálogo Restaurar](#)".
3. Seleccione el volumen y la copia instantánea desde donde desea restaurar los datos, si son diferentes de los predeterminados.
4. Seleccione los elementos que desea restaurar, por ejemplo, el LUN de origen.

Puede restaurar el volumen completo o puede especificar las carpetas y los archivos que desea restaurar.

5. Seleccione la ubicación donde desea restaurar los elementos seleccionados: **Ubicación original** o **Ubicación existente alternativa**.
6. Si selecciona una ubicación existente alternativa, realice una de las siguientes acciones:
 - En el campo de texto Ruta de restauración, escriba la ruta de la ubicación donde desea restaurar los datos y luego haga clic en **Seleccionar directorio**.
 - Haga clic en **Explorar** para iniciar el cuadro de diálogo Explorar directorios y completar los siguientes pasos:
 - i. Seleccione el clúster de destino, la máquina virtual de almacenamiento (SVM) y el volumen al que desea restaurar.
 - ii. En la tabla Nombre, seleccione el nombre del directorio que desea restaurar.
 - iii. Haga clic en **Seleccionar directorio**.

7. Haga clic en **Restaurar**.

Comienza el proceso de restauración. Se crea un trabajo en el backend para completar el proceso de restauración.

8. Si desea ver el progreso del trabajo, desde el panel de navegación izquierdo, navegue a **Protección > Trabajos** para ver el estado del trabajo de restauración desde la lista de trabajos.



Si una operación de restauración falla entre clústeres de Cloud Volumes ONTAP HA con un error NDMP, es posible que deba agregar una ruta de AWS explícita en el clúster de destino para que este pueda comunicarse con el LIF de administración del clúster del sistema de origen. Este paso de configuración se realiza mediante la NetApp Console.

¿Qué son los fondos de recursos?

Los grupos de recursos son grupos de agregados que crea un administrador de almacenamiento mediante Unified Manager para proporcionar aprovisionamiento a las aplicaciones asociadas para la gestión de copias de seguridad.

Puede agrupar sus recursos en función de atributos como rendimiento, costo, ubicación física o disponibilidad. Al agrupar recursos relacionados en un grupo, puede tratar el grupo como una sola unidad para supervisión y aprovisionamiento. Esto simplifica la gestión de estos recursos y permite un uso más flexible y eficiente del almacenamiento.

Durante el aprovisionamiento de almacenamiento secundario, Unified Manager determina el agregado más adecuado en el grupo de recursos para la protección utilizando los siguientes criterios:

- El agregado es un agregado de datos (no un agregado raíz) y está EN LÍNEA.
- El agregado se encuentra en un nodo de clúster de destino cuya versión de ONTAP es igual o mayor que la versión principal del clúster de origen.
- El agregado tiene el mayor espacio disponible de todos los agregados en el grupo de recursos.
- Después de aprovisionar el volumen de destino, el espacio agregado está dentro del umbral de casi lleno y casi sobrecomprometido definido para el agregado (umbral global o local, lo que corresponda).
- La cantidad de volúmenes FlexVol en el nodo de destino no debe exceder el límite de la plataforma.

Crear grupos de recursos

Puede utilizar el cuadro de diálogo Crear grupo de recursos para agrupar agregados con fines de aprovisionamiento.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

Los grupos de recursos pueden contener agregados de diferentes clústeres, pero el mismo agregado no puede pertenecer a diferentes grupos de recursos.

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Protección > Grupos de recursos**.
2. En la página **Grupos de recursos**, haga clic en **Crear**.

3. Siga las instrucciones del cuadro de diálogo **Crear grupo de recursos** para proporcionar un nombre y una descripción y para agregar agregados como miembros al grupo de recursos que desea crear.

Editar grupos de recursos

Puede editar un grupo de recursos existente cuando desee cambiar el nombre y la descripción del grupo de recursos.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

El botón **Editar** está habilitado solo cuando se selecciona un grupo de recursos. Si se selecciona más de un grupo de recursos, el botón **Editar** estará deshabilitado.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Protección > Grupos de recursos**.
2. Seleccione un grupo de recursos de la lista.
3. Haga clic en **Editar**.

Se muestra la ventana Editar grupo de recursos.

4. Edite el nombre y la descripción del grupo de recursos según sea necesario.
5. Haga clic en **Guardar**.

El nuevo nombre y la descripción se muestran en la lista de recursos.

Ver el inventario de grupos de recursos

Puede utilizar la página Grupos de recursos para ver el inventario de grupos de recursos y supervisar la capacidad restante de cada uno.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Paso

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Protección > Grupos de recursos**.

Se muestra el inventario del grupo de recursos.

Agregar miembros al grupo de recursos

Un grupo de recursos consta de una serie de agregados de miembros. Puede agregar agregados a los grupos de recursos existentes para aumentar la cantidad de espacio disponible para el aprovisionamiento de volumen secundario.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

No puedes agregar más de 200 agregados a un grupo de recursos a la vez. Los agregados que se muestran

en el cuadro de diálogo Agregados no pertenecen a ningún otro grupo de recursos.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Protección > Grupos de recursos**.
2. Seleccione un grupo de recursos de la lista **Grupos de recursos**.

Los miembros del grupo de recursos se muestran en el área debajo de la lista del grupo de recursos.

3. En el área de miembros del grupo de recursos, haga clic en **Agregar**.

Se muestra el cuadro de diálogo Agregados.

4. Seleccione uno o más agregados.
5. Haga clic en **Agregar**.

El cuadro de diálogo se cierra y los agregados se muestran en la lista de miembros del grupo de recursos seleccionado.

Eliminar agregados de los grupos de recursos

Puede eliminar agregados de un grupo de recursos existente: por ejemplo, cuando desea utilizar un agregado para algún otro propósito.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Los miembros del grupo de recursos se muestran solo cuando se selecciona un grupo de recursos.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Protección > Grupos de recursos**.
2. Seleccione el grupo de recursos del cual desea eliminar los agregados de miembros.

La lista de agregados de miembros se muestra en el panel Miembros.

3. Seleccione uno o más agregados.

El botón **Eliminar** está habilitado.

4. Haga clic en **Eliminar**.

Se muestra un cuadro de diálogo de advertencia.

5. Haga clic en **Sí** para continuar.

Los agregados seleccionados se eliminan del panel Miembros.

Eliminar grupos de recursos

Puedes eliminar grupos de recursos cuando ya no sean necesarios. Por ejemplo, es posible que desee redistribuir los agregados de miembros de un grupo de recursos a varios otros grupos de recursos, lo que haría que el grupo de recursos original quede

obsoleto.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

El botón **Eliminar** está habilitado solo cuando se selecciona al menos un grupo de recursos.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Protección > Grupos de recursos**.
2. Seleccione el grupo de recursos que desea eliminar.
3. Haga clic en **Eliminar**.

El grupo de recursos se elimina de la lista de grupos de recursos y sus agregados se eliminan de la lista de miembros.

Supervisar las relaciones de protección de recuperación ante desastres de máquinas virtuales de almacenamiento

Active IQ Unified Manager admite la supervisión de las relaciones de recuperación ante desastres de las máquinas virtuales de almacenamiento, lo que proporciona recuperación ante desastres con la granularidad del nivel de una máquina virtual de almacenamiento. La recuperación ante desastres de la máquina virtual de almacenamiento permite la recuperación de datos presentes en los volúmenes constituyentes de la máquina virtual de almacenamiento y la recuperación de la configuración de la máquina virtual de almacenamiento.

Se crea una relación de recuperación ante desastres de máquina virtual de almacenamiento desde la máquina virtual de almacenamiento de origen a la máquina virtual de almacenamiento de destino para proporcionar recuperación ante desastres asincrónica. Puede seleccionar replicar toda o parte de la configuración de la máquina virtual de almacenamiento (excluyendo la configuración de red y protocolo) junto con los volúmenes de datos según la configuración del clúster.

Una vez configurada la relación de recuperación ante desastres de la máquina virtual de almacenamiento, cuando la máquina virtual de almacenamiento de origen deja de estar disponible debido a una falla de hardware o un desastre ambiental, se inicia la máquina virtual de almacenamiento de destino, que proporciona acceso a los datos con la menor interrupción. De manera similar, cuando la máquina virtual de almacenamiento de origen está disponible, se vuelve a sincronizar con la máquina virtual de almacenamiento de destino y, luego, la máquina virtual de almacenamiento de origen se reinicia para proporcionar datos. Puede utilizar los comandos de SnapMirror para configurar y administrar la relación de recuperación ante desastres de la máquina virtual de almacenamiento.

Supervisar máquinas virtuales de almacenamiento mediante la página Relaciones

Puede supervisar las relaciones de recuperación ante desastres de su máquina virtual de almacenamiento desde la página Relaciones en la sección PROTECCIÓN del INVENTARIO. De forma predeterminada, la página Relaciones enumera solo las relaciones de nivel superior, ya que se aplica el filtro de relaciones constituyentes.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice filtros para ver las relaciones de recuperación ante desastres de las máquinas virtuales de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **PROTECCIÓN > Relaciones**.

La página muestra todos los tipos de relaciones: relaciones de volumen, grupo de consistencia y VM de almacenamiento.

2. Haga clic en **Filtro** y, a continuación, seleccione **Tipo de objeto de relación y VM de almacenamiento** para ver únicamente las relaciones de recuperación ante desastres de la VM de almacenamiento.
3. Haga clic en **Aplicar filtro**.



Debes borrar el filtro de relaciones constituyentes para ver todas las relaciones de protección.

La página muestra únicamente las relaciones de recuperación ante desastres de las máquinas virtuales de almacenamiento.

Ver las relaciones de protección desde la página de máquinas virtuales de almacenamiento

Al utilizar la página Máquinas virtuales de almacenamiento, puede ver el estado de las relaciones de recuperación ante desastres de las máquinas virtuales de almacenamiento existentes.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

También puede examinar los detalles de las relaciones de protección, incluido el estado de transferencia y retraso, y los detalles de origen y destino. Puede programar informes o descargar informes existentes en el formato que necesite. El botón **Mostrar/Ocultar** le permite agregar las columnas requeridas a los informes, ya que no se muestran de forma predeterminada.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **ALMACENAMIENTO > Máquinas virtuales de almacenamiento**.
2. Desde el menú **VER**, seleccione **Relación > Todas las relaciones**.

La vista Relación: Todas las relaciones se muestra con todas las máquinas virtuales de almacenamiento configuradas.

Ver máquinas virtuales de almacenamiento según el estado de protección

Puede utilizar la página de máquinas virtuales de almacenamiento del Inventario para ver todas las máquinas virtuales de almacenamiento en Active IQ Unified Manager y filtrar las máquinas virtuales de almacenamiento según su estado de protección.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Se agrega una nueva columna Rol de protección a la vista de máquinas virtuales de almacenamiento que proporciona información sobre si la máquina virtual de almacenamiento está protegida o desprotegida.



Si no se agrega un clúster de origen a Active IQ Unified Manager, toda la información relacionada con ese clúster no estará disponible en las cuadrículas.

Pasos

- 1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **ALMACENAMIENTO > Máquinas virtuales de almacenamiento**.
- 2. Desde el menú **VER**, seleccione **Estado > Todas las máquinas virtuales de almacenamiento**.

Se muestra el estado de salud de todas las máquinas virtuales de almacenamiento.

- 3. Haga clic en **Filtro** para ver una de las siguientes máquinas virtuales de almacenamiento.

Para ver	Valor del filtro
Máquinas virtuales de almacenamiento protegidas	El rol de protección es Protegido
Máquinas virtuales de almacenamiento sin protección	El rol de protección está desprotegido



No es posible ver las máquinas virtuales de almacenamiento protegidas y no protegidas al mismo tiempo. Necesitará borrar el filtro existente para volver a aplicar una nueva opción de filtro.

- 4. Haga clic en **Aplicar filtro**.

La vista No guardados muestra todas las máquinas virtuales de almacenamiento que están protegidas o no protegidas por la recuperación ante desastres de máquinas virtuales de almacenamiento según sus selecciones de filtro.

Comprender las asociaciones de máquinas virtuales de almacenamiento

Las asociaciones de máquinas virtuales de almacenamiento (VM de almacenamiento) son asignaciones de una VM de almacenamiento de origen a una VM de almacenamiento de destino que las aplicaciones asociadas utilizan para la selección de recursos y el aprovisionamiento de volúmenes secundarios.

Se crean asociaciones entre una máquina virtual de almacenamiento de origen y una máquina virtual de almacenamiento de destino, independientemente de si la máquina virtual de almacenamiento de destino es un destino secundario o terciario. No se puede utilizar una máquina virtual de almacenamiento de destino secundario como origen para crear una asociación con una máquina virtual de almacenamiento de destino terciario.

Como administrador de aplicaciones o administrador de almacenamiento, puede ver las asociaciones de máquinas virtuales de almacenamiento en su entorno en la página **Protección > Asociaciones de máquinas virtuales de almacenamiento**.

Puedes asociar SVM de tres maneras:

- **Asociar cualquier VM de almacenamiento:** puede crear una asociación entre cualquier VM de almacenamiento de origen principal y una o más SVM de destino. Esto significa que todas las SVM existentes que actualmente requieren protección, así como cualquier SVM que se cree en el futuro, están asociadas con las SVM de destino especificadas. Por ejemplo, es posible que desee realizar un respaldo de aplicaciones de varias fuentes diferentes en distintas ubicaciones en una o más SVM de destino en una ubicación.
- **Asociar una máquina virtual de almacenamiento en particular:** puede crear una asociación entre una máquina virtual de almacenamiento de origen específica y una o más máquinas virtuales de destino específicas. Por ejemplo, si proporciona servicios de almacenamiento a muchos clientes cuyos datos deben estar separados unos de otros, puede elegir esta opción para asociar una máquina virtual de almacenamiento de origen específica a una máquina virtual de almacenamiento de destino específica que esté asignada solo a ese cliente.
- **Asociar con una máquina virtual de almacenamiento externa:** puede crear una asociación entre una máquina virtual de almacenamiento de origen y un volumen flexible externo de una máquina virtual de almacenamiento de destino.

Crear asociaciones de máquinas virtuales de almacenamiento

El asistente Crear asociaciones de máquinas virtuales de almacenamiento permite que las aplicaciones de protección de socios asocien una máquina virtual de almacenamiento de origen con una máquina virtual de almacenamiento de destino para usarla con relaciones SnapMirror y SnapVault. Las aplicaciones asociadas utilizan estas asociaciones en el momento del aprovisionamiento inicial de los volúmenes de destino para determinar qué recursos seleccionar.

Antes de empezar

- La máquina virtual de almacenamiento que está asociando ya debe existir.
- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Para cualquier máquina virtual de almacenamiento de origen y tipo de relación, puede elegir solo una máquina virtual de almacenamiento de destino en cada clúster de destino.

Cambiar las asociaciones mediante las funciones eliminar y crear afecta únicamente a las operaciones de aprovisionamiento futuras. No mueve volúmenes de destino existentes.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Protección > Asociaciones de máquinas virtuales de almacenamiento**.
2. En la página **Asociaciones de máquinas virtuales de almacenamiento**, haga clic en **Crear**.

Se inicia el asistente **Crear asociaciones de máquinas virtuales de almacenamiento**.

3. Seleccione una de las siguientes fuentes:

- **Cualquier**

Elija esta opción cuando desee crear una asociación entre cualquier máquina virtual de almacenamiento principal de origen y una o más máquinas virtuales de almacenamiento de destino. Esto significa que todas las máquinas virtuales de almacenamiento existentes que actualmente requieren protección, así como cualquier máquina virtual de almacenamiento que se cree en el futuro, están asociadas con la máquina virtual de almacenamiento de destino especificada. Por ejemplo, es posible que desee realizar una copia de seguridad de aplicaciones de varias fuentes diferentes en

diferentes ubicaciones en una o más máquinas virtuales de almacenamiento de destino en una ubicación.

- **Soltero**

Elija esta opción cuando desee seleccionar una máquina virtual de almacenamiento de origen específica asociada con una o más máquinas virtuales de almacenamiento de destino. Por ejemplo, si proporciona servicios de almacenamiento a muchos clientes cuyos datos deben estar separados unos de otros, elija esta opción para asociar una fuente de VM de almacenamiento específica a un destino de VM de almacenamiento específico que esté asignado solo a ese cliente.

- **Ninguno (Externo)**

Elija esta opción cuando desee crear una asociación entre una máquina virtual de almacenamiento de origen y un volumen flexible externo de una máquina virtual de almacenamiento de destino.

4. Seleccione uno o ambos tipos de relación de protección que desee crear:

- * SnapMirror*
- * SnapVault*

5. Haga clic en **Siguiente**.

6. Seleccione uno o más destinos de protección de máquinas virtuales de almacenamiento.

7. Haga clic en **Finalizar**.

Eliminar asociaciones de máquinas virtuales de almacenamiento

Puede eliminar asociaciones de máquinas virtuales de almacenamiento para aplicaciones asociadas para quitar la relación de aprovisionamiento secundaria entre las máquinas virtuales de almacenamiento de origen y destino; por ejemplo, puede hacer esto cuando la máquina virtual de almacenamiento de destino esté llena y desee crear nuevas asociaciones de protección de máquinas virtuales de almacenamiento.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

El botón **Eliminar** estará deshabilitado hasta que se seleccione al menos una asociación de VM de almacenamiento. Cambiar las asociaciones mediante las funciones eliminar y crear afecta solo las operaciones de aprovisionamiento futuras; no mueve los volúmenes de destino existentes.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Protección > Asociaciones de máquinas virtuales de almacenamiento**.
2. Seleccione al menos una asociación de VM de almacenamiento.

El botón **Eliminar** está habilitado.

3. Haga clic en **Eliminar**.

Se muestra un cuadro de diálogo de advertencia.

4. Haga clic en **Sí** para continuar.

La asociación de máquina virtual de almacenamiento seleccionada se elimina de la lista.

Requisitos de SVM y grupo de recursos para respaldar los servicios de almacenamiento

Puede garantizar mejor la conformidad en las aplicaciones de socios si observa algunos requisitos de asociación y grupo de recursos de SVM que son específicos de los servicios de almacenamiento: por ejemplo, cuando asocia SVM y crea grupos de recursos en Unified Manager para admitir una topología de protección en un servicio de almacenamiento proporcionado por una aplicación de socio.

Algunas aplicaciones se asocian con el servidor Unified Manager para proporcionar servicios que configuran y ejecutan automáticamente la protección de respaldo SnapMirror o SnapVault entre volúmenes de origen y volúmenes de protección en ubicaciones secundarias o terciarias. Para respaldar estos servicios de almacenamiento de protección, debe usar Unified Manager para configurar las asociaciones de SVM y los grupos de recursos necesarios.

Para admitir la protección en cascada o de un solo salto del servicio de almacenamiento, incluida la replicación desde un origen de SnapMirror o un volumen principal de SnapVault a un SnapMirror de destino o a volúmenes de respaldo de SnapVault que residen en ubicaciones secundarias o terciarias, observe los siguientes requisitos:

- Las asociaciones de SVM se deben configurar entre el SVM que contiene la fuente de SnapMirror o el volumen principal de SnapVault y cualquier SVM en el que reside un volumen secundario o terciario.
 - Por ejemplo, para admitir una topología de protección en la que el volumen de origen Vol_A reside en SVM_1, el volumen de destino secundario de SnapMirror Vol_B reside en SVM_2 y el volumen de respaldo terciario de SnapVault Vol_C reside en SVM_3, debe usar la interfaz de usuario web de Unified Manager para configurar una asociación de SnapMirror entre SVM_1 y SVM_2 y una asociación de respaldo de SnapVault entre SVM_1 y SVM_3.

En este ejemplo, cualquier asociación de SnapMirror o asociación de respaldo de SnapVault entre SVM_2 y SVM_3 no es necesaria y no se utiliza.

- Para admitir una topología de protección en la que tanto el volumen de origen Vol_A como el volumen de destino de SnapMirror Vol_B residen en SVM_1, debe configurar una asociación SnapMirror entre SVM_1 y SVM_1.
- Los grupos de recursos deben incluir recursos agregados del clúster disponibles para las SVM asociadas.

Puede configurar grupos de recursos a través de la interfaz de usuario web de Unified Manager y luego asignarlos a través de la aplicación asociada a los nodos de destino secundario y terciario del servicio de almacenamiento.

¿Qué trabajos son?

Un trabajo es una serie de tareas que puedes supervisar mediante Unified Manager. Al visualizar los trabajos y sus tareas asociadas podrá determinar si se han completado exitosamente.

Los trabajos se inician cuando crea relaciones SnapMirror y SnapVault, cuando realiza cualquier operación de relación (interrumpir, editar, inactivar, eliminar, reanudar, resincronizar y resincronización inversa), cuando realiza tareas de restauración de datos, cuando inicia sesión en un clúster, etc.

Cuando inicia un trabajo, puede utilizar la página Trabajos y la página Detalles del trabajo para supervisar el

trabajo y el progreso de las tareas asociadas.

Monitorear trabajos

Puede utilizar la página Trabajos para supervisar el estado del trabajo y ver sus propiedades, como el tipo de servicio de almacenamiento, el estado, el tiempo de envío y el tiempo de finalización para determinar si un trabajo se completó correctamente o no.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Protección > Trabajos**.

Se muestra la página de Empleos.

2. Vea la columna **Estado** para determinar el estado de los trabajos que se están ejecutando actualmente.
3. Haga clic en el nombre de un trabajo para ver detalles sobre ese trabajo en particular.

Se muestra la página de detalles del trabajo.

Ver detalles del trabajo

Después de iniciar un trabajo, puede seguir su progreso desde la página de detalles del trabajo y supervisar las tareas asociadas para detectar posibles errores.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Protección > Trabajos**.
2. En la página Trabajos, haga clic en el nombre de un trabajo en la columna **Nombre** para mostrar la lista de tareas asociadas con el trabajo.
3. Haga clic en una tarea para mostrar información adicional en el panel **Detalles de la tarea** y en el panel **Mensajes de la tarea** a la derecha de la lista de tareas.

Abortar trabajos

Puede utilizar la página Trabajos para cancelar un trabajo si tarda demasiado en finalizar, presenta demasiados errores o ya no es necesario. Solo puedes cancelar un trabajo si su estado y tipo lo permiten. Puede cancelar cualquier trabajo en ejecución.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Protección > Trabajos**.
2. De la lista de trabajos, seleccione un trabajo y luego haga clic en **Cancelar**.

3. En el mensaje de confirmación, haga clic en **Sí** para cancelar el trabajo seleccionado.

Reintentar un trabajo de protección fallido

Después de haber tomado medidas para reparar un trabajo de protección fallido, puede usar **Retry** para ejecutar el trabajo nuevamente. Al volver a intentar un trabajo se crea un nuevo trabajo utilizando el ID del trabajo original.

Antes de empezar

Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Sólo puedes volver a intentar un trabajo fallido a la vez. Seleccionar más de un trabajo deshabilita el botón **Reintentar**. Sólo se pueden volver a intentar trabajos del tipo Configuración de protección y Operación de relación de protección.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Protección > Trabajos**.
2. De la lista de trabajos, seleccione un solo trabajo de tipo Operación de relación de protección o Configuración de protección fallida.

El botón **Reintentar** está habilitado.

3. Haga clic en **Reintentar**.

El trabajo se reinicia.

Descripción de las ventanas y cuadros de diálogo de relaciones de protección

Puede ver y administrar detalles relacionados con la protección, como grupos de recursos, asociaciones de SVM y trabajos de protección. Puede utilizar la página Umbrales de salud adecuada para configurar valores de umbral de salud globales para agregados, volúmenes y relaciones.

Página de fondos de recursos

La página Grupos de recursos muestra los grupos de recursos existentes y sus miembros, y le permite crear, supervisar y administrar grupos de recursos con fines de aprovisionamiento.

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes tareas:

- **Crear**

Abre el cuadro de diálogo Crear grupo de recursos, que puede utilizar para crear grupos de recursos.

- **Editar**

Le permite editar el nombre y la descripción de los grupos de recursos que cree.

- **Borrar**

Le permite eliminar uno o más grupos de recursos.

Lista de fondos de recursos

La lista de grupos de recursos muestra (en formato tabular) las propiedades de los grupos de recursos existentes.

- **Fondo de recursos**

Muestra el nombre del grupo de recursos.

- **Descripción**

Describe el fondo de recursos.

- * Tipo SnapLock *

Muestra el tipo de SnapLock que utilizan los agregados en el grupo de recursos. Los valores válidos para el tipo SnapLock son Cumplimiento, Empresa y No SnapLock. Un grupo de recursos puede contener agregados de un solo tipo de SnapLock .

- **Capacidad total**

Muestra la capacidad total (en MB, GB, etc.) del grupo de recursos.

- **Capacidad utilizada**

Muestra la cantidad de espacio (en MB, GB, etc.) que se utiliza en el grupo de recursos.

- **Capacidad disponible**

Muestra la cantidad de espacio (en MB, GB, etc.) que está disponible en el grupo de recursos.

- **Usado %**

Muestra el porcentaje de espacio que se utiliza en el grupo de recursos.

Botones de comando de la lista de miembros

Los botones de comando de la lista de miembros le permiten realizar las siguientes tareas:

- **Agregar**

Le permite agregar miembros al grupo de recursos.

- **Borrar**

Le permite eliminar uno o más miembros del grupo de recursos.

Lista de miembros

La lista de miembros muestra (en formato tabular) los miembros del grupo de recursos y sus propiedades cuando se selecciona un grupo de recursos.

- **Estado**

Muestra el estado actual del agregado de miembros. El estado puede ser Crítico (❌), Error (⚠️), Advertencia (⚠️), o Normal (✅).

- **Nombre del agregado**

Muestra el nombre del agregado miembro.

- **Estado**

Muestra el estado actual del agregado, que puede ser uno de los siguientes:

- Sin conexión

No se permite el acceso de lectura ni escritura.

- En línea

Se permite el acceso de lectura y escritura a los volúmenes alojados en este agregado.

- Restringido

Se permiten operaciones limitadas (como la reconstrucción de paridad), pero no se permite el acceso a los datos.

- Creando

Se está creando el agregado.

- Destruyendo

El agregado se está destruyendo.

- Con errores

El agregado no puede ser puesto en línea.

- Congelado

El agregado no está atendiendo solicitudes (temporalmente).

- Inconsistente

El agregado ha sido marcado como dañado; debe comunicarse con el soporte técnico.

- Hierro restringido

Las herramientas de diagnóstico no se pueden ejecutar en el agregado.

- Montaje

El agregado está en proceso de montaje.

- Parcial

Se encontró al menos un disco para el agregado, pero faltan dos o más discos.

- Silencio

El agregado está siendo inactivo.

- Silenciado

El agregado está en reposo.

- Revertido

Se completa la reversión de un agregado.

- Desmontado

El agregado ha sido desmontado.

- Desmontaje

El agregado se está retirando de línea.

- Desconocido

Se descubre el agregado, pero el servidor de Unified Manager aún no recupera la información agregada.

De forma predeterminada, esta columna está oculta.

- **Grupo**

Muestra el nombre del clúster al que pertenece el agregado.

- **Nodo**

Muestra el nombre del nodo en el que reside el agregado.

- **Capacidad total**

Muestra la capacidad total (en MB, GB, etc.) del agregado.

- **Capacidad utilizada**

Muestra la cantidad de espacio (en MB, GB, etc.) que se utiliza en total.

- **Capacidad disponible**

Muestra la cantidad de espacio (en MB, GB, etc.) que está disponible en total.

- **Usado %**

Muestra el porcentaje de espacio que se utiliza en total.

- **Tipo de disco**

Muestra el tipo de configuración RAID, que puede ser uno de los siguientes:

- RAID0: Todos los grupos RAID son de tipo RAID0.
- RAID4: Todos los grupos RAID son de tipo RAID4.
- RAID-DP: Todos los grupos RAID son de tipo RAID-DP.
- RAID-TEC: Todos los grupos RAID son de tipo RAID-TEC.
- RAID mixto: el agregado contiene grupos RAID de diferentes tipos de RAID (RAID0, RAID4, RAID-DP y RAID-TEC). De forma predeterminada, esta columna está oculta.

Cuadro de diálogo Crear grupo de recursos

Puede utilizar el cuadro de diálogo Crear grupo de recursos para nombrar y describir un nuevo grupo de recursos y para agregar agregados a ese grupo de recursos y eliminar agregados de él.

Nombre del fondo de recursos

Los cuadros de texto le permiten agregar la siguiente información para crear un grupo de recursos:

Le permite especificar un nombre de grupo de recursos.

Descripción

Le permite describir un grupo de recursos.

Miembros

Muestra los miembros del grupo de recursos. También puedes agregar y eliminar miembros.

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes tareas:

- **Agregar**

Abre el cuadro de diálogo Agregados para que pueda agregar agregados de un clúster específico al grupo de recursos. Puede agregar agregados de diferentes clústeres, pero los mismos agregados no se pueden agregar a más de un grupo de recursos.

- **Eliminar**

Le permite eliminar agregados seleccionados del grupo de recursos.

- **Crear**

Crea el grupo de recursos. Este botón no se habilita hasta que se haya ingresado información en los campos Nombre del grupo de recursos o Descripción.

- **Cancelar**

Descarta los cambios y cierra el cuadro de diálogo Crear grupo de recursos.

Cuadro de diálogo Editar grupo de recursos

Puede utilizar el cuadro de diálogo Editar grupo de recursos para cambiar el nombre y la descripción de un grupo de recursos existente. Por ejemplo, si el nombre y la descripción originales son inexactos o incorrectos, puedes cambiarlos para que sean más precisos.

Cuadros de texto

Los cuadros de texto le permiten cambiar la siguiente información para el grupo de recursos seleccionado:

- **Nombre del fondo de recursos**

Le permite ingresar un nuevo nombre.

- **Descripción**

Le permite ingresar una nueva descripción.

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes tareas:

- **Ahorrar**

Guarda los cambios en el nombre y la descripción del grupo de recursos.

- **Cancelar**

Descarta los cambios y cierra el cuadro de diálogo Editar grupo de recursos.

Cuadro de diálogo Agregados

Puede utilizar el cuadro de diálogo Agregados para seleccionar los agregados que desea agregar a su grupo de recursos.

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes tareas:

- **Agregar**

Agrega los agregados seleccionados al grupo de recursos. El botón Agregar no se habilita hasta que se selecciona al menos un agregado.

- **Cancelar**

Descarta los cambios y cierra el cuadro de diálogo Agregados.

Lista de agregados

La lista de agregados muestra (en formato tabular) los nombres y las propiedades de los agregados monitoreados.

- **Estado**

Muestra el estado actual de un volumen. El estado puede ser Crítico (❌), Error (!), Advertencia (⚠️), o Normal (✅).

Puede mover el puntero sobre el estado para ver más información sobre el evento o los eventos generados para el volumen.

- **Nombre del agregado**

Muestra el nombre del agregado.

- **Estado**

Muestra el estado actual del agregado, que puede ser uno de los siguientes:

- Sin conexión

No se permite el acceso de lectura ni escritura.

- Restringido

Se permiten operaciones limitadas (como la reconstrucción de paridad), pero no se permite el acceso a los datos.

- En línea

Se permite el acceso de lectura y escritura a los volúmenes alojados en este agregado.

- Creando

Se está creando el agregado.

- Destruyendo

El agregado se está destruyendo.

- Con errores

El agregado no puede ser puesto en línea.

- Congelado

El agregado no está atendiendo solicitudes (temporalmente).

- Inconsistente

El agregado ha sido marcado como dañado; debe comunicarse con el soporte técnico.

- Hierro restringido

Las herramientas de diagnóstico no se pueden ejecutar en el agregado.

- Montaje

El agregado está en proceso de montaje.

- Parcial

Se encontró al menos un disco para el agregado, pero faltan dos o más discos.

- Silencio

El agregado está siendo inactivo.

- Silenciado

El agregado está en reposo.

- Revertido

Se completa la reversión de un agregado.

- Desmontado

El agregado está fuera de línea.

- Desmontaje

El agregado se está retirando de línea.

- Desconocido

Se descubre el agregado, pero el servidor de Unified Manager aún no recupera la información agregada.

- **Grupo**

Muestra el nombre del clúster en el que reside el agregado.

- **Nodo**

Muestra el nombre del controlador de almacenamiento que contiene el agregado.

- **Capacidad total**

Muestra el tamaño total de datos (en MB, GB, etc.) del agregado. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

- **Capacidad comprometida**

Muestra el espacio total (en MB, GB, etc.) comprometido para todos los volúmenes en conjunto. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

- **Capacidad utilizada**

Muestra la cantidad de espacio (en MB, GB, etc.) que se utiliza en total.

- **Capacidad disponible**

Muestra la cantidad de espacio (en MB, GB, etc.) que está disponible para los datos en conjunto. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

- **Disponible %**

Muestra el porcentaje de espacio disponible para los datos en el agregado. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

- **Usado %**

Muestra el porcentaje de espacio que utilizan los datos en conjunto.

- **Tipo de RAID**

Muestra el tipo de RAID del volumen seleccionado. El tipo de RAID puede ser RAID0, RAID4, RAID-DP, RAID-TEC o RAID mixto.

Página de empleos

La página Trabajos le permite ver el estado actual y otra información sobre todos los trabajos de protección de aplicaciones de socios que se están ejecutando actualmente, así como los trabajos que se han completado. Puede utilizar esta información para ver qué trabajos siguen ejecutándose y si algún trabajo tuvo éxito o falló.

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes tareas:

- **Abortar**

Aborta el trabajo seleccionado. Esta opción solo está disponible si el trabajo seleccionado está en ejecución.

- **Rever**

Reinicia un trabajo fallido del tipo Configuración de protección u Operación de relación de protección. Sólo puedes volver a intentar un trabajo fallido a la vez. Si se selecciona más de un trabajo fallido, el botón **Reintentar** estará deshabilitado. No es posible volver a intentar trabajos de servicio de almacenamiento fallidos.

- **Refrescar**

Actualiza la lista de trabajos y la información asociada a ellos.

Lista de trabajos

La lista de trabajos muestra, en formato tabular, una lista de los trabajos que están en progreso. De forma predeterminada, la lista muestra solo los trabajos generados durante la última semana. Puede utilizar el filtrado y la clasificación de columnas para personalizar qué trabajos se muestran.

- **Estado**

Muestra el estado actual de un trabajo. El estado puede ser Error () o Normal () .

- **Identificación del trabajo**

Muestra el número de identificación del trabajo. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

El número de identificación del trabajo es único y lo asigna el servidor cuando inicia el trabajo. Puede buscar un trabajo en particular ingresando el número de identificación del trabajo en el cuadro de texto provisto por el filtro de columna.

- **Nombre**

Muestra el nombre del trabajo.

- **Tipo**

Muestra el tipo de trabajo. Los tipos de trabajo son los siguientes:

- **Adquisición de clúster**

Un trabajo de automatización del flujo de trabajo está redescubriendo un clúster.

- **Configuración de protección**

Un trabajo de protección inicia flujos de trabajo de automatización de flujo de trabajo, como programaciones cron, creación de políticas de SnapMirror , etc.

- **Operación de Relación de Protección**

Un trabajo de protección está ejecutando operaciones SnapMirror .

- **Cadena de flujo de trabajo de protección**

Un trabajo de automatización de flujo de trabajo ejecuta múltiples flujos de trabajo.

- **Restaurar**

Se está ejecutando un trabajo de restauración.

- **Limpieza**

El trabajo consiste en limpiar los artefactos de los miembros del servicio de almacenamiento que ya no son necesarios para fines de restauración.

- **Ajustarse**

El trabajo consiste en verificar la configuración de los miembros del servicio de almacenamiento para garantizar que sean conformes.

- **Destruir**

El trabajo consiste en destruir un servicio de almacenamiento.

- **Importar**

El trabajo consiste en importar objetos de almacenamiento no administrados a un servicio de almacenamiento existente.

- **Modificar**

El trabajo consiste en modificar los atributos de un servicio de almacenamiento existente.

- **Suscribir**

El trabajo consiste en suscribir miembros a un servicio de almacenamiento.

- **Cancelar suscripción**

El trabajo consiste en dar de baja a miembros de un servicio de almacenamiento.

- **Actualizar**

Se está ejecutando un trabajo de actualización de protección.

- **Configuración de WFA**

Un trabajo de automatización del flujo de trabajo envía credenciales de clúster y sincroniza cachés de bases de datos.

- **Estado**

Muestra el estado de ejecución del trabajo. Las opciones de estado son las siguientes:

- **Abortado**

El trabajo ha sido abortado.

- **Abortando**

El trabajo está en proceso de abortarse.

- **Terminado**

El trabajo ha terminado.

- **Correr**

El trabajo se está ejecutando.

- **Hora de envío**

Muestra la hora en que se envió el trabajo.

- **Duración**

Muestra la cantidad de tiempo que tardó el trabajo en completarse. Esta columna se muestra de forma predeterminada.

- **Tiempo completado**

Muestra la hora en que finalizó el trabajo. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

Página de detalles del trabajo

La página Detalles del trabajo le permite ver el estado y otra información sobre tareas de trabajo de protección específicas que se están ejecutando, que están en cola o que se han completado. Puede utilizar esta información para supervisar el progreso del trabajo

de protección y solucionar errores en el trabajo.

Resumen del trabajo

El resumen del trabajo muestra la siguiente información:

- Identificación del trabajo
- Tipo
- Estado
- Hora de envío
- Tiempo completado
- Duración

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes tareas:

- **Refrescar**

Actualiza la lista de tareas y las propiedades asociadas a cada tarea.

- **Ver trabajos**

Te regresa a la página de Empleos.

Lista de tareas laborales

La lista de tareas de trabajo muestra en una tabla todas las tareas asociadas con un trabajo específico y las propiedades relacionadas con cada tarea.

- **Hora de inicio**

Muestra el día y la hora en que se inició la tarea. De forma predeterminada, las tareas más recientes se muestran en la parte superior de la columna y las tareas más antiguas se muestran en la parte inferior.

- **Tipo**

Muestra el tipo de tarea.

- **Estado**

El estado de una tarea particular:

- **Terminado**

La tarea ha terminado.

- **En cola**

La tarea está a punto de ejecutarse.

- **Correr**

La tarea se está ejecutando.

- **Espera**

Se ha enviado un trabajo y algunas tareas asociadas están esperando a ser puestas en cola y ejecutadas.

- **Estado**

Muestra el estado de la tarea:

- **Error (🚫)**

La tarea falló.

- **Normal (✅)**

La tarea tuvo éxito.

- **Omitido (🔄)**

Se produjo un error en una tarea, lo que provocó que se omitieran tareas posteriores.

- **Duración**

Muestra el tiempo transcurrido desde que comenzó la tarea.

- **Tiempo completado**

Muestra el tiempo en que se completó la tarea. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

- **ID de la tarea**

Muestra el GUID que identifica una tarea individual para un trabajo. La columna se puede ordenar y filtrar. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

- **Orden de dependencia**

Muestra un número entero que representa la secuencia de tareas en un gráfico, donde cero se asigna a la primera tarea. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

- **Panel de detalles de la tarea**

Muestra información adicional sobre cada tarea del trabajo, incluido el nombre de la tarea, la descripción de la tarea y, si la tarea falló, el motivo del error.

- **Panel de mensajes de tareas**

Muestra mensajes específicos de la tarea seleccionada. Los mensajes pueden incluir un motivo del error y sugerencias para resolverlo. No todas las tareas muestran mensajes de tarea.

Cuadro de diálogo Configuración secundaria avanzada

Puede utilizar el cuadro de diálogo Configuración secundaria avanzada para habilitar la replicación flexible de versiones, la copia de seguridad de múltiples copias y las

configuraciones relacionadas con el espacio en un volumen secundario. Puede utilizar el cuadro de diálogo Configuración secundaria avanzada cuando desee cambiar, habilitar o deshabilitar la configuración actual.

Las configuraciones relacionadas con el espacio maximizan la cantidad de datos que se almacenan, incluidas las siguientes: deduplicación, compresión de datos, crecimiento automático y garantía de espacio.

El cuadro de diálogo incluye los siguientes campos:

- **Habilitar replicación flexible de versiones**

Habilita SnapMirror con replicación flexible en cuanto a versiones. La replicación con versión flexible permite la protección SnapMirror de un volumen de origen incluso si el volumen de destino se ejecuta en una versión de ONTAP anterior a la del volumen de origen.

- Habilitar copia de seguridad

Si la replicación flexible de versiones está habilitada, también permite que múltiples copias de Snapshot de los datos de origen de SnapMirror se transfieran y conserven en el destino de SnapMirror.

- **Habilitar deduplicación**

Permite la deduplicación en el volumen secundario en una relación SnapVault para eliminar los bloques de datos duplicados y lograr ahorros de espacio. Puede utilizar la deduplicación cuando el ahorro de espacio es de al menos el 10 por ciento y cuando la tasa de sobrescritura de datos no es rápida. La deduplicación se utiliza a menudo para entornos virtualizados, recursos compartidos de archivos y datos de respaldo. Esta configuración está deshabilitada de forma predeterminada. Cuando está habilitada, esta operación se inicia después de cada transferencia.

- Habilitar compresión

Permite la compresión de datos transparente. Se puede utilizar la compresión cuando el ahorro de espacio es de al menos el 10 por ciento, cuando la sobrecarga potencial es aceptable y cuando hay suficientes recursos del sistema para que la compresión se complete durante horas de baja demanda. En una relación SnapVault, esta configuración está deshabilitada de forma predeterminada. La compresión solo está disponible cuando se selecciona la deduplicación.

- Comprimir en línea

Permite ahorros de espacio inmediatos al comprimir datos antes de escribirlos en el disco. Puede utilizar la compresión en línea cuando su sistema no tenga más del 50 por ciento de utilización durante las horas pico y cuando el sistema pueda admitir nuevas escrituras y CPU adicional durante las horas pico. Esta configuración solo está disponible cuando se selecciona "Habilitar compresión".

- **Habilitar crecimiento automático**

Le permite aumentar automáticamente el volumen de destino cuando el porcentaje de espacio libre está por debajo del umbral especificado, siempre que haya espacio disponible en el agregado asociado.

- **Tamaño máximo**

Establece el porcentaje máximo al que puede crecer un volumen. El valor predeterminado es 20 por ciento mayor que el tamaño del volumen de origen. Un volumen no crece automáticamente si el tamaño actual es mayor o igual al porcentaje máximo de crecimiento automático. Este campo solo está habilitado cuando

la configuración de crecimiento automático está habilitada.

- **Incrementar tamaño**

Especifica el incremento porcentual en el que el volumen crece automáticamente antes de alcanzar el porcentaje máximo del volumen de origen.

- **Garantía de espacio**

Asegura que se asigne suficiente espacio en el volumen secundario para que las transferencias de datos siempre tengan éxito. La configuración de garantía de espacio puede ser una de las siguientes:

- Archivo
- Volumen
- Ninguno + Por ejemplo, puede tener un volumen de 200 GB que contenga archivos por un total de 50 GB; sin embargo, esos archivos solo contienen 10 GB de datos. La garantía de volumen asigna 200 GB al volumen de destino, independientemente del contenido del origen. La garantía de archivo asigna 50 GB para asegurar que se reserve suficiente espacio para los archivos en el origen; seleccionar Ninguno en este escenario significa que solo se asignan 10 GB en el destino para el espacio real utilizado por los datos de archivo en el origen.

La garantía de espacio está establecida en Volumen de forma predeterminada.

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes tareas:

- **Aplicar**

Guarda las configuraciones de eficiencia seleccionadas y las aplica al hacer clic en **Aplicar** en el cuadro de diálogo Configurar protección.

- **Cancelar**

Descarta sus selecciones y cierra el cuadro de diálogo Configuración de destino avanzada.

Cuadro de diálogo Configuración de destino avanzada

Puede utilizar el cuadro de diálogo Configuración de destino avanzada para habilitar la configuración de garantía de espacio en un volumen de destino. Puede seleccionar configuraciones avanzadas cuando la garantía de espacio esté deshabilitada en el origen, pero desee que esté habilitada en el destino. Las configuraciones de deduplicación, compresión y crecimiento automático en una relación SnapMirror se heredan del volumen de origen y no se pueden cambiar.

Garantía de espacio

Asegura que se asigne suficiente espacio en el volumen de destino para que las transferencias de datos siempre tengan éxito. La configuración de garantía de espacio puede ser una de las siguientes:

- Archivo
- Volumen

- Ninguno

Por ejemplo, puede tener un volumen de 200 GB que contenga archivos por un total de 50 GB; sin embargo, esos archivos solo contienen 10 GB de datos. La garantía de volumen asigna 200 GB al volumen de destino, independientemente del contenido del origen. La garantía de archivo asigna 50 GB para asegurar que se reserve suficiente espacio para los archivos de origen en el destino; seleccionar **Ninguno** en este escenario significa que solo se asignan 10 GB en el destino para el espacio real utilizado por los datos de archivo en el origen.

La garantía de espacio está establecida en Volumen de forma predeterminada.

Cuadro de diálogo Restaurar

Puede utilizar el cuadro de diálogo Restaurar para restaurar datos en un volumen desde una copia de instantánea específica.

Restaurar desde

El área Restaurar desde le permite especificar desde dónde desea restaurar los datos.

- **Volumen**

Especifica el volumen desde el que desea restaurar datos. De forma predeterminada, se selecciona el volumen en el que inició la acción de restauración. Puede seleccionar un volumen diferente de la lista desplegable que contiene todos los volúmenes con relaciones de protección con el volumen en el que inició la acción de restauración.

- **Copia instantánea**

Especifica qué copia de instantánea desea utilizar para restaurar datos. De forma predeterminada, se selecciona la copia de instantánea más reciente. También puede seleccionar una copia de instantánea diferente de la lista desplegable. La lista de copias de instantáneas cambia según el volumen seleccionado.

- **Lista máxima de 995 archivos y directorios**

De forma predeterminada, se muestran un máximo de 995 objetos en la lista. Puede desmarcar esta casilla de verificación si desea ver todos los objetos dentro del volumen seleccionado. Esta operación puede tardar algún tiempo si el número de elementos es muy grande.

Seleccionar elementos para restaurar

El área Seleccionar elementos para restaurar le permite seleccionar el volumen completo o archivos y carpetas específicos que desea restaurar. Puede seleccionar un máximo de 10 archivos, carpetas o una combinación de ambos. Cuando se selecciona el número máximo de elementos, las casillas de verificación de selección de elementos se deshabilitan.

- **Campo de ruta**

Muestra la ruta a los datos que desea restaurar. Puede navegar hasta la carpeta y los archivos que desea restaurar o puede escribir la ruta. Este campo estará vacío hasta que seleccione o escriba una ruta.

Haciendo clic  Después de haber elegido una ruta, se sube un nivel en la estructura del directorio.

- **Lista de carpetas y archivos**

Muestra el contenido de la ruta ingresada. De forma predeterminada, inicialmente se muestra la carpeta raíz. Al hacer clic en el nombre de una carpeta se muestra el contenido de la carpeta.

Puede seleccionar elementos para restaurar de la siguiente manera:

- Cuando ingresa la ruta con un nombre de archivo particular especificado en el campo de ruta, el archivo especificado se muestra en Carpetas y Archivos.
- Cuando ingresa una ruta sin especificar un archivo en particular, el contenido de la carpeta se muestra en la lista Carpetas y archivos, y puede seleccionar hasta 10 archivos, carpetas o una combinación de ambos para restaurar.

Si una carpeta contiene más de 995 elementos, aparece un mensaje para indicar que hay demasiados elementos para mostrar y, si continúa con la operación, se restauran todos los elementos de la carpeta especificada. Puede desmarcar la casilla de verificación "Enumerar un máximo de 995 archivos y directorios" si desea ver todos los objetos dentro del volumen seleccionado.



No se pueden restaurar secuencias de archivos NTFS.

Restaurar a

El área Restaurar a le permite especificar dónde desea restaurar los datos.

- **Ubicación original en Volume_Name**

Restaura los datos seleccionados al directorio en la fuente desde donde se realizó la copia de seguridad original de los datos.

- **Ubicación alternativa**

Restaura los datos seleccionados a una nueva ubicación:

- Restaurar ruta

Especifica una ruta alternativa para restaurar los datos seleccionados. La ruta ya debe existir. Puede utilizar el botón **Explorar** para navegar a la ubicación donde desea restaurar los datos, o puede ingresar la ruta manualmente utilizando el formato cluster://svm/volume/path.

- Preservar la jerarquía de directorios

Cuando se marca, conserva la estructura del archivo o directorio original. Por ejemplo, si el origen es /A/B/C/myFile.txt y el destino es /X/Y/Z, Unified Manager restaura los datos utilizando la siguiente estructura de directorio en el destino: /X/Y/Z/A/B/C/myFile.txt.

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes tareas:

- **Cancelar**

Descarta sus selecciones y cierra el cuadro de diálogo Restaurar.

- **Restaurar**

Aplica tus selecciones y comienza el proceso de restauración.

Cuadro de diálogo Explorar directorios

Puede utilizar el cuadro de diálogo Examinar directorios cuando desee restaurar datos en un directorio de un clúster y SVM que sea diferente de la fuente original. El clúster y el volumen de origen originales se seleccionan de forma predeterminada.

El cuadro de diálogo Examinar directorios le permite seleccionar el clúster, la SVM, el volumen y la ruta del directorio en el que desea restaurar los datos.

- **Grupo**

Enumera los destinos de clúster disponibles a los que puede restaurar. De forma predeterminada, se selecciona el clúster del volumen de origen original.

- **Lista desplegable de SVM**

Enumera las SVM disponibles para el clúster seleccionado. De forma predeterminada, se selecciona el SVM del volumen de origen original.

- **Volumen**

Enumera todos los volúmenes de lectura/escritura en un SVM seleccionado. Puede filtrar los volúmenes por nombre y por espacio disponible. El volumen con más espacio aparece primero, y así sucesivamente, en orden descendente. De forma predeterminada, se selecciona el volumen de la fuente original.

- **Cuadro de texto de ruta de archivo**

Le permite escribir la ruta del archivo en el que desea restaurar los datos. La ruta que introduzcas ya debe existir.

- **Nombre**

Muestra los nombres de las carpetas disponibles para el volumen seleccionado. Al hacer clic en una carpeta en la lista Nombre, se muestran las subcarpetas, si existen. Los archivos contenidos en las carpetas no se muestran. Haciendo clic  Después de seleccionar una carpeta, pasará a un nivel superior en la estructura del directorio.

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes tareas:

- **Seleccionar directorio**

Aplica sus selecciones y cierra el cuadro de diálogo Explorar directorios. Si no se selecciona ningún directorio, este botón estará deshabilitado.

- **Cancelar**

Descarta sus selecciones y cierra el cuadro de diálogo Explorar directorios.

Cuadro de diálogo Configurar protección

Puede utilizar el cuadro de diálogo Configurar protección para crear relaciones SnapMirror y SnapVault para todos los volúmenes de lectura, escritura y protección de datos en clústeres para garantizar que se repliquen los datos en un volumen de origen o un volumen primario.

Pestaña de origen

• Vista de topología

Muestra una representación visual de la relación que estás creando. La fuente en la topología está resaltada de forma predeterminada.

• Información de la fuente

Muestra detalles sobre los volúmenes de origen seleccionados, incluida la siguiente información:

- Nombre del clúster de origen
- Nombre del SVM de origen
- Tamaño total del volumen acumulado

Muestra el tamaño total de todos los volúmenes de origen seleccionados.

- Tamaño del volumen acumulado utilizado

Muestra el tamaño del volumen acumulado utilizado para todos los volúmenes de origen seleccionados.

- Volumen de origen

Muestra la siguiente información en una tabla:

- Volumen de origen

Muestra los nombres de los volúmenes de origen seleccionados.

- Tipo

Muestra el tipo de volumen.

- Tipo SnapLock

Muestra el tipo SnapLock del volumen. Las opciones son Cumplimiento, Empresa y No SnapLock.

- Copia de instantánea

Muestra la copia de instantánea que se utiliza para la transferencia de línea base. Si el volumen de origen es de lectura y escritura, el valor Predeterminado en la columna Copia de instantánea indica que se crea una nueva copia de instantánea de manera predeterminada y se utiliza para la transferencia de línea base. Si el volumen de origen es un volumen de protección de datos, el valor Predeterminado en la columna Copia de instantánea indica que no se crea ninguna copia de instantánea nueva y que todas las copias de instantánea existentes se transfieren al destino. Al hacer clic en el valor de copia de instantánea, se muestra una lista de copias de instantánea entre

las que puede seleccionar una copia de instantánea existente para usarla para la transferencia de línea base. No puede seleccionar una copia de instantánea predeterminada diferente si el tipo de origen es protección de datos.

Pestaña SnapMirror

Le permite especificar un clúster de destino, una máquina virtual de almacenamiento (SVM) y un agregado para una relación de protección, así como una convención de nomenclatura para destinos al crear una relación SnapMirror . También puede especificar una política y una programación de SnapMirror .

• Vista de topología

Muestra una representación visual de la relación que estás creando. El recurso de destino SnapMirror en la topología está resaltado de forma predeterminada.

• Información del destino

Le permite seleccionar los recursos de destino para una relación de protección:

- Enlace avanzado

Abre el cuadro de diálogo Configuración de destino avanzada cuando se crea una relación SnapMirror .

- Grupo

Enumera los clústeres que están disponibles como hosts de destino de protección. Este campo es obligatorio.

- máquina virtual de almacenamiento (SVM)

Enumera las SVM que están disponibles en el clúster seleccionado. Se debe seleccionar un clúster antes de completar la lista SVM. Este campo es obligatorio.

- Agregar

Enumera los agregados que están disponibles en el SVM seleccionado. Se debe seleccionar un clúster antes de completar la lista Agregada. Este campo es obligatorio. La lista agregada muestra la siguiente información:

- Rango

Cuando varios agregados satisfacen todos los requisitos para un destino, el rango indica la prioridad en la que se lista el agregado, de acuerdo con las siguientes condiciones:

- A. Se prefiere un agregado que esté ubicado en un nodo diferente al nodo de volumen de origen para permitir la separación del dominio de falla.
- B. Se prefiere un agregado en un nodo con menos volúmenes para permitir el equilibrio de carga entre los nodos de un clúster.
- C. Se prefiere un agregado que tenga más espacio libre que otros agregados para permitir el equilibrio de capacidad. Un rango de 1 significa que el agregado es el más preferido según los tres criterios.

- Nombre del agregado

Nombre del agregado

- Capacidad disponible
- Cantidad de espacio disponible en el agregado para datos
- Fondo de recursos

Nombre del grupo de recursos al que pertenece el agregado

- Convención de nomenclatura

Especifica la convención de nombres predeterminada que se aplica al volumen de destino. Puede aceptar la convención de nomenclatura proporcionada o puede crear una personalizada. La convención de nomenclatura puede tener los siguientes atributos: %C, %M, %V y %N, donde %C es el nombre del clúster, %M es el nombre de SVM, %V es el volumen de origen y %N es el nombre del nodo de destino de la topología.

El campo de convención de nomenclatura se resalta en rojo si su entrada no es válida. Al hacer clic en el enlace "Vista previa del nombre", se muestra una vista previa de la convención de nomenclatura que ingresó, y el texto de la vista previa se actualiza dinámicamente a medida que escribe una convención de nomenclatura en el campo de texto. Cuando se crea la relación, se agrega un sufijo entre 001 y 999 al nombre de destino, reemplazando el nnn que se muestra en el texto de vista previa; 001 se asigna primero, 002 se asigna segundo, y así sucesivamente.

- **Configuración de la relación**

Le permite especificar la tasa de transferencia máxima, la política de SnapMirror y la programación que utiliza la relación de protección:

- Velocidad máxima de transferencia

Especifica la velocidad máxima a la que se transfieren datos entre clústeres a través de la red. Si elige no utilizar una tasa de transferencia máxima, la transferencia de base entre relaciones es ilimitada.

- Política de SnapMirror

Especifica la política de ONTAP SnapMirror para la relación. El valor predeterminado es DPDefault.

- Crear política

Abre el cuadro de diálogo Crear política de SnapMirror , que le permite crear y utilizar una nueva política de SnapMirror .

- Programación de SnapMirror

Especifica la política de ONTAP SnapMirror para la relación. Los horarios disponibles incluyen Ninguno, 5 minutos, 8 horas, diario, cada hora y semanal. El valor predeterminado es Ninguno, lo que indica que no hay ninguna programación asociada a la relación. Las relaciones sin programaciones no tienen valores de estado de retraso a menos que pertenezcan a un servicio de almacenamiento.

- Crear horario

Abre el cuadro de diálogo Crear programación, que le permite crear una nueva programación de SnapMirror .

Pestaña SnapVault

Le permite especificar un clúster secundario, SVM y agregado para una relación de protección, así como una convención de nomenclatura para volúmenes secundarios al crear una relación SnapVault . También puede especificar una política y una programación de SnapVault .

- **Vista de topología**

Muestra una representación visual de la relación que estás creando. El recurso secundario SnapVault en la topología está resaltado de forma predeterminada.

- **Información secundaria**

Le permite seleccionar los recursos secundarios para una relación de protección:

- Enlace avanzado

Abre el cuadro de diálogo Configuración secundaria avanzada.

- Grupo

Enumera los clústeres que están disponibles como hosts de protección secundaria. Este campo es obligatorio.

- máquina virtual de almacenamiento (SVM)

Enumera las SVM que están disponibles en el clúster seleccionado. Se debe seleccionar un clúster antes de completar la lista SVM. Este campo es obligatorio.

- Agregar

Enumera los agregados que están disponibles en el SVM seleccionado. Se debe seleccionar un clúster antes de completar la lista Agregada. Este campo es obligatorio. La lista agregada muestra la siguiente información:

- Rango

Cuando varios agregados satisfacen todos los requisitos para un destino, el rango indica la prioridad en la que se lista el agregado, de acuerdo con las siguientes condiciones:

- A. Se prefiere un agregado que esté ubicado en un nodo diferente al nodo de volumen principal para permitir la separación del dominio de falla.
- B. Se prefiere un agregado en un nodo con menos volúmenes para permitir el equilibrio de carga entre los nodos de un clúster.
- C. Se prefiere un agregado que tenga más espacio libre que otros agregados para permitir el equilibrio de capacidad. Un rango de 1 significa que el agregado es el más preferido según los tres criterios.

- Nombre del agregado

Nombre del agregado

- Capacidad disponible

- Cantidad de espacio disponible en el agregado para datos

- Fondo de recursos

Nombre del grupo de recursos al que pertenece el agregado

- Convención de nomenclatura

Especifica la convención de nomenclatura predeterminada que se aplica al volumen secundario. Puede aceptar la convención de nomenclatura proporcionada o puede crear una personalizada. La convención de nomenclatura puede tener los siguientes atributos: %C, %M, %V y %N, donde %C es el nombre del clúster, %M es el nombre de SVM, %V es el volumen de origen y %N es el nombre del nodo secundario de la topología.

El campo de convención de nomenclatura se resalta en rojo si su entrada no es válida. Al hacer clic en el enlace "Vista previa del nombre", se muestra una vista previa de la convención de nomenclatura que ingresó, y el texto de la vista previa se actualiza dinámicamente a medida que escribe una convención de nomenclatura en el campo de texto. Si escribe un valor no válido, la información no válida se mostrará como signos de interrogación rojos en el área de vista previa. Cuando se crea la relación, se agrega un sufijo entre 001 y 999 al nombre secundario, reemplazando el nnn que se muestra en el texto de vista previa, donde 001 se asigna primero, 002 se asigna segundo, y así sucesivamente.

• Configuración de la relación

Le permite especificar la tasa de transferencia máxima, la política de SnapVault y la programación de SnapVault que utiliza la relación de protección:

- Velocidad máxima de transferencia

Especifica la velocidad máxima a la que se transfieren datos entre clústeres a través de la red. Si elige no utilizar una tasa de transferencia máxima, la transferencia de base entre relaciones es ilimitada.

- Política de SnapVault

Especifica la política de ONTAP SnapVault para la relación. El valor predeterminado es XDPDefault.

- Crear política

Abre el cuadro de diálogo Crear política de SnapVault , que le permite crear y utilizar una nueva política de SnapVault .

- Programación de SnapVault

Especifica la programación de ONTAP SnapVault para la relación. Los horarios disponibles incluyen Ninguno, 5 minutos, 8 horas, diario, cada hora y semanal. El valor predeterminado es Ninguno, lo que indica que no hay ninguna programación asociada a la relación. Las relaciones sin programaciones no tienen valores de estado de retraso a menos que pertenezcan a un servicio de almacenamiento.

- Crear horario

Abre el cuadro de diálogo Crear programación, que le permite crear una programación de SnapVault .

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes tareas:

- **Cancelar**

Descarta sus selecciones y cierra el cuadro de diálogo Configurar protección.

- **Aplicar**

Aplica tus selecciones y comienza el proceso de protección.

Cuadro de diálogo Crear programación

El cuadro de diálogo Crear programación le permite crear una programación de protección básica o avanzada para las transferencias de relaciones de SnapMirror y SnapVault . Puede crear una nueva programación para aumentar la frecuencia de las transferencias de datos debido a actualizaciones frecuentes de datos, o puede crear una programación menos frecuente cuando los datos cambian con poca frecuencia.

No se pueden configurar programaciones para las relaciones sincrónicas de SnapMirror .

- **Clúster de destino**

El nombre del clúster que seleccionó en la pestaña SnapVault o SnapMirror del cuadro de diálogo Configurar protección.

- **Nombre del horario**

El nombre que proporcione para el cronograma. Los nombres de los programas pueden constar de los caracteres A a Z, a a z, 0 a 9, así como cualquiera de los siguientes caracteres especiales: ! @ # \$ % {símbolo de intercalación} & * () _ -. Los nombres de los programas no pueden incluir los siguientes caracteres: < > .

- **Básico o avanzado**

El modo de programación que desea utilizar.

El modo básico incluye los siguientes elementos:

- Repetir

¿Con qué frecuencia se produce una transferencia programada? Las opciones incluyen hora, día y semana.

- Día

Cuando se selecciona una repetición semanal, el día de la semana en que se produce una transferencia.

- Tiempo

Cuando se selecciona Diariamente o Semanalmente, la hora del día en que se realiza la transferencia.

El modo avanzado incluye los siguientes elementos:

- Meses

Una lista numérica separada por comas que representa los meses del año. Los valores válidos son del 0 al 11, siendo cero el mes de enero, y así sucesivamente. Este elemento es opcional. Dejar el campo

en blanco implica que las transferencias ocurren cada mes.

- **Días**

Una lista numérica separada por comas que representa el día del mes. Los valores válidos son del 1 al 31. Este elemento es opcional. Dejar el campo en blanco implica que se produce una transferencia todos los días del mes.

- **Días laborables**

Una lista numérica separada por comas que representa los días de la semana. Los valores válidos son del 0 al 6, donde 0 representa el domingo, y así sucesivamente. Este elemento es opcional. Dejar el campo en blanco implica que se produce una transferencia todos los días de la semana. Si se especifica un día de la semana pero no se especifica un día del mes, la transferencia se produce solo el día de la semana especificado y no todos los días.

- **Horas**

Una lista numérica separada por comas que representa el número de horas de un día. Los valores válidos son del 0 al 23, siendo 0 la medianoche. Este elemento es opcional.

- **Minutos**

Una lista numérica separada por comas que representa los minutos de una hora. Los valores válidos son de 0 a 59. Este elemento es obligatorio.

Cuadro de diálogo Crear política de SnapMirror

El cuadro de diálogo Crear política de SnapMirror le permite crear una política para establecer la prioridad de las transferencias de SnapMirror. Utilice políticas para maximizar la eficiencia de las transferencias desde el origen al destino.

- **Clúster de destino**

El nombre del clúster que seleccionó en la pestaña SnapMirror del cuadro de diálogo Configurar protección.

- **Destino SVM**

El nombre de la SVM que seleccionó en la pestaña SnapMirror del cuadro de diálogo Configurar protección.

- **Nombre de la póliza**

El nombre que proporcione para la nueva política. Los nombres de políticas pueden constar de los caracteres A a Z, a a z, 0 a 9, punto (.), guion (-) y guión bajo (_).

- **Prioridad de transferencia**

La prioridad con la que se ejecuta una transferencia para operaciones asincrónicas. Puede seleccionar Normal o Bajo. Las relaciones de transferencia con políticas que especifican una prioridad de transferencia normal se ejecutan antes que aquellas con políticas que especifican una prioridad de transferencia baja.

- **Comentario**

Un campo opcional en el que puede agregar comentarios sobre la política.

- **Reinicio de transferencia**

Indica qué acción de reinicio se debe tomar cuando una transferencia se interrumpe por una operación de aborto o cualquier tipo de falla, como una interrupción de la red. Puede seleccionar una de las siguientes opciones:

- Siempre

Especifica que se crea una nueva copia de instantánea antes de reiniciar una transferencia; luego, si existe una, la transferencia se reinicia desde un punto de control, seguido de una transferencia incremental desde la copia de instantánea recién creada.

- Nunca

Especifica que las transferencias interrumpidas nunca se reinician.

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes tareas:

- **Cancelar**

Descarta las selecciones y cierra el cuadro de diálogo Configurar protección.

- **Aplicar**

Aplica tus selecciones y comienza el proceso de protección.

Cuadro de diálogo Crear política de SnapVault

El cuadro de diálogo Crear política de SnapVault le permite crear una política para establecer la prioridad de las transferencias de SnapVault . Utilice políticas para maximizar la eficiencia de las transferencias del volumen principal al secundario.

- **Clúster de destino**

El nombre del clúster que seleccionó en la pestaña SnapVault del cuadro de diálogo Configurar protección.

- **Destino SVM**

El nombre de la SVM que seleccionó en la pestaña SnapVault del cuadro de diálogo Configurar protección.

- **Nombre de la póliza**

El nombre que proporcione para la nueva política. Los nombres de políticas pueden constar de los caracteres A a Z, a a z, 0 a 9, punto (.), guion (-) y guión bajo (_).

- **Prioridad de transferencia**

La prioridad con la que se ejecuta la transferencia. Puede seleccionar Normal o Bajo. Las relaciones de transferencia con políticas que especifican una prioridad de transferencia normal se ejecutan antes que aquellas con políticas que especifican una prioridad de transferencia baja. La configuración predeterminada es Normal.

- **Comentario**

Un campo opcional en el que puede agregar un comentario de hasta 255 caracteres sobre la política de SnapVault .

- **Ignorar tiempo de acceso**

Especifica si se ignoran las transferencias incrementales para los archivos cuyo tiempo de acceso solo ha cambiado.

- **Etiqueta de replicación**

Enumera en una tabla las reglas asociadas con las copias instantáneas seleccionadas por ONTAP que tienen una etiqueta de replicación específica en una política. También están disponibles la siguiente información y acciones:

- Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes acciones:

- Agregar

Le permite crear una etiqueta de copia de instantánea y un recuento de retención.

- Editar recuento de retención

Le permite cambiar el recuento de retención para una etiqueta de copia de instantánea existente. El recuento de retención debe ser un número entre 1 y 251. La suma de todos los recuentos de retención para todas las reglas no puede superar 251.

- Borrar

Le permite eliminar una etiqueta de copia de instantánea existente.

- Etiqueta de copia de instantánea

Muestra la etiqueta de copia de instantánea. Si selecciona uno o más volúmenes con la misma política de copia de instantáneas local, se muestra una entrada para cada etiqueta en la política. Si selecciona varios volúmenes que tienen dos o más políticas de copia de instantáneas locales, la tabla muestra todas las etiquetas de todas las políticas

- Cronograma

Muestra la programación asociada con cada etiqueta de copia de instantánea. Si una etiqueta tiene más de un programa asociado, los programas para esa etiqueta se muestran en una lista separada por comas. Si selecciona varios volúmenes con la misma etiqueta pero con diferentes programaciones, la programación muestra "Varios" para indicar que hay más de una programación asociada con los volúmenes seleccionados.

- Recuento de retención de destino

Muestra la cantidad de copias de instantáneas con la etiqueta especificada que se conservan en el secundario de SnapVault . Los recuentos de retención para etiquetas con múltiples programaciones muestran la suma de los recuentos de retención de cada par de etiqueta y programación. Si selecciona varios volúmenes con dos o más políticas de copia de instantáneas locales, el recuento de retención estará vacío.

Cuadro de diálogo Editar relación

Puede editar una relación de protección existente para cambiar la tasa de transferencia máxima, la política de protección o el programa de protección.

Información de destino

- **Clúster de destino**

El nombre del clúster de destino seleccionado.

- **Destino SVM**

El nombre del SVM seleccionado

- **Configuración de la relación**

Le permite especificar la tasa de transferencia máxima, la política de SnapMirror y la programación que utiliza la relación de protección:

- Velocidad máxima de transferencia

Especifica la velocidad máxima a la que se transfieren los datos de referencia entre clústeres a través de la red. Cuando se selecciona esta opción, el ancho de banda de la red se limita al valor que usted especifique. Puede ingresar un valor numérico y luego seleccionar kilobytes por segundo (KBps), megabytes por segundo (MBps), gigabytes por segundo (GBps) o terabytes por segundo (TBps). La velocidad de transferencia máxima que especifique debe ser mayor que 1 KBps y menor que 4 TBps. Si elige no utilizar una tasa de transferencia máxima, la transferencia de base entre relaciones es ilimitada. Si el clúster principal y el clúster secundario son el mismo, esta configuración estará deshabilitada.

- Política de SnapMirror

Especifica la política de ONTAP SnapMirror para la relación. El valor predeterminado es DPDefault.

- Crear política

Abre el cuadro de diálogo Crear política de SnapMirror , que le permite crear y utilizar una nueva política de SnapMirror .

- Programación de SnapMirror

Especifica la política de ONTAP SnapMirror para la relación. Los horarios disponibles incluyen Ninguno, 5 minutos, 8 horas, diario, cada hora y semanal. El valor predeterminado es Ninguno, lo que indica que no hay ninguna programación asociada a la relación. Las relaciones sin programaciones no tienen valores de estado de retraso a menos que pertenezcan a un servicio de almacenamiento.

- Crear horario

Abre el cuadro de diálogo Crear programación, que le permite crear una nueva programación de SnapMirror .

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes tareas:

- **Cancelar**

Descarta las selecciones y cierra el cuadro de diálogo Configurar protección.

- **Entregar**

Aplica sus selecciones y cierra el cuadro de diálogo Editar relación.

Cuadro de diálogo Inicializar/Actualizar

El cuadro de diálogo Inicializar/Actualizar le permite realizar una transferencia de línea base por primera vez en una nueva relación de protección o actualizar una relación si ya está inicializada y desea realizar una actualización incremental manual no programada.

Pestaña Opciones de transferencia

La pestaña Opciones de transferencia le permite cambiar la prioridad de inicialización de una transferencia y cambiar el ancho de banda utilizado durante las transferencias.

- **Prioridad de transferencia**

La prioridad con la que se ejecuta la transferencia. Puede seleccionar Normal o Bajo. Las relaciones con políticas que especifican una prioridad de transferencia normal se ejecutan antes que aquellas que especifican una prioridad de transferencia baja. Normal está seleccionado de forma predeterminada.

- **Velocidad máxima de transferencia**

Especifica la velocidad máxima a la que se transfieren datos entre clústeres a través de la red. Si elige no utilizar una tasa de transferencia máxima, la transferencia de base entre relaciones es ilimitada. Si selecciona más de una relación con diferentes tasas de transferencia máximas, puede especificar una de las siguientes configuraciones de tasa de transferencia máxima:

- Utilice los valores especificados durante la configuración o edición de la relación individual

Cuando se seleccionan, las operaciones de inicialización y actualización utilizan la tasa de transferencia máxima especificada en el momento de la creación o edición de cada relación. Este campo solo está disponible cuando se inicializan o actualizan múltiples relaciones con diferentes tasas de transferencia.

- Ilimitada

Indica que no hay limitación de ancho de banda en las transferencias entre relaciones. Este campo solo está disponible cuando se inicializan o actualizan múltiples relaciones con diferentes tasas de transferencia.

- Limitar el ancho de banda a

Cuando se selecciona esta opción, el ancho de banda de la red se limita al valor que usted especifique. Puede ingresar un valor numérico y luego seleccionar kilobytes por segundo (KBps), Megabytes por segundo (MBps), Gigabytes por segundo (GBps) o Terabytes por segundo (TBps). La velocidad de transferencia máxima que especifique debe ser mayor que 1 KBps y menor que 4 TBps.

Pestaña Copias de instantáneas de origen

La pestaña Copias de instantáneas de origen muestra la siguiente información sobre la copia de instantánea de origen que se utiliza para la transferencia de línea base:

- **Volumen fuente**

Muestra los nombres de los volúmenes de origen correspondientes.

- **Volumen de destino**

Muestra los nombres de los volúmenes de destino seleccionados.

- **Tipo de fuente**

Muestra el tipo de volumen. El tipo puede ser Lectura/escritura o Protección de datos.

- **Copia de instantánea**

Muestra la copia instantánea que se utiliza para la transferencia de datos. Al hacer clic en el valor Copia de instantánea, se muestra el cuadro de diálogo Seleccionar copia de instantánea de origen, en el que puede seleccionar una copia de instantánea específica para su transferencia, dependiendo del tipo de relación de protección que tenga y la operación que esté realizando. La opción para especificar una copia de instantánea diferente no está disponible para las fuentes de tipo de protección de datos.

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes tareas:

- **Cancelar**

Descarta sus selecciones y cierra el cuadro de diálogo Inicializar/Actualizar.

- **Entregar**

Guarda sus selecciones e inicia el trabajo de inicialización o actualización.

Cuadro de diálogo Resincronizar

El cuadro de diálogo Resincronizar le permite resincronizar datos en una relación SnapMirror o SnapVault que anteriormente se interrumpió y cuyo destino se convirtió en un volumen de lectura/escritura. También puede resincronizar cuando se elimina una copia de Snapshot común requerida en el volumen de origen, lo que provoca que las actualizaciones de SnapMirror o SnapVault fallen.

Pestaña Opciones de resincronización

La pestaña Opciones de resincronización le permite establecer la prioridad de transferencia y la tasa de

transferencia máxima para la relación de protección que está resincronizando.

- **Prioridad de transferencia**

La prioridad con la que se ejecuta la transferencia. Puede seleccionar Normal o Bajo. Las relaciones con políticas que especifican una prioridad de transferencia normal se ejecutan antes que aquellas con políticas que especifican una prioridad de transferencia baja.

- **Velocidad máxima de transferencia**

Especifica la velocidad máxima a la que se transfieren datos entre clústeres a través de la red. Cuando se selecciona esta opción, el ancho de banda de la red se limita al valor que usted especifique. Puede ingresar un valor numérico y luego seleccionar kilobytes por segundo (KBps), megabytes por segundo (MBps), gigabytes por segundo (GBps) o TBps. Si elige no utilizar una tasa de transferencia máxima, la transferencia de base entre relaciones es ilimitada.

Pestaña Copias de instantáneas de origen

La pestaña Copias de instantáneas de origen muestra la siguiente información sobre la copia de instantánea de origen que se utiliza para la transferencia de línea base:

- **Volumen fuente**

Muestra los nombres de los volúmenes de origen correspondientes.

- **Volumen de destino**

Muestra los nombres de los volúmenes de destino seleccionados.

- **Tipo de fuente**

Muestra el tipo de volumen: lectura/escritura o protección de datos.

- **Copia de instantánea**

Muestra la copia instantánea que se utiliza para la transferencia de datos. Al hacer clic en el valor Copia de instantánea, se muestra el cuadro de diálogo Seleccionar copia de instantánea de origen, en el que puede seleccionar una copia de instantánea específica para su transferencia, dependiendo del tipo de relación de protección que tenga y la operación que esté realizando.

Botones de comando

- **Entregar**

Inicia el proceso de resincronización y cierra el cuadro de diálogo Resincronizar.

- **Cancelar**

Cancela sus selecciones y cierra el cuadro de diálogo Resincronizar.

Cuadro de diálogo Seleccionar copia de instantánea de origen

Utilice el cuadro de diálogo Seleccionar copia de instantánea de origen para seleccionar una copia de instantánea específica para transferir datos entre relaciones de protección,

o seleccione el comportamiento predeterminado, que varía dependiendo de si está inicializando, actualizando o resincronizando una relación, y si la relación es un SnapMirror o SnapVault.

Por defecto

Le permite seleccionar el comportamiento predeterminado para determinar qué copia de instantánea se utiliza para inicializar, actualizar y resincronizar transferencias para las relaciones SnapVault y SnapMirror .

Si está realizando una transferencia de SnapVault , el comportamiento predeterminado para cada operación es el siguiente:

Operación	Comportamiento predeterminado de SnapVault cuando la fuente es de lectura/escritura	Comportamiento predeterminado de SnapVault cuando la fuente es Protección de datos (DP)
Inicializar	Crea una nueva copia de instantánea y la transfiere.	Transfiere la última copia de instantánea exportada.
Actualizar	Transfiere únicamente copias etiquetadas como Snapshot, tal como se especifica en la política.	Transfiere la última copia de instantánea exportada.
Resincronizar	Transfiere todas las copias de instantáneas etiquetadas creadas después de la copia de instantánea común más reciente.	Transfiere la copia de instantánea etiquetada más reciente.

Si está realizando una transferencia de SnapMirror , el comportamiento predeterminado para cada operación es el siguiente:

Operación	Comportamiento predeterminado de SnapMirror	Comportamiento predeterminado de SnapMirror cuando la relación es el segundo salto en una cascada de SnapMirror a SnapMirror
Inicializar	Crea una nueva copia de instantánea y la transfiere junto con todas las copias de instantánea creadas antes de la nueva copia de instantánea.	Transfiere todas las copias instantáneas de la fuente.
Actualizar	Crea una nueva copia de instantánea y la transfiere junto con todas las copias de instantánea creadas antes de la nueva copia de instantánea.	Transfiere todas las copias instantáneas.

Operación	Comportamiento predeterminado de SnapMirror	Comportamiento predeterminado de SnapMirror cuando la relación es el segundo salto en una cascada de SnapMirror a SnapMirror
Resincronizar	Crea una nueva copia de instantánea y luego transfiere todas las copias de instantánea desde el origen.	Transfiere todas las copias de instantáneas del volumen secundario al volumen terciario y elimina cualquier dato agregado después de la creación de la copia de instantánea común más nueva.

Copia de instantánea existente

Le permite seleccionar una copia de instantánea existente de la lista si la selección de copia de instantánea está permitida para esa operación.

- **Copia de instantánea**

Muestra las copias de instantáneas existentes entre las que puede seleccionar una transferencia.

- **Fecha de creación**

Muestra la fecha y la hora en que se creó la copia de la instantánea. Las copias instantáneas se enumeran desde la más reciente a la menos reciente, con la más reciente en la parte superior de la lista.

Si está realizando una transferencia de SnapVault y desea seleccionar una copia de Snapshot existente para transferirla desde un origen a un destino, el comportamiento para cada operación es el siguiente:

Operación	Comportamiento de SnapVault al especificar una copia de instantánea	Comportamiento de SnapVault al especificar una copia de instantánea en cascada
Inicializar	Transfiere la copia de instantánea especificada.	La selección de copia de instantánea de origen no es compatible con volúmenes de protección de datos.
Actualizar	Transfiere la copia de instantánea especificada.	La selección de copia de instantánea de origen no es compatible con volúmenes de protección de datos.
Resincronizar	Transfiere la copia de instantánea seleccionada.	La selección de copia de instantánea de origen no es compatible con volúmenes de protección de datos.

Si está realizando una transferencia de SnapMirror y desea seleccionar una copia de Snapshot existente para transferirla desde un origen a un destino, el comportamiento para cada operación es el siguiente:

Operación	Comportamiento de SnapMirror al especificar una copia de Snapshot	Comportamiento de SnapMirror al especificar una copia de instantánea en cascada
Inicializar	Transfiere todas las copias de instantáneas en el origen, hasta la copia de instantánea especificada.	La selección de copia de instantánea de origen no es compatible con volúmenes de protección de datos.
Actualizar	Transfiere todas las copias de instantáneas en el origen, hasta la copia de instantánea especificada.	La selección de copia de instantánea de origen no es compatible con volúmenes de protección de datos.
Resincronizar	Transfiere todas las copias de instantáneas desde la fuente hasta la copia de instantánea seleccionada y luego elimina cualquier dato agregado después de la creación de la copia de instantánea común más nueva.	La selección de copia de instantánea de origen no es compatible con volúmenes de protección de datos.

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes tareas:

- **Entregar**

Envía sus selecciones y cierra el cuadro de diálogo Seleccionar copia de instantánea de origen.

- **Cancelar**

Descarta sus selecciones y cierra el cuadro de diálogo Seleccionar copia de instantánea de origen.

Cuadro de diálogo de resincronización inversa

Cuando tiene una relación de protección que se interrumpe porque el volumen de origen está deshabilitado y el destino se convierte en un volumen de lectura/escritura, la resincronización inversa le permite invertir la dirección de la relación para que el destino se convierta en el nuevo origen y el origen se convierta en el nuevo destino.

Cuando un desastre deshabilita el volumen de origen en su relación de protección, puede usar el volumen de destino para servir datos convirtiéndolos en lectura/escritura, mientras repara o reemplaza el origen, actualiza el origen y restablece la relación. Cuando se realiza una operación de resincronización inversa, se eliminan los datos de la fuente que son más nuevos que los datos de la copia de instantánea común.

Antes de la resincronización inversa

Muestra el origen y el destino de una relación antes de una operación de resincronización inversa.

- **Volumen fuente**

El nombre y la ubicación del volumen de origen antes de una operación de resincronización inversa.

- **Volumen de destino**

El nombre y la ubicación del volumen de destino antes de una operación de resincronización inversa.

Después de la resincronización inversa

Muestra cuál es el origen y el destino de una relación después de una operación de resincronización de reserva.

- **Volumen fuente**

El nombre y la ubicación del volumen de origen después de una operación de resincronización inversa.

- **Volumen de destino**

El nombre y la ubicación del volumen de destino después de una operación de resincronización inversa.

Botones de comando

Los botones de comando le permiten realizar las siguientes acciones:

- **Entregar**

Comienza el proceso de resincronización inversa.

- **Cancelar**

Cierra el cuadro de diálogo Resincronización inversa sin iniciar una operación de resincronización inversa.

Relación: Vista de todas las relaciones

La vista Relación: Todas las relaciones muestra información sobre las relaciones de protección en el sistema de almacenamiento.

De forma predeterminada, cuando accede a la página Relaciones, el informe que se muestra incluye las relaciones de protección de nivel superior tanto para los volúmenes como para las máquinas virtuales de almacenamiento. Los controles en la parte superior de la página le permiten seleccionar una vista particular, realizar búsquedas para localizar objetos específicos, crear y aplicar filtros para limitar la lista de datos mostrados, agregar/eliminar/reordenar columnas en la página y exportar los datos de la página a un archivo .csv, .pdf o .xlsx. Después de personalizar la página, puede guardar los resultados como una vista personalizada y luego programar un informe de estos datos para que se genere y envíe por correo electrónico periódicamente. De forma predeterminada, cuando selecciona el menú **Relaciones**, el informe que se muestra incluye relaciones de protección tanto para los volúmenes como para las máquinas virtuales de almacenamiento en su centro de datos. Puede utilizar la opción **Filtro** para ver solo los sistemas de almacenamiento seleccionados, como solo volúmenes o solo máquinas virtuales de almacenamiento. El mismo informe se muestra en la página Almacenamiento y solo para la entidad de almacenamiento seleccionada. Si desea ver las relaciones de volúmenes o de máquinas virtuales de almacenamiento, puede acceder a la página **Almacenamiento > Volúmenes > Relación: Todas las relaciones** o acceder a **Protección > Relaciones > Relación: Todas las relaciones** y usar la opción **Tipo de objeto de relación** en **Filtro** para filtrar solo los datos de volúmenes o máquinas virtuales de almacenamiento.

La página Relaciones que enumera todas las relaciones de protección tiene el vínculo **Ver en el**

Administrador del sistema para el clúster de destino que le permite ver los mismos objetos en el Administrador del sistema de ONTAP .

- **Estado**

Muestra el estado actual de la relación de protección.

El estado puede ser uno de Error (❗), Advertencia (⚠), o bien (✅).

- **VM de almacenamiento de origen**

Muestra el nombre del SVM de origen. Puede ver más detalles sobre el SVM de origen haciendo clic en el nombre del SVM.

Cuando existe una SVM en el clúster pero aún no se ha agregado al inventario de Unified Manager, o la SVM se creó después de la última actualización del clúster, este campo estará vacío. Debe asegurarse de que exista la SVM o realizar un redescubrimiento en el clúster para actualizar la lista de recursos.

- **Fuente**

Muestra el volumen de origen o la máquina virtual de almacenamiento de origen que se está protegiendo según su selección. Puede ver más detalles sobre el volumen de origen o la máquina virtual de almacenamiento haciendo clic en el nombre del volumen o la máquina virtual de almacenamiento.

Si el mensaje `Resource-key not discovered` se muestra, esto podría indicar que el volumen existe en el clúster pero aún no se ha agregado al inventario de Unified Manager, o que el volumen se creó después de la última actualización del clúster. Debe asegurarse de que el volumen exista o realizar un redescubrimiento en el clúster para actualizar la lista de recursos.

- **VM de almacenamiento de destino**

Muestra el nombre del SVM de destino. Puede ver más detalles sobre el SVM de destino haciendo clic en el nombre del SVM.

- **Destino**

Muestra el nombre del volumen de destino o la máquina virtual de almacenamiento según su selección. Puede ver más detalles sobre el volumen de destino o la máquina virtual de almacenamiento haciendo clic en el nombre del objeto correspondiente.

- **Tipo de objeto de relación**

Muestra el tipo de objeto utilizado en la relación, como máquina virtual de almacenamiento, volumen y grupo de consistencia. Para los objetos en una relación de consistencia, el origen y los destinos de la relación muestran el grupo de consistencia y, al hacer clic en ellos, se accede a la página LUN para ver la relación.

- **Política**

Muestra el nombre de la política de protección para la relación SnapMirror . Puede hacer clic en el nombre de la política para ver los detalles asociados con esa política, incluida la siguiente información:

- **Prioridad de transferencia**

Especifica la prioridad con la que se ejecuta una transferencia para operaciones asíncronas. La prioridad de transferencia es Normal o Baja. Las transferencias de prioridad normal se programan

antes que las transferencias de baja prioridad. El valor predeterminado es Normal.

- Ignorar el tiempo de acceso

Se aplica únicamente a las relaciones de SnapVault . Esto especifica si las transferencias incrementales ignoran los archivos cuyo tiempo de acceso solo ha cambiado. Los valores son Verdadero o Falso. El valor predeterminado es Falso.

- Cuando la relación no está sincronizada

Especifica la acción que realiza ONTAP cuando no se puede sincronizar una relación sincrónica. Las relaciones StrictSync restringirán el acceso al volumen principal si hay una falla en la sincronización con el volumen secundario. Las relaciones de sincronización no restringen el acceso al servidor principal si hay una falla en la sincronización con el servidor secundario.

- Límite de intentos

Especifica el número máximo de veces que se debe intentar cada transferencia manual o programada para una relación SnapMirror . El valor predeterminado es 8.

- Comentarios

Proporciona un campo de texto para comentarios específicos de la política seleccionada.

- Etiqueta SnapMirror

Especifica la etiqueta SnapMirror para la primera programación asociada con la política de copia de instantánea. El subsistema SnapMirror utiliza la etiqueta SnapVault cuando realiza copias de seguridad de copias instantáneas en un destino SnapVault .

- Configuración de retención

Especifica cuánto tiempo se conservan las copias de seguridad, en función del tiempo o la cantidad de copias de seguridad.

- Copias instantáneas reales

Especifica la cantidad de copias de instantáneas en este volumen que coinciden con la etiqueta especificada.

- Conservar copias instantáneas

Especifica la cantidad de copias de instantáneas de SnapVault que no se eliminan automáticamente incluso si se alcanza el límite máximo de la política. Los valores son Verdadero o Falso. El valor predeterminado es Falso.

- Umbral de advertencia de retención

Especifica el límite de copia de instantánea en el que se envía una advertencia para indicar que se está a punto de alcanzar el límite máximo de retención.

- **Duración del retraso**

Muestra la cantidad de tiempo que los datos del espejo están por detrás de la fuente.

La duración del retraso debe ser cercana o igual a 0 segundos para las relaciones StrictSync.

- **Estado de retraso**

Muestra el estado de retraso de las relaciones administradas y de las relaciones no administradas que tienen un cronograma asociado con esa relación. El estado de retraso puede ser:

- Error

La duración del retraso es mayor o igual que el umbral de error de retraso.

- Advertencia

La duración del retraso es mayor o igual que el umbral de advertencia de retraso.

- DE ACUERDO

La duración del retraso está dentro de los límites normales.

- No aplicable

El estado de retraso no es aplicable a las relaciones sincrónicas porque no se puede configurar una programación.

- **Última actualización exitosa**

Muestra la hora de la última operación exitosa de SnapMirror o SnapVault .

La última actualización exitosa no es aplicable a relaciones sincrónicas.

- **Relaciones constituyentes**

Muestra si hay volúmenes en el objeto seleccionado.

- **Tipo de relación**

Muestra el tipo de relación utilizado para replicar un volumen. Los tipos de relación incluyen:

- Espejo asincrónico
 - Bóveda asincrónica
 - MirrorVault asíncrono
 - Sincronización estricta
 - Sincronizar

- **Estado de la transferencia**

Muestra el estado de transferencia de la relación de protección. El estado de la transferencia puede ser uno de los siguientes:

- Abortando

Las transferencias de SnapMirror están habilitadas; sin embargo, se está realizando una operación de cancelación de transferencia que podría incluir la eliminación del punto de control.

- Comprobación

El volumen de destino está siendo sometido a una verificación de diagnóstico y no hay ninguna

transferencia en curso.

- Finalizando

Las transferencias de SnapMirror están habilitadas. El volumen se encuentra actualmente en la fase posterior a la transferencia para transferencias incrementales de SnapVault .

- Inactivo

Las transferencias están habilitadas y no hay ninguna transferencia en curso.

- En sincronía

Los datos de los dos volúmenes en la relación sincrónica están sincronizados.

- Desincronizado

Los datos en el volumen de destino no están sincronizados con el volumen de origen.

- Preparante

Las transferencias de SnapMirror están habilitadas. El volumen se encuentra actualmente en la fase de pretransferencia para transferencias incrementales de SnapVault .

- En cola

Las transferencias de SnapMirror están habilitadas. No hay transferencias en curso.

- Silenciado

Las transferencias de SnapMirror están deshabilitadas. No hay ninguna transferencia en curso.

- Silencio

Se está realizando una transferencia de SnapMirror . Las transferencias adicionales están deshabilitadas.

- Transferencia

Las transferencias de SnapMirror están habilitadas y hay una transferencia en curso.

- Transición

Se completó la transferencia asincrónica de datos desde el volumen de origen al de destino y comenzó la transición al funcionamiento sincrónico.

- Espera

Se ha iniciado una transferencia de SnapMirror , pero algunas tareas asociadas están esperando a ser puestas en cola.

- **Duración de la última transferencia**

Muestra el tiempo que tardó en completarse la última transferencia de datos.

La duración de la transferencia no es aplicable a las relaciones StrictSync porque la transferencia debe ser

simultánea.

- **Último tamaño de transferencia**

Muestra el tamaño, en bytes, de la última transferencia de datos.

El tamaño de transferencia no es aplicable para relaciones StrictSync.

- **Mediadores**

Muestra el estado del mediador.

- No aplicable

Si el clúster no admite la sincronización activa de SnapMirror .

- No configurado

Si no está configurado, o si está configurado pero solo se agrega el clúster de destino y no se agrega el clúster de origen en Unified Manager.

- Dirección IP del mediador

Si está configurado y se agregan los clústeres de origen y destino en Unified Manager.

- **Estado**

Muestra el estado de la relación SnapMirror o SnapVault . El estado puede ser No inicializado, SnapMirrored o Broken-Off. Si se selecciona un volumen de origen, el estado de la relación no es aplicable y no se muestra.

- **Salud en las relaciones**

Muestra la relación de salud del clúster.

- **Razón malsana**

La razón por la que la relación se encuentra en un estado poco saludable.

- **Prioridad de transferencia**

Muestra la prioridad con la que se ejecuta una transferencia. La prioridad de transferencia es Normal o Baja. Las transferencias de prioridad normal se programan antes que las transferencias de baja prioridad.

La prioridad de transferencia no es aplicable a las relaciones sincrónicas porque todas las transferencias se tratan con la misma prioridad.

- **Cronograma**

Muestra el nombre del programa de protección asignado a la relación.

El cronograma no es aplicable para relaciones sincrónicas.

- **Versión Replicación Flexible**

Muestra Sí, Sí con opción de respaldo o Ninguno.

- **Clúster de origen**

Muestra el FQDN, el nombre corto o la dirección IP del clúster de origen para la relación SnapMirror .

- **FQDN del clúster de origen**

Muestra el nombre del clúster de origen para la relación SnapMirror .

- **Nodo de origen**

Muestra el nombre del vínculo del nombre del nodo de origen para la relación SnapMirror de un volumen y muestra el vínculo del recuento de nodos de relación SnapMirror cuando el objeto es una máquina virtual de almacenamiento o un grupo de consistencia.

En la vista personalizada, al hacer clic en el vínculo del nombre del nodo, puede ver y ampliar la protección de los objetos de almacenamiento en los que los volúmenes de esos grupos de consistencia pertenecen a una relación de sincronización activa de SnapMirror .

Al hacer clic en el enlace de recuento de nodos, se le llevará a la página de nodos con los nodos respectivos asociados con esa relación. Cuando el número de nodos es 0, no se muestra ningún valor ya que no hay nodos asociados con la relación.

- **Nodo de destino**

Muestra el nombre del vínculo del nombre del nodo de destino para la relación SnapMirror de un volumen y muestra el vínculo del recuento de nodos de la relación SnapMirror cuando el objeto es una máquina virtual de almacenamiento o un grupo de consistencia.

Al hacer clic en el enlace de recuento de nodos, se le llevará a la página de nodos con los nodos respectivos asociados con esa relación. Cuando el número de nodos es 0, no se muestra ningún valor ya que no hay nodos asociados con la relación.

- **Clúster de destino**

Muestra el nombre del clúster de destino para la relación SnapMirror .

- **FQDN del clúster de destino**

Muestra el FQDN, el nombre corto o la dirección IP del clúster de destino para la relación SnapMirror .

- **Protegido por**

Muestra las diferentes relaciones. En esta columna, puede ver las relaciones de volumen y grupo de consistencia para los clústeres y el orden de las máquinas virtuales de almacenamiento, incluidos:

- SnapMirror
- Recuperación ante desastres de máquinas virtuales de almacenamiento
- SnapMirror, recuperación ante desastres de máquinas virtuales de almacenamiento
- Grupo de consistencia
- SnapMirror, Grupo de consistencia.

Información relacionada

- Para obtener información sobre la vista **Relación: MetroCluster**, consulte ["Supervisión de las configuraciones de MetroCluster"](#) .
- Para obtener información sobre la vista **Relación: Estado de transferencia del último mes**, consulte ["Relación: Vista del estado de transferencia del último mes"](#) .
- Para obtener información sobre la vista **Relación: Todas las relaciones**, consulte ["Relación: Vista de tasa de transferencia del último mes"](#) .

Relación: Vista del estado de transferencia del último mes

Relación: la vista Estado de transferencia del último mes le permite analizar las tendencias de transferencia durante un período de tiempo para volúmenes y máquinas virtuales de almacenamiento en relaciones asincrónicas. Esta página también muestra si la transferencia fue exitosa o fallida.

Los controles en la parte superior de la página le permiten realizar búsquedas para localizar objetos específicos, crear y aplicar filtros para limitar la lista de datos mostrados, agregar/eliminar/reordenar columnas en la página y exportar los datos de la página a una .csv , .pdf , o .xlsx archivo. Después de personalizar la página, puede guardar los resultados como una vista personalizada y luego programar un informe de estos datos para que se genere y envíe por correo electrónico periódicamente. Puede utilizar la opción **Filtro** para ver solo los sistemas de almacenamiento seleccionados, como solo volúmenes o solo máquinas virtuales de almacenamiento. El mismo informe se muestra en la página Almacenamiento y solo para la entidad de almacenamiento seleccionada. Por ejemplo, si desea ver las relaciones de volumen, puede acceder al informe Relación: Estado de transferencia del último mes para las máquinas virtuales de almacenamiento desde el menú **Almacenamiento > Máquinas virtuales de almacenamiento > Relación: Estado de transferencia del último mes** o desde el menú **Protección > Relaciones > Relación: Estado de transferencia del último mes** y usar el **Filtro** para ver solo los datos de los volúmenes.

- **Volumen fuente**

Muestra el nombre del volumen de origen.

- **Volumen de destino**

Muestra el nombre del volumen de destino.

- **Tipo de operación**

Muestra el tipo de transferencia de volumen.

- **Resultado de la operación**

Muestra si la transferencia de volumen fue exitosa.

- **Hora de inicio de la transferencia**

Muestra la hora de inicio de la transferencia de volumen.

- **Hora de finalización de la transferencia**

Muestra la hora de finalización de la transferencia de volumen.

- **Duración de la transferencia**

Muestra el tiempo necesario (en horas) para completar la transferencia de volumen.

- **Tamaño de transferencia**

Muestra el tamaño (en MB) del volumen transferido.

- **Fuente SVM**

Muestra el nombre de la máquina virtual de almacenamiento (SVM).

- **Clúster de origen**

Muestra el nombre del clúster de origen.

- **Destino SVM**

Muestra el nombre del SVM de destino.

- **Clúster de destino**

Muestra el nombre del clúster de destino.

Información relacionada

- Para obtener información sobre la vista **Relación: Todas las relaciones**, consulte ["Relación: Vista de todas las relaciones"](#) .
- Para obtener información sobre la vista **Relación: MetroCluster**, consulte ["Supervisión de las configuraciones de MetroCluster"](#) .
- Para obtener información sobre la vista **Relación: Todas las relaciones**, consulte ["Relación: Vista de tasa de transferencia del último mes"](#) .

Relación: Vista de tasa de transferencia del último mes

La vista Relación: Tasa de transferencia del último mes le permite analizar la cantidad de volumen de datos que se transfiere día a día para volúmenes en relaciones asincrónicas. Esta página también proporciona detalles sobre las transferencias diarias y el tiempo necesario para completar la operación de transferencia de volúmenes y máquinas virtuales de almacenamiento.

Los controles en la parte superior de la página le permiten realizar búsquedas para localizar objetos específicos, crear y aplicar filtros para limitar la lista de datos mostrados, agregar/eliminar/reordenar columnas en la página y exportar los datos de la página a un archivo .csv, .pdf o .xlsx. Después de personalizar la página, puede guardar los resultados como una vista personalizada y luego programar un informe de estos datos para que se genere y envíe por correo electrónico periódicamente. Por ejemplo, si desea ver las relaciones de volumen, puede acceder al menú **Almacenamiento > Volúmenes > Relación: Tasa de transferencia del último mes** o acceder al menú **Protección > Relaciones > Relaciones: Tasa de transferencia del último mes** y usar el **Filtro** para ver solo los datos de los volúmenes.

- **Tamaño total de transferencia**

Muestra el tamaño total de la transferencia de volumen en gigabytes.

- **Día**

Muestra el día en que se inició la transferencia de volumen.

- **Hora de finalización**

Muestra la hora de finalización de la transferencia de volumen con la fecha.

Información relacionada

- Para obtener información sobre la vista **Relación: MetroCluster**, consulte "[Supervisión de las configuraciones de MetroCluster](#)".
- Para obtener información sobre la vista **Relación: Estado de transferencia del último mes**, consulte "[Relación: Vista del estado de transferencia del último mes](#)".
- Para obtener información sobre la vista **Relación: Todas las relaciones**, consulte "[Relación: Vista de tasa de transferencia del último mes](#)".

Generar informes personalizados

Informes de Unified Manager

Active IQ Unified Manager (anteriormente OnCommand Unified Manager) brinda la capacidad de ver, personalizar, descargar y programar informes para sus sistemas de almacenamiento ONTAP . Los informes pueden proporcionar detalles sobre la capacidad del sistema de almacenamiento, el estado, el rendimiento, la seguridad y las relaciones de protección.

La nueva funcionalidad de generación de informes y programación de Unified Manager introducida en Active IQ Unified Manager 9.6 reemplaza al motor de informes anterior que se retiró en Unified Manager versión 9.5.

Los informes proporcionan diferentes vistas de su red y ofrecen información útil sobre capacidad, estado, rendimiento, seguridad y datos de protección. Puede personalizar sus vistas mostrando, ocultando y reorganizando columnas, filtrando datos, ordenando datos y buscando resultados. Puede guardar vistas personalizadas para reutilizarlas, descargarlas como informes y programarlas como informes recurrentes para distribuirlas por correo electrónico.

Puede descargar vistas en formato Microsoft® Excel y personalizarlas. Puede utilizar funciones avanzadas de Excel, como ordenaciones complejas, filtros en capas, tablas dinámicas y gráficos. Cuando esté satisfecho con el informe de Excel resultante, puede cargar el archivo de Excel para usarlo cada vez que programe y comparta el informe.

Además de generar informes desde la interfaz de usuario, puede extraer datos de estado, seguridad y rendimiento de Unified Manager utilizando estos métodos adicionales:

- Uso de Conectividad abierta de bases de datos (ODBC) y herramientas ODBC para acceder directamente a la base de datos para obtener información del clúster
- Ejecutar las API REST de Unified Manager para devolver la información que le interesa revisar

A partir de esta versión de Active IQ Unified Manager, se realizan las siguientes mejoras en los informes:

- Se envía un correo electrónico para solicitar un informe según el cronograma configurado. Incluso cuando genere un informe a pedido, recibirá un correo electrónico.
- El nombre del archivo del informe y los metadatos del informe incluyen el nombre del host desde donde se generó el informe. Incluso si alguien cambia el nombre del archivo, aún podrá identificar el nombre del host desde donde se generó el informe gracias a esta mejora.

Puntos de acceso para generar informes

Puede recopilar información en Unified Manager sobre sus clústeres para crear informes desde la interfaz de usuario, consultas de base de datos MySQL y API REST.

Estas secciones describen los informes y la programación de Unified Manager a través de la interfaz de usuario.

Hay tres formas de acceder a las capacidades de informes proporcionadas por Unified Manager:

- Extraer datos directamente de las páginas de inventario en la interfaz de usuario.

- Utilizando Conectividad Abierta de Bases de Datos (ODBC) y herramientas ODBC para acceder a todos los objetos disponibles.
- Ejecutar las API REST de Unified Manager para devolver la información que desea revisar.

Estas secciones describen los informes y la programación de Unified Manager a través de la interfaz de usuario.

Bases de datos de Unified Manager accesibles para informes personalizados

Unified Manager utiliza una base de datos MySQL para almacenar datos de los clústeres que está monitoreando. Los datos se conservan en varios esquemas en la base de datos MySQL.

Están disponibles todos los datos de las tablas de las siguientes bases de datos:

Base de datos	Descripción
modelo de netapp	Datos sobre los objetos en los controladores ONTAP .
vista del modelo de netapp	Datos sobre los objetos en los controladores ONTAP , adecuados para el consumo de la herramienta de informes.
rendimiento de netapp	Contadores de rendimiento específicos del clúster.
ocum	Datos e información de la aplicación Unified Manager para respaldar el filtrado de la interfaz de usuario, la clasificación y el cálculo de algunos campos derivados.
informe_ocum	Datos para la configuración del inventario y la información relacionada con la capacidad.
informe_de_nacimiento_ocum	Vistas para configuración de inventario y datos relacionados con la capacidad, adecuadas para el consumo de herramientas de informes.
opm	Configuración de rendimiento e información de umbral.
monitor de escala	Datos sobre problemas de rendimiento y salud de la aplicación Unified Manager.
modelo vmware	Datos de objetos de VMware para almacenes de datos alojados en el almacenamiento de NetApp .

Base de datos	Descripción
vista_del_modelo_vmware	Vistas de datos de objetos de VMware para almacenes de datos alojados en el almacenamiento de NetApp , adecuados para el consumo de herramientas de informes.
rendimiento de vmware	Datos del contador de rendimiento de VMware para almacenes de datos alojados en el almacenamiento de NetApp .

Un usuario de informes (un usuario de base de datos con el rol de Esquema de informe) puede acceder a los datos de estas tablas. Este usuario tiene acceso de solo lectura a los informes y otras vistas de la base de datos directamente desde la base de datos de Unified Manager. Tenga en cuenta que este usuario no tiene permiso para acceder a ninguna tabla que contenga datos de usuario o información de credenciales del clúster.

API REST de Unified Manager que se pueden utilizar para generar informes

Puede usar las API REST para ayudar a administrar sus clústeres al visualizar la información de estado, capacidad, rendimiento y seguridad capturada por Unified Manager.

Las API REST se exponen a través de la página web Swagger. Puede acceder a la página web de Swagger para mostrar la documentación de la API REST de Unified Manager, así como para emitir manualmente una llamada API. Desde la interfaz de usuario web de Unified Manager, en la barra de menú, haga clic en el botón **Ayuda** y luego seleccione **Documentación de API**. Para obtener información sobre las API REST de Unified Manager, consulte ["Introducción a las API REST de Active IQ Unified Manager"](#) .

Debe tener el rol de Operador, Administrador de almacenamiento o Administrador de aplicaciones para acceder a las API REST.

Comprender los informes

Los informes muestran información detallada sobre el almacenamiento, la red, la calidad del servicio y las relaciones de protección, lo que le ayuda a identificar y resolver posibles problemas antes de que ocurran.

Cuando personaliza una vista, puede guardarla con un nombre único para usarla en el futuro. Puede programar un informe basado en esa vista para que se ejecute periódicamente y compartirlo con otros. También puede descargar la vista en Excel para personalizarla utilizando funciones avanzadas de Excel y luego volver a cargar ese archivo en Unified Manager. Si programa un informe usando esa vista, se utilizará el archivo Excel que cargó para crear informes sólidos que puede compartir.

Puede administrar todos los informes que se han programado desde la página Programaciones de informes.



Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento para administrar informes.

Puede descargar informes como archivos de valores separados por comas (CSV), Excel o PDF.

Comprender la relación entre la vista y el informe

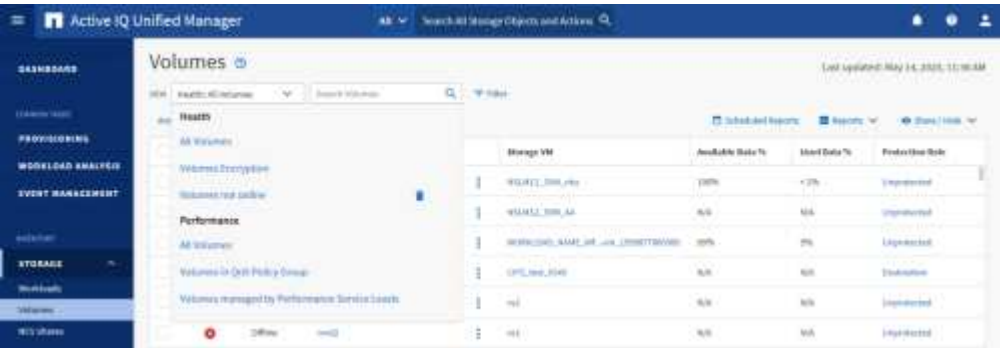
Las vistas y las páginas de inventario se convierten en informes cuando las descarga o las programa.

Puede personalizar y guardar vistas y páginas de inventario para reutilizarlas. Casi todo lo que puede ver en Unified Manager se puede guardar, reutilizar, personalizar, programar y compartir como informe.

En el menú desplegable de vistas, los elementos con el ícono de eliminar son vistas personalizadas existentes que usted u otro usuario han creado. Los elementos sin un ícono son vistas predeterminadas proporcionadas con Unified Manager. Las vistas predeterminadas no se pueden modificar ni eliminar.



- Si elimina una vista personalizada de la lista, también eliminará todos los archivos de Excel o informes programados que utilicen esa vista.
- Si cambia una vista personalizada, los informes que utilizan esa vista reflejarán el cambio la próxima vez que se genere el informe y se envíe por correo electrónico de acuerdo con el programa de informes. Al cambiar las vistas, asegúrese de que los cambios funcionen con cualquier personalización de Excel asociada utilizada para los informes. Si es necesario, puede actualizar el archivo Excel descargándolo, realizando los cambios necesarios y cargándolo como una nueva personalización de Excel para la vista.



Solo los usuarios con el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento pueden ver el ícono de eliminar, cambiar o eliminar una vista, o cambiar o eliminar un informe programado.

Tipos de informes

Esta tabla proporciona una lista completa de las vistas y páginas de inventario que están disponibles como informes que puede personalizar, descargar y programar.

Informes de Active IQ Unified Manager

Tipo	Objeto de almacenamiento o de red
Capacidad	Clústeres
	Agregados
	Volúmenes
	Árboles Q

Tipo	Objeto de almacenamiento o de red
Salud	Clústeres Nodos Agregados Máquinas virtuales de almacenamiento Volúmenes Acciones SMB/CIFS Acciones de NFS
Actuación	Clústeres Nodos Agregados Máquinas virtuales de almacenamiento Volúmenes LUN Espacios de nombres NVMe Interfaces de red (LIF) Puertos
Calidad de servicio	Grupos de políticas de QoS tradicionales Grupos de políticas de QoS adaptativas Grupos de políticas de nivel de servicio de rendimiento
Relaciones de protección de volumen (disponibles en la página Volúmenes)	Todas las relaciones Estado de transferencia del último mes Tasa de transferencia del último mes
Seguridad	Máquinas virtuales de almacenamiento Clústeres

Limitaciones de los informes

La nueva funcionalidad de informes de Active IQ Unified Manager tiene algunas limitaciones que debes tener en cuenta.

Informes existentes de versiones anteriores de Unified Manager

Solo puede editar la programación y los destinatarios de los informes existentes que se crearon e importaron (como archivos .rptdesign) en Unified Manager 9.5 y versiones anteriores. Si personalizó alguno de los informes estándar que se proporcionaron con Unified Manager 9.5 o versiones anteriores, estos informes personalizados no se importan a la nueva herramienta de informes.

Si necesita editar informes existentes importados desde archivos .rptdesign, realice una de las siguientes acciones y elimine el informe importado:

- crear una nueva vista y programar un informe desde esa vista (preferible)
- Pase el cursor sobre el informe, copie el SQL y extraiga los datos utilizando una herramienta externa

Las vistas predeterminadas se pueden generar como informes sin necesidad de ninguna personalización. Puede utilizar la nueva solución de informes para recrear cualquier informe personalizado.

Relación entre programación e informes

Puede crear muchos programas diferentes con cualquier combinación de destinatarios para cada informe guardado. Sin embargo, no es posible reutilizar la programación para varios informes.

Protección de informes

Cualquier usuario con los permisos adecuados puede editar o eliminar informes. No hay forma de evitar que otros usuarios eliminen o realicen cambios en las vistas o programaciones guardadas.

Informes de eventos

Si bien puede personalizar la vista de eventos y descargar el informe resultante en formato CSV, no puede programar informes de eventos recurrentes para su generación y distribución.

Archivos adjuntos del informe

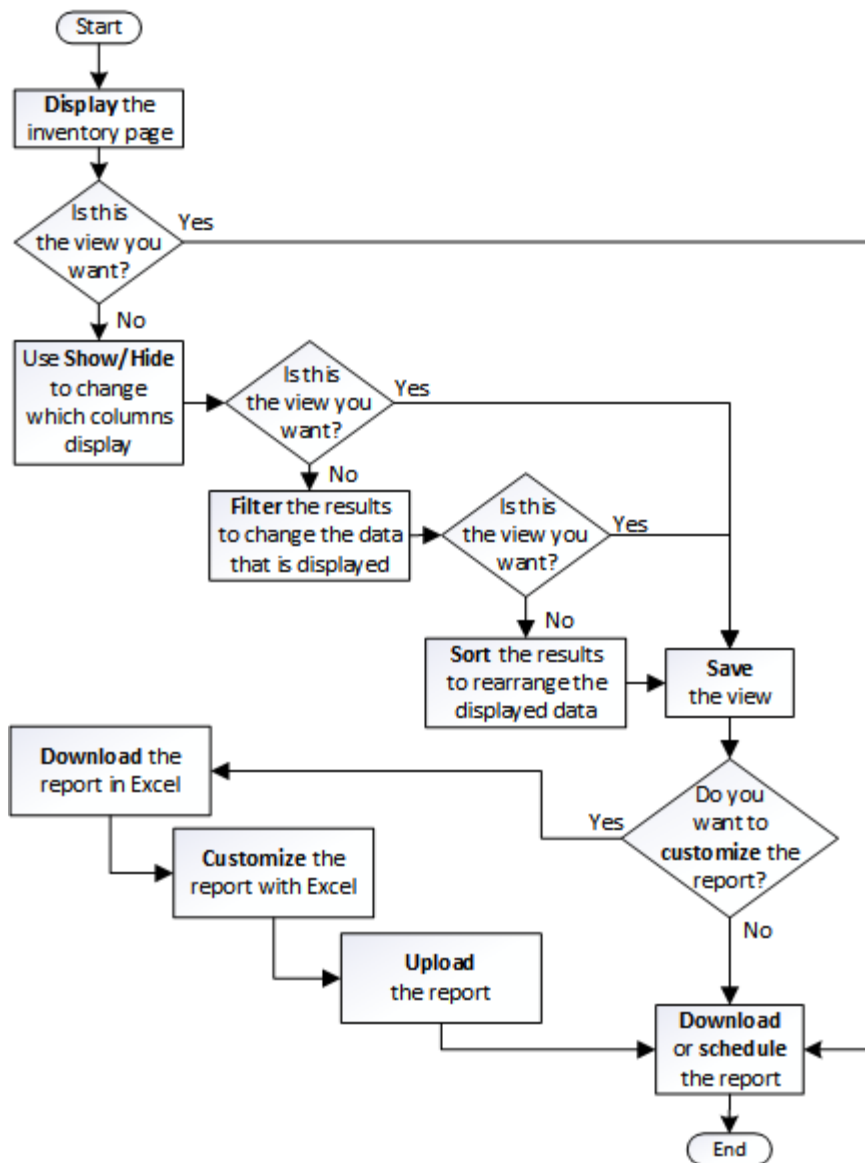
Los informes no se pueden enviar en el cuerpo de un correo electrónico. En cambio, los informes solo se envían como archivos adjuntos en formato PDF, Excel o CSV.

Trabajar con informes

Aprenda a encontrar y personalizar las vistas de páginas de inventario en informes programados que se pueden compartir.

Flujo de trabajo de informes

Árbol de decisiones que describe el flujo de trabajo del informe.



Inicio rápido de informes

Cree un informe personalizado de muestra para experimentar la exploración de vistas y la programación de informes. Este informe de inicio rápido encuentra una lista de volúmenes que quizás desee trasladar al nivel de nube porque hay una gran cantidad de datos inactivos (fríos). Abrirá la vista Rendimiento: Todos los volúmenes, personalizará la vista usando filtros y columnas, guardará la vista personalizada como un informe y programará el informe para compartirlo una vez a la semana.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debe haber configurado agregados de FabricPool y tener volúmenes en esos agregados.

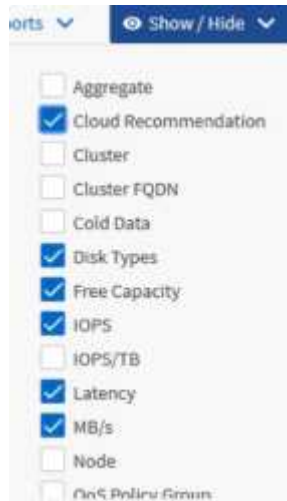
Siga los pasos a continuación para:

- Abrir la vista predeterminada

- Personalice las columnas filtrando y ordenando los datos
- Guardar la vista
- Programe la generación de un informe para la vista personalizada

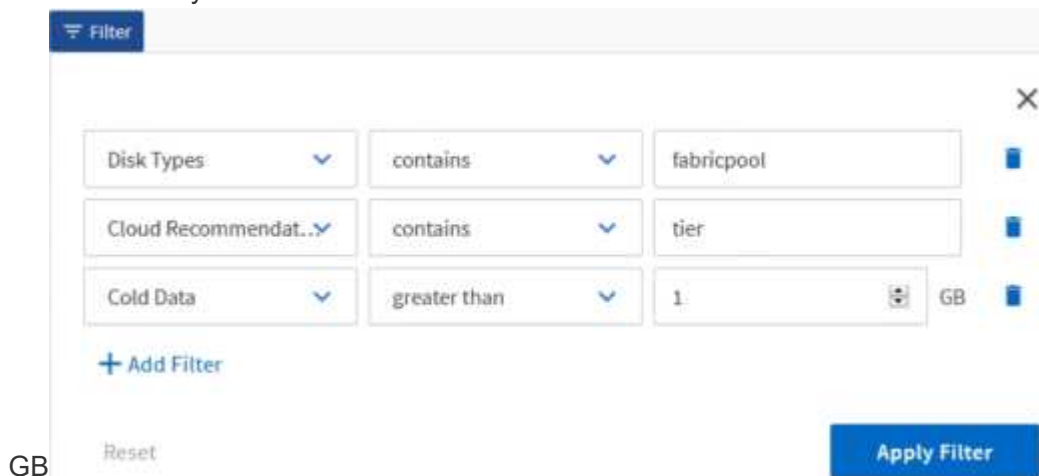
Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.
2. En el menú Ver, seleccione **Rendimiento > Todos los volúmenes**.
3. Haga clic en **Mostrar/Ocultar** para asegurarse de que la columna "Tipos de disco" aparezca en la vista.



Agregue o elimine otras columnas para crear una vista que contenga los campos que son importantes para su informe.

4. Arrastre la columna "Tipos de disco" junto a la columna "Recomendación de nube".
5. Haga clic en el icono de filtro para agregar los siguientes tres filtros y luego haga clic en **Aplicar filtro**:
 - Los tipos de disco contienen FabricPool
 - La recomendación de la nube contiene niveles
 - Datos fríos mayores a 10



Tenga en cuenta que cada filtro se une con un AND lógico para que todos los volúmenes devueltos deben cumplir con todos los criterios. Puedes agregar un máximo de cinco filtros.

- Haga clic en la parte superior de la columna Datos fríos para ordenar los resultados de modo que los volúmenes con más datos fríos aparezcan en la parte superior de la vista.
- Cuando se personaliza la vista, el nombre de la vista es Vista no guardada. Nombra la vista para reflejar lo que muestra, por ejemplo, "Política de niveles de cambio de volúmenes". Cuando termine, haga clic en la marca de verificación o presione **Enter** para guardar la vista con el nuevo nombre.

Volumes - Performance / Vols change tiering policy ⓘ Last updated: Feb 8, 2019, 12:26 PM ↻

Latency, IOPS, MBps are based on hourly samples averaged over the previous 72 hours.

View Vols change tiering policy 🔽 🔍 Search Volumes 🔊

Assign Performance Threshold Policy Clear Performance Threshold Policy Scheduled Reports Reports 🔽 Show Hide 🔽

Volume	Cold Data	Tiering Policy	Disk Types	Cloud Recommendation	Free Capacity	Total Capacity
rfa_vol4	38 GB	Snapshot Only	SSD (FabricPool)	Tier	2.62 TB	3 TB
kjagntsdzt	28 GB	Snapshot Only	SSD (FabricPool)	Tier	121 GB	150 GB

- Descargue el informe como archivo **CSV**, **Excel** o **PDF** para ver el resultado antes de programarlo o compartirlo.

Abra el archivo con una aplicación instalada, como Microsoft Excel (CSV o Excel) o Adobe Acrobat (PDF), o guarde el archivo.



Puede personalizar aún más su informe utilizando filtros complejos, ordenaciones, tablas dinámicas o gráficos descargando la vista como un archivo Excel. Después de abrir el archivo en Excel, utilice las funciones avanzadas para personalizar su informe. Cuando esté satisfecho, cargue el archivo Excel. Este archivo, con sus personalizaciones, se aplica a la vista cuando se ejecuta el informe.

Para obtener más información sobre cómo personalizar informes mediante Excel, consulte *Informes de muestra de Microsoft Excel*.

- Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario. En la lista aparecen todos los informes programados relacionados con el objeto (en este caso volúmenes).

Assign Performance Threshold Policy Clear Performance Threshold Policy Scheduled Reports

Volumes - Scheduled Reports View all Scheduled Reports

Add Schedule

Schedule Name	View	Recipients	Frequency	Format	
Weekly / Vols c... tiering policy	Performance / V... tiering policy	user@company.com	Weekly - Monday 1:00 PM	CSV	⋮

- Haga clic en **Agregar programación** para agregar una nueva fila a la página Programaciones de informes para que pueda definir las características de la programación para el nuevo informe.
- Introduzca un nombre para el informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

El siguiente informe de muestra está en formato CSV:

Status	Volume	Volume Id	Tiering Policy	Cold Data	Free Capacity	Total Capacity	Cluster	Cluster Id	Node	Node Id	Aggregate	Aggregate Id
Ok	kjagnfsdst	101510	Snapshot	28.01	121.32	150	ocum-mo	99001	ocum-mo	99018	aggr5_vs	99040
Ok	nfs_vol4	102294	Snapshot	379.64	2676.57	3072	ocum-mo	99001	ocum-mo	99113	aggr4	99141

El siguiente informe de muestra está en formato PDF:

Status	Volume	Tiering Policy	Cold Data (GB)	Free Capacity (GB)	Total Capacity (GB)	Cluster	Node	Aggregate
Ok	kjagnfsdst	Snapshot	28.01	121.32	150	ocum-mo	99018	aggr5_vs
Ok	nfs_vol4	Snapshot	379.64	2676.57	3072	ocum-mo	99113	aggr4

Según los resultados que se muestran en el informe, es posible que desee utilizar ONTAP System Manager o la CLI de ONTAP para cambiar la política de niveles a "automático" o "todo" para ciertos volúmenes a fin de descargar más datos fríos al nivel de nube.

Buscar un informe programado

Puede buscar informes programados por nombre, nombre de vista, tipo de objeto o destinatarios.

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Programaciones de informes**.
2. Utilice el campo de texto **Buscar informes programados**.

Para encontrar informes por...	Intentar ...
Nombre del horario	Escriba parte del nombre del programa del informe.
Ver nombre	Escriba parte del nombre de la vista del informe. Las vistas predeterminadas y las vistas personalizadas aparecen en la lista de vistas.
Beneficiario	Escriba parte de la dirección de correo electrónico.
Tipo de archivo	Escriba "PDF", "CSV" o "XLSX".

3. Puede hacer clic en el encabezado de una columna para ordenar los informes en orden ascendente o descendente según esa columna, como por nombre de programación o formato.

Personalizar informes

Hay muchas formas de personalizar las vistas para poder crear un informe que contenga toda la información que necesita para administrar sus clústeres de ONTAP .

Comience con una página de inventario predeterminada o una vista personalizada, luego personalícela agregando o quitando columnas, cambiando el orden de las columnas, filtrando los datos u ordenando una columna específica en orden ascendente o descendente.

A partir de Unified Manager 9.8, también puede descargar la vista en Excel para personalizarla mediante funciones avanzadas. Cuando termine, cargue el archivo Excel personalizado. Si programa un informe usando esa vista, se utiliza el archivo Excel personalizado para crear informes sólidos que puede compartir.

Para obtener más información sobre cómo personalizar informes mediante Excel, consulte *Informes de muestra de Microsoft Excel*.



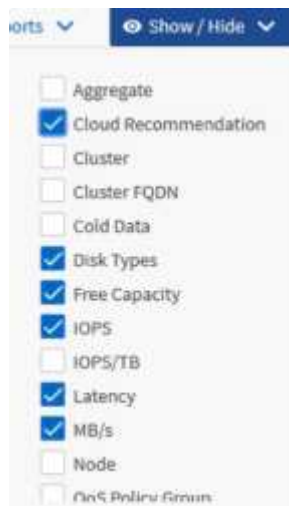
Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento para administrar informes.

Personalizar columnas

Utilice **Mostrar/Ocultar** para elegir las columnas que desea utilizar en su informe. Arrastre las columnas en la página de inventario para reorganizarlas.

Pasos

1. Haga clic en **Mostrar/Ocultar** para agregar o eliminar columnas.



2. En la página de inventario, arrastre las columnas para reorganizarlas en el orden que desee en su informe.
3. Nombra la vista no guardada para guardar los cambios.

Filtrar datos

Filtre los datos para asegurarse de que los resultados coincidan con los requisitos de su informe. El filtrado le permite mostrar sólo los datos que le interesan.

Pasos

1. Haga clic en el ícono de filtro para agregar filtros para enfocar los resultados que desea ver y luego haga clic en **Aplicar filtro**.

The screenshot shows a 'Filter' panel with a close button (X) in the top right. It contains three filter rules, each with a dropdown menu, a comparison operator, a value, and a unit. The first rule is 'Disk Types' contains 'fabricpool'. The second rule is 'Cloud Recommendation' contains 'tier'. The third rule is 'Cold Data' greater than '1' GB. Below the rules is a '+ Add Filter' button. At the bottom are 'Reset' and 'Apply Filter' buttons.

Field	Operator	Value	Unit
Disk Types	contains	fabricpool	
Cloud Recommendation	contains	tier	
Cold Data	greater than	1	GB

+ Add Filter

Reset Apply Filter

2. Nombra la vista no guardada para guardar los cambios.

Ordenar datos

Para ordenar los resultados, haga clic en una columna e indique el orden ascendente o descendente. La ordenación de los datos prioriza la información que necesita para el informe.

Pasos

1. Haga clic en la parte superior de una columna para ordenar los resultados de modo que la información más importante aparezca en la parte superior de la vista.
2. Nombra la vista no guardada para guardar los cambios.

Usar la búsqueda para refinar su vista

Una vez que tenga la vista que desea, puede refinar aún más los resultados utilizando el campo Buscar para centrarse en los resultados que desea incluir en el informe.

Pasos

1. Abra la vista personalizada o predeterminada que desee utilizar como base de su informe.
2. Escriba en el campo Buscar para refinar los datos enumerados en la vista. Puede ingresar datos parciales en cualquiera de las columnas mostradas. Por ejemplo, si desea buscar nodos que incluyan "US_East" en el nombre, puede refinar la lista completa de nodos.

Los resultados de su búsqueda se guardan en la vista personalizada y se utilizan en el informe programado resultante.

3. Nombra la vista no guardada para guardar los cambios.

Utilice Excel para personalizar su informe

Después de haber guardado la vista, puede descargarla en formato de libro de Excel (.xlsx). Al abrir el archivo de Excel, puede utilizar funciones avanzadas de Excel para personalizar su informe.

Antes de empezar

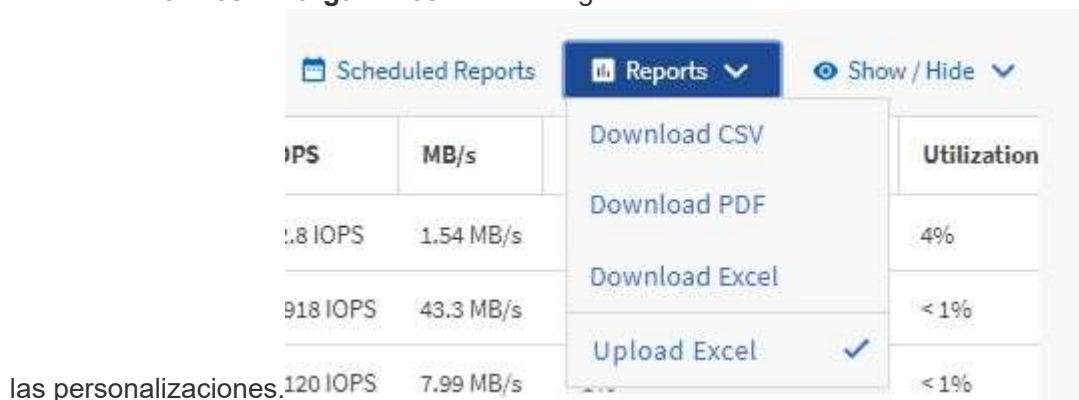
Solo puedes cargar un archivo de libro de Excel con la extensión .xlsx.

Por ejemplo, algunas funciones avanzadas de Excel que puedes usar en tu informe incluyen:

- Ordenación de varias columnas
- Filtrado complejo
- Tablas dinámicas
- Gráficos



- El archivo Excel descargado utiliza el nombre de archivo predeterminado para la vista, no su nombre guardado.
 - El formato es <View Area>--<Day>--<Month>--<Year>--<Hour>--<Minute>--<Second>.xlsx.
 - Por ejemplo, una vista guardada personalizada denominada Volumes-not online tiene un nombre de archivo de health-volumes-05-May-2020-19-18-00.xlsx si se guarda en ese día y hora.
- Puede agregar hojas al archivo Excel, pero no modificar las hojas existentes.
 - No modifique las hojas, datos e información existentes. En su lugar, copie los datos a una nueva página que usted cree.
 - Una excepción a la regla anterior es que puedes crear fórmulas en la página “datos”. Utilice las fórmulas de la página de datos para crear gráficos en páginas nuevas.
 - No nombre una nueva hoja con datos o información.
- Si existe un archivo Excel personalizado, hay una marca de verificación junto al elemento de menú **Informes > Cargar Excel**. Al descargar el archivo Excel se utiliza la versión con



Pasos

1. Abra la vista predeterminada, personalizada o guardada que desee utilizar como base de su informe.
2. Seleccione **Informes > Descargar Excel**.
3. Guarde el archivo. El archivo se guarda en su carpeta de descargas.
4. Abra el archivo guardado en Excel. No mueva el archivo a una nueva ubicación o, si realiza su trabajo en otra ubicación, guarde el archivo nuevamente en la ubicación original usando el nombre de archivo original antes de cargarlo.
5. Personalice el archivo utilizando funciones de Excel, como ordenaciones complejas, filtros en capas, tablas dinámicas o gráficos. Para obtener más información, consulte la documentación de Microsoft® Excel.

6. Seleccione **Informes > Cargar Excel** y seleccione el archivo que ha modificado. El archivo descargado más recientemente se carga desde la misma ubicación de archivo.
7. Envíese un informe de prueba utilizando la función **Informes programados**.

Descargar informes

Puede descargar informes y guardar los datos en una unidad local o de red como un archivo de valores separados por comas (CSV), un archivo de Microsoft Excel (.XLSX) o un archivo PDF. Puede abrir archivos CSV y XLSX con aplicaciones de hojas de cálculo, como Microsoft Excel, y archivos PDF con lectores como Adobe Acrobat.

Pasos

1. Haga clic en el botón **Informes** para descargar el informe como uno de los siguientes:

Elegir	A...
Descargar CSV	Guarde el informe como un archivo de valores separados por comas (CSV).
Descargar PDF	Guarde el informe como un archivo .pdf.
Descargar Excel	Guarde el informe como un archivo de Microsoft Excel (XLSX).

Programar informes

Una vez que tenga una vista que desee reutilizar y compartir como informe, puede programarla utilizando Active IQ Unified Manager. Puede administrar informes programados, cambiando los destinatarios y la frecuencia de distribución para cada programa de informes.

Puede programar la mayoría de las vistas o páginas de inventario en Unified Manager. Las excepciones son los eventos, que son informes que puedes descargar como archivos CSV, pero no puedes programar eventos para su regeneración y uso compartido. Tampoco puedes descargar ni programar los paneles, favoritos o páginas de configuración.

A partir de Active IQ Unified Manager 9.8, puede descargar vistas en formato Microsoft® Excel y personalizarlas. Puede utilizar funciones avanzadas de Excel, como ordenaciones complejas, filtros en capas, tablas dinámicas y gráficos. Cuando esté satisfecho con el informe de Excel resultante, puede cargar el archivo de Excel para usarlo cada vez que programe y comparta el informe.

Puede programar las vistas integradas o las vistas que personalice. Puede elegir qué tipo de archivo enviar, CSV, PDF o XSLX. Cuando programa un informe por primera vez, puede descargarlo y asignarse como el único destinatario que lo verá, tal como lo verán sus destinatarios.

Programar un informe

Una vez que tenga una vista o un archivo Excel que desee programar para su

generación y distribución regulares, puede programar el informe.

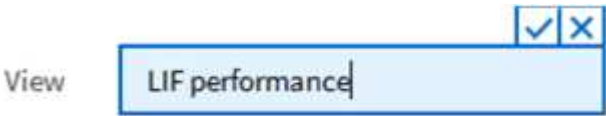
Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debe haber configurado los ajustes del servidor SMTP en la página **General > Notificaciones** para que el motor de informes pueda enviar informes como archivos adjuntos de correo electrónico a la lista de destinatarios del servidor de Unified Manager.
- El servidor de correo electrónico debe estar configurado para permitir el envío de archivos adjuntos con los correos electrónicos generados.

Utilice los siguientes pasos para probar y programar la generación de un informe para una vista. Seleccione o personalice la vista que desea utilizar. El siguiente procedimiento utiliza una vista de red que muestra el rendimiento de sus interfaces de red, pero puede utilizar cualquier vista que desee.

Pasos

1. Abre tu vista. Este ejemplo utiliza la vista de red predeterminada que muestra el rendimiento de LIF. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Red > Interfaces de red**.
2. Personalice la vista según sea necesario utilizando las funciones integradas de Unified Manager.
3. Después de personalizar la vista, puede proporcionar un nombre único en el campo **Vista** y hacer clic en la marca de verificación para guardarlo.



4. Puede utilizar las funciones avanzadas de Microsoft® Excel para personalizar su informe. Para más detalles, consulte "[Usar Excel para personalizar su informe](#)".
5. Para ver el resultado antes de programarlo o compartirlo:

Opción	Descripción
Si utilizó Excel para personalizar el informe	Ver el archivo Excel descargado existente.
Si no utilizó Excel para personalizar el informe	Descargue el informe como archivo CSV , PDF o XLSX .

Abra el archivo con una aplicación instalada, como Microsoft Excel (CSV/XSLX) o Adobe Acrobat (PDF).

6. Si está satisfecho con el informe, haga clic en **Informes programados**.
7. En la página Programaciones de informes, haga clic en **Agregar programación**.
8. Acepte el nombre predeterminado, que es una combinación del nombre de la vista y la frecuencia, o personalice el **nombre del programa**.
9. Para probar el informe programado por primera vez, solo agréguese como **destinatario**. Cuando esté satisfecho, agregue las direcciones de correo electrónico de todos los destinatarios del informe.
10. Especifique con qué frecuencia se generará el informe y se enviará a los destinatarios. Puedes elegir **Diariamente**, **Semanalmente** o **Mensualmente**.
11. Seleccione el formato, ya sea **PDF**, **CSV** o **XSLX**.



Para los informes en los que utilizó Excel para personalizar el contenido, seleccione siempre **XSLX**.

12. Haga clic en la marca de verificación (✓) para guardar la programación del informe.

LIFs - Scheduled Reports [View all Scheduled Reports](#)

[Add Schedule](#)

Schedule Name	View	Recipients	Frequency	Format
Weekly / LIF performar	Performance / LIF pe ▼	test@netapp.com	Weekly ▼ Thursda ▼ 4:30 PM ▼	PDF ▼

✓ ✕

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados utilizando la frecuencia programada.

Programar informes .rptdesign importados

Puede programar informes existentes que se crearon e importaron en una versión anterior de Unified Manager.

Para programar informes importados se requiere lo siguiente:

- Informes de archivos .rptdesign diseñados por BIRT importados en una versión anterior de Unified Manager
- Aplicable al actualizar a Unified Manager 9.6 GA o posterior

Después de actualizar a Unified Manager 9.6 GA o posterior, la página Programaciones de informes enumera los informes importados. Puede editar la programación de estos informes para especificar las direcciones de correo electrónico de los destinatarios, la frecuencia y el formato (PDF o CSV). De lo contrario, estos informes no se podrán editar ni visualizar en la interfaz de usuario de Unified Manager.

Pasos

1. Abra la página Programaciones de informes. Si ha importado informes, aparecerá un mensaje.



2. Haga clic en el nombre **Ver** para mostrar la consulta SQL que se está utilizando para generar el informe.

**Imported Report**

This report is generated using following database query:

```
SELECT c.name AS 'Cluster', m.name AS 'SVM', v.name AS 'Volume', s.name AS 'Share',
s.path AS 'Path', q.name AS 'Qtree', s.shareProperties AS 'Properties', a.userOrGroup
AS 'User', a.permission AS 'Permission' FROM ocum_report.cifsshare s JOIN
ocum_report.cifsshareacl a ON s.id = a.cifsShareId JOIN ocum_report.cluster c ON
s.clusterId = c.id JOIN ocum_report.svm m ON s.svmId = m.id JOIN
ocum_report.volume v ON s.volumeId = v.id JOIN ocum_report.qtree q ON s.qtreeId =
q.id
```

- Haga clic en el icono más  , haga clic en **Editar**, defina los detalles de la programación del informe y guarde el informe.



También puedes eliminar cualquier informe no deseado desde el icono más  .

Administrar programaciones de informes

Puede administrar sus programaciones de informes desde la página Programaciones de informes. Puede ver, modificar o eliminar horarios existentes.



Antes de empezar

No es posible programar nuevos informes desde la página Programaciones de informes. Solo puede agregar informes programados desde las páginas de inventario de objetos.

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

- En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Programaciones de informes**.
- En la página Programaciones de informes:

Si quieres...	Entonces...
Ver un horario existente	Desplácese por la lista de informes existentes utilizando las barras de desplazamiento y los controles de página.

Si quieres...	Entonces...
Editar un horario existente	- Haga clic en el icono más  para el horario que desea utilizar. - Haga clic en Editar. - Realice los cambios necesarios. - Haga clic en la marca de verificación para guardar los cambios.
Eliminar un horario existente	- Haga clic en el icono más  para el horario que desea utilizar. - Haga clic en Eliminar. - Confirme su decisión.

Editar informes programados

Una vez programados los informes, puedes editarlos en la página Programaciones de informes.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Programaciones de informes**.

Scheduled Reports

View and modify existing report scheduling information. To add a new report and create a schedule for the report, click 'Schedule Report' from any Storage / Network inventory page.

Search Scheduled Reports					
Schedule Name	View	Recipients	Frequency	Format	
Weekly /Node performance	Performance / Tom_test	test@netapp.com	Weekly - Monday 5:30 PM	PDF	
Weekly / my view	Health / my view	test@netapp.com	Weekly - Friday 5:30 PM	PDF	
Weekly / LIF performance	Performance / LIF performance	test@netapp.com	Weekly - Thursday 4:30 PM	PDF	



Si tiene los permisos adecuados, puede modificar cualquier informe y su programación en el sistema.

2. Haga clic en el icono más  para el horario que desea cambiar.
3. Haga clic en **Editar**.
4. Puede cambiar el **Nombre de programación**, la lista de **Destinatarios**, la **Frecuencia** y el **Formato** de la programación del informe.

5. Cuando termine, haga clic en la marca de verificación para guardar los cambios.

Eliminar informes programados

Una vez programados los informes, puedes eliminarlos desde la página Programaciones de informes.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Programaciones de informes**.

Scheduled Reports ?

View and modify existing report scheduling information. To add a new report and create a schedule for the report, click 'Schedule Report' from any Storage / Network inventory page.

Search Scheduled Reports					
Schedule Name	View	Recipients	Frequency	Format	
Weekly /Node performance	Performance / Tom_test	test@netapp.com	Weekly - Monday 5:30 PM	PDF	⋮
Weekly / my view	Health / my view	test@netapp.com	Weekly - Friday 5:30 PM	PDF	⋮
Weekly / LIF performance	Performance / LIF performance	test@netapp.com	Weekly - Thursday 4:30 PM	PDF	⋮



Si tiene los permisos adecuados, puede eliminar cualquier informe y su programación en el sistema.

2. Haga clic en el icono más  para el horario que desea eliminar.
3. Haga clic en **Eliminar**.
4. Confirme su decisión.

El informe programado se elimina de la lista y ya no se generará ni distribuirá según el cronograma establecido.



Si elimina una vista personalizada de la página de inventario, también se eliminarán todos los archivos de Excel personalizados o los informes programados que utilicen esa vista.

Ejemplos de informes personalizados

Estos informes personalizados de muestra se utilizan comúnmente para ayudarlo a identificar problemas potenciales y responder a ellos antes de que ocurran.

La lista de informes de esta sección no es exhaustiva y crecerá con el tiempo. Puede sugerir informes personalizados para agregar a esta sección proporcionando comentarios sobre la documentación.



Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento para administrar informes.

Personalizar informes de almacenamiento de clúster

Los informes de almacenamiento de clúster de muestra en esta sección son solo ejemplos para ayudarlo a comprender cómo crear informes sobre la capacidad del clúster para ayudarlo a monitorear los recursos de su sistema de almacenamiento.

Cree un informe para ver la capacidad por modelo de clúster

Puede crear un informe para analizar la capacidad de almacenamiento y la utilización de los clústeres en función del modelo del sistema de almacenamiento.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para crear una vista personalizada que muestre la capacidad por modelo de clúster y luego programe la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Clústeres**.
2. En el menú Ver, seleccione **Capacidad > Todos los clústeres**.
3. Seleccione **Mostrar/Ocultar** para eliminar cualquier columna, como "FQDN del clúster" y "Versión del sistema operativo", que no desee en el informe.
4. Arrastre la "Capacidad bruta total", el "Modelo/Familia" y las tres columnas agregadas cerca de la columna "Clúster".
5. Haga clic en la parte superior de la columna "Modelo/Familia" para ordenar los resultados por tipo de clúster.
6. Guarde la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, "Capacidad por modelo de clúster".
7. Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
8. Haga clic en **Agregar programación** para agregar una nueva fila a la página **Programaciones de informes** para que pueda definir las características de la programación para el nuevo informe.
9. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, es posible que desee agregar más capacidad a ciertos clústeres o actualizar modelos de clústeres más antiguos.

Cree un informe para identificar los clústeres con la mayor capacidad de LUN sin asignar

Puede crear un informe para encontrar los clústeres con la mayor capacidad de LUN sin asignar, mayor a 0,5 TB, para ayudar a identificar dónde puede agregar cargas de

trabajo adicionales.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para crear una vista personalizada que muestre los clústeres con la mayor capacidad de LUN sin asignar y luego programe la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Clústeres**.
2. En el menú Ver, seleccione **Capacidad > Todos los clústeres**.
3. Seleccione **Mostrar/Ocultar** para eliminar cualquier columna que no desee en el informe.
4. Arrastre la columna "Capacidad de LUN no asignada" cerca de la columna "Par HA".
5. Haga clic en el icono de filtro, agregue el siguiente filtro y luego haga clic en **Aplicar filtro**:
 - Capacidad de LUN no asignada mayor a 0,5 TB
6. Haga clic en la parte superior de la columna "Capacidad de LUN no asignada" para ordenar los resultados según la mayor cantidad de capacidad de LUN no asignada.
7. Guarde la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, "Capacidad LUN más no asignada" y haga clic en la marca de verificación (✓).
8. Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
9. Haga clic en **Agregar programación** para agregar una nueva fila a la página Programaciones de informes para que pueda definir las características de la programación para el nuevo informe.
10. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, es posible que desee utilizar la capacidad LUN no asignada del clúster.

Cree un informe para ver los pares de alta disponibilidad con mayor capacidad disponible

Puede crear un informe para encontrar los pares de alta disponibilidad (HA) con mayor capacidad para aprovisionar nuevos volúmenes y LUN.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para crear una vista personalizada que muestre pares de alta disponibilidad ordenados por la capacidad más disponible para aprovisionar nuevos volúmenes y LUN, y luego programe la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Clústeres**.
2. En el menú Ver, seleccione **Capacidad > Todos los clústeres**.
3. Seleccione **Mostrar/Ocultar** para eliminar cualquier columna que no desee en el informe.

4. Arrastre la columna "Capacidad agregada no utilizada" cerca de la columna "Par HA".
5. Haga clic en el icono de filtro, agregue el siguiente filtro y luego haga clic en **Aplicar filtro**:
 - Capacidad agregada no utilizada mayor a 0,5 TB
6. Haga clic en la parte superior de la columna "Capacidad agregada no utilizada" para ordenar los resultados por la mayor cantidad de capacidad agregada no utilizada.
7. Guarde la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, "Capacidad agregada menos utilizada", y haga clic en la marca de verificación (✓).
8. Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
9. Haga clic en **Agregar programación** para agregar una nueva fila a la página Programaciones de informes para que pueda definir las características de la programación para el nuevo informe.
10. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, es posible que desee equilibrar los pares de alta disponibilidad en función de la capacidad agregada.

Cree un informe para ver los nodos que ejecutan versiones anteriores de ONTAP

Puede crear un informe para mostrar la versión del software ONTAP que está instalada en todos los nodos del clúster para que pueda ver qué nodos debe actualizar.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para crear una vista personalizada que muestre los nodos que ejecutan versiones anteriores de ONTAP y luego programe la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Nodos**.
2. Seleccione **Mostrar/Ocultar** para eliminar cualquier columna que no desee en el informe.
3. Arrastre la columna "Versión del sistema operativo" cerca de la columna "Nodo".
4. Haga clic en la parte superior de la columna "Versión del sistema operativo" para ordenar los resultados por la versión más antigua de ONTAP.
5. Guarde la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, "Nodos por versión de ONTAP".
6. Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
7. Haga clic en **Agregar programación** para agregar una nueva fila a la página Programaciones de informes para que pueda definir las características de la programación para el nuevo informe.
8. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, es posible que desee actualizar los nodos que ejecutan versiones anteriores de ONTAP.

Personalizar informes de capacidad agregada

Estos informes personalizados de muestra se utilizan para ayudarlo a identificar y responder a posibles problemas relacionados con la capacidad de almacenamiento agregada.

Los informes de esta sección son solo ejemplos para ayudarlo a comprender cómo crear informes sobre la capacidad agregada para ayudarlo a monitorear los recursos de su sistema de almacenamiento.

Cree un informe para ver los agregados que alcanzan su capacidad máxima

Puede crear un informe para encontrar los agregados que están alcanzando su capacidad máxima para poder agregar más capacidad o mover cargas de trabajo a otros agregados.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para crear una vista personalizada que muestre los agregados que alcanzan su capacidad máxima y luego programe la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Agregados**.
2. En el menú Ver, seleccione **Capacidad > Todos los agregados**.
3. Seleccione **Mostrar/Ocultar** para eliminar cualquier columna que no desee en el informe.
4. Haga clic en el icono de filtro, agregue el siguiente filtro y luego haga clic en **Aplicar filtro**:
 - Días para completar menos de 45 días
5. Haga clic en la parte superior de la columna "Días hasta llenar" para ordenar los resultados según la menor cantidad de días restantes para alcanzar la capacidad total.
6. Guarde la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, "Días hasta alcanzar la capacidad agregada completa", y haga clic en la marca de verificación (✓).
7. Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
8. Haga clic en **Agregar programación** para agregar una nueva fila a la página **Programaciones de informes** para que pueda definir las características de la programación para el nuevo informe.
9. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, es posible que desee aumentar el almacenamiento en los agregados que alcanzan su capacidad máxima. Además, es posible que desee aumentar el umbral de capacidad de Días hasta completar a más de los 7 días predeterminados para recibir eventos que brinden más tiempo para reaccionar cuando el espacio se está agotando en los agregados.

Cree un informe para ver los agregados que están llenos al 80 % o más

Puede crear un informe para resaltar los agregados que estén llenos al 80 % o más.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para crear una vista personalizada que muestre los agregados que están llenos en un 80 % o más y luego programe la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Agregados**.
2. En el menú Ver, seleccione **Capacidad > Todos los agregados**.
3. Seleccione **Mostrar/Ocultar** para eliminar cualquier columna que no desee en el informe.
4. Arrastre las columnas “Datos disponibles %” y “Datos usados %” cerca de la columna “Agregado”.
5. Haga clic en el icono de filtro, agregue los siguientes filtros y luego haga clic en **Aplicar filtro**:
 - El porcentaje de datos utilizados es mayor al 80%
6. Haga clic en la parte superior de la columna “Datos usados %” para ordenar los resultados por porcentaje de capacidad.
7. Guarde la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, “Agregados acercándose a su capacidad máxima”, y haga clic en la marca de verificación (✓) .
8. Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
9. Haga clic en **Agregar programación** para agregar una nueva fila a la página Programaciones de informes para que pueda definir las características de la programación para el nuevo informe.
10. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, es posible que desees mover algunos datos de ciertos agregados.

Cree un informe para ver los agregados que están sobrecomprometidos

Puede crear un informe para analizar la capacidad de almacenamiento y el uso de agregados, y para ver los agregados que están sobrecargados.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para crear una vista personalizada que muestre los agregados que exceden el umbral de compromiso excesivo y luego programe la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Agregados**.
2. En el menú Ver, seleccione **Capacidad > Todos los agregados**.

3. Seleccione **Mostrar/Ocultar** para eliminar cualquier columna que no desee en el informe.
4. Arrastre la columna “Capacidad sobrecomprometida %” cerca de la columna “Agregado”.
5. Haga clic en el icono de filtro, agregue los siguientes filtros y luego haga clic en **Aplicar filtro**:
 - El porcentaje de capacidad sobrecomprometida es mayor al 100%
6. Haga clic en la parte superior de la columna “Capacidad sobrecomprometida %” para ordenar los resultados por porcentaje de capacidad.
7. Guarde la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, “Agregados sobrecomprometidos”, y haga clic en la marca de verificación (✓).
8. Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
9. Haga clic en **Agregar programación** para agregar una nueva fila a la página Programaciones de informes para que pueda definir las características de la programación para el nuevo informe.
10. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, es posible que desee agregar más capacidad a los agregados o mover algunos datos de ciertos agregados.

Personalizar informes de capacidad de volumen

Estos informes personalizados de muestra se utilizan para ayudarlo a identificar y responder a posibles problemas relacionados con la capacidad y el rendimiento del volumen.

Cree un informe para identificar los volúmenes que se acercan a su capacidad máxima y que tienen la eliminación automática de instantáneas desactivada

Puede crear un informe que contenga la lista de volúmenes que se están acercando a su capacidad máxima con la función de eliminación automática de instantáneas deshabilitada. Los resultados pueden ayudar a identificar volúmenes en los que es posible que desee configurar la eliminación automática de instantáneas.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Siga los pasos a continuación para crear una vista personalizada que muestre las columnas requeridas en el orden correcto y luego programe la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.
2. En el menú Ver, seleccione **Capacidad > Todos los volúmenes**.
3. Seleccione **Mostrar/Ocultar** para eliminar cualquier columna que no desee en el informe.
4. Arrastre y suelte las columnas “Eliminación automática de instantáneas” y “Días hasta completar” cerca de la columna “Capacidad de datos disponible”.

5. Haga clic en el icono de filtro, agregue los dos filtros siguientes y luego haga clic en **Aplicar filtro**:
 - Días para completar menos de 30 días
 - La eliminación automática de instantáneas está deshabilitada
6. Haga clic en la parte superior de la columna **Días hasta completar** para que los volúmenes con menos días restantes aparezcan en la parte superior de la lista.
7. Guarde la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, "Vols cerca de la capacidad".
8. Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
9. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, es posible que desee habilitar la eliminación automática de instantáneas en los volúmenes o encontrar una forma de aumentar el espacio disponible.

Cree un informe para identificar el espacio utilizado por los volúmenes con el aprovisionamiento fino deshabilitado

Cuando un volumen no tiene aprovisionamiento fino, ocupa la cantidad total de espacio en el disco tal como se definió cuando se creó el volumen. Identificar volúmenes que tienen el aprovisionamiento fino deshabilitado le ayudará a decidir si desea habilitar el aprovisionamiento fino en determinados volúmenes.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Siga los pasos a continuación para crear una vista personalizada que muestre las columnas requeridas en el orden correcto y luego programe la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.
2. En el menú Ver, seleccione **Capacidad > Todos los volúmenes**.
3. Seleccione **Mostrar/Ocultar** para eliminar cualquier columna que no desee en el informe.
4. Arrastre y suelte las columnas "Datos usados %" y "Aprovisionamiento fino" cerca de la columna "Capacidad de datos disponible".
5. Haga clic en el ícono de filtro, agregue el siguiente filtro, **Aprovisionamiento fino es No**, y luego haga clic en **Aplicar filtro**.
6. Haga clic en la parte superior de la columna "Datos usados %" para ordenar los resultados de modo que los volúmenes con el porcentaje más alto aparezcan en la parte superior de la lista.
7. Guarde la vista con un nombre que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, "Vols sin aprovisionamiento fino".
8. Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
9. Haga clic en **Agregar programación** para agregar una nueva fila a la página **Programaciones de informes** para que pueda definir las características de la programación para el nuevo informe.

10. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, es posible que desee habilitar el aprovisionamiento fino en ciertos volúmenes.

Cree un informe para identificar los volúmenes en los agregados de FabricPool que deberían trasladar datos al nivel de nube

Puede crear un informe que contenga la lista de volúmenes que actualmente residen en agregados de FabricPool, que tienen una recomendación de nube de nivel y que tienen una gran cantidad de datos fríos. Este informe puede ayudarle a decidir si debe cambiar la política de niveles para ciertos volúmenes a "automático" o "todo" para descargar más datos fríos (inactivos) al nivel de nube.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.
- Debe haber configurado agregados de FabricPool y tener volúmenes en esos agregados.

Siga los pasos a continuación para crear una vista personalizada que muestre las columnas requeridas en el orden correcto y luego programe la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.
2. En el menú Ver, seleccione **Rendimiento > Todos los volúmenes**.
3. En el selector de columnas, asegúrese de que la columna "Tipo de disco" aparezca en la vista.

Agregue o elimine otras columnas para crear una vista que sea importante para su informe.

4. Arrastre y suelte la columna "Tipo de disco" cerca de la columna "Recomendación de nube".
5. Haga clic en el icono de filtro, agregue los siguientes tres filtros y luego haga clic en **Aplicar filtro**:
 - El tipo de disco contiene FabricPool
 - La recomendación de la nube contiene niveles
 - Datos fríos mayores a 10 GB

Filter configuration interface showing three filters:

- Disk Types: contains fabricpool
- Cloud Recommendation: contains tier
- Cold Data: greater than 10 GB

Buttons: + Add Filter, Reset, Cancel, Apply Filter

- Haga clic en la parte superior de la columna Datos fríos para que los volúmenes con más datos fríos aparezcan en la parte superior de la vista.
- Guarde la vista con un nombre que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, “Política de niveles de cambio de volúmenes”.

Volumes - Performance / Vols change tiering policy ?

Last updated: Feb 8, 2019, 12:26 PM

Latency, IOPS, MBps are based on hourly samples averaged over the previous 72 hours.

View Vols change tiering policy Search Volumes 3

Assign Performance Threshold Policy		Clear Performance Threshold Policy		Schedule Report		
Volume	Cold Data	Tiering Policy	Disk Types	Cloud Recommendation	Free Capacity	Total Capacity
nfs_vol4	38 GB	Snapshot Only	SSD (FabricPool)	Tier	2.62 TB	3 TB
kjagnfsdst	28 GB	Snapshot Only	SSD (FabricPool)	Tier	121 GB	150 GB

- Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
- Haga clic en **Agregar programación** para agregar una nueva fila a la página Programaciones de informes para que pueda definir las características de la programación para el nuevo informe.
- Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, es posible que desee utilizar el Administrador del sistema o la CLI de ONTAP para cambiar la política de niveles a "automático" o "todo" para ciertos volúmenes a fin de descargar más datos fríos al nivel de nube.

Personalizar los informes de capacidad de Qtree

Estos informes personalizados de muestra se utilizan para ayudarlo a identificar y

responder a posibles problemas relacionados con la capacidad de Qtree.

Cree un informe para ver los qtrees que están casi llenos

Puede crear un informe para analizar la capacidad de almacenamiento y la utilización de qtrees, y para ver los qtrees que están casi llenos.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para crear una vista personalizada que muestre los qtrees que están casi llenos y luego programe la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Qtrees**.
2. Seleccione **Mostrar/Ocultar** para eliminar cualquier columna que no desee en el informe.
3. Arrastre la columna "Disco utilizado %" cerca de la columna "Qtrees".
4. Haga clic en el icono de filtro, agregue los siguientes filtros y luego haga clic en **Aplicar filtro**:
 - El porcentaje de disco utilizado es mayor al 75%
5. Haga clic en la parte superior de la columna "Disco utilizado %" para ordenar los resultados por porcentaje de capacidad.
6. Guarde la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, "Qtrees acercándose a su capacidad máxima", y haga clic en la marca de verificación (✓).
7. Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
8. Haga clic en **Agregar programación** para agregar una nueva fila a la página **Programaciones de informes** para que pueda definir las características de la programación para el nuevo informe.
9. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, es posible que desee ajustar los límites duros y blandos del disco (si están configurados) o equilibrar los datos entre los qtrees.

Personalizar informes de recursos compartidos de NFS

Puede personalizar los informes de recursos compartidos de NFS para analizar información sobre las políticas y reglas de exportación de NFS para los volúmenes en sus sistemas de almacenamiento. Por ejemplo, puede personalizar los informes para mostrar volúmenes con rutas de montaje inaccesibles y volúmenes con la política de exportación predeterminada.

Cree un informe para ver los volúmenes que tienen una ruta de montaje inaccesible

Puede crear un informe para encontrar volúmenes que tengan una ruta de montaje inaccesible.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para crear una vista personalizada para los volúmenes que tienen una ruta de montaje inaccesible y luego programe la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Recursos compartidos NFS**.
2. Seleccione **Mostrar/Ocultar** para eliminar cualquier columna que no desee en el informe.
3. Haga clic en el icono de filtro, agregue el siguiente filtro y luego haga clic en **Aplicar filtro**:
 - Ruta de montaje activa es No
4. Guarde la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo "Volúmenes con una ruta de montaje inaccesible" y haga clic en la marca de verificación (✓).
5. Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
6. Haga clic en **Agregar programación** para agregar una nueva fila a la página Programaciones de informes para que pueda definir las características de la programación para el nuevo informe.
7. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, es posible que desee corregir las rutas de montaje inaccesibles.

Cree un informe para ver los volúmenes que utilizan la política de exportación predeterminada

Puede crear un informe para encontrar volúmenes que utilizan la política de exportación predeterminada.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para crear una vista personalizada para los volúmenes que utilizan la política de exportación predeterminada y luego programe la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Recursos compartidos NFS**.
2. Seleccione **Mostrar/Ocultar** para eliminar cualquier columna que no desee en el informe.
3. Arrastre la columna "Política de exportación" cerca de la columna "Volumen".
4. Haga clic en el icono de filtro, agregue el siguiente filtro y luego haga clic en **Aplicar filtro**:
 - La política de exportación contiene valores predeterminados
5. Guarde la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo "Volúmenes con una política de exportación predeterminada" y haga clic en la marca de verificación (✓).
6. Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
7. Haga clic en **Agregar programación** para agregar una nueva fila a la página Programaciones de informes

para que pueda definir las características de la programación para el nuevo informe.

8. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, es posible que desee configurar una política de exportación personalizada.

Personalizar informes de máquinas virtuales de almacenamiento

Puede crear informes de máquinas virtuales de almacenamiento para analizar la información del volumen y ver el estado general y la disponibilidad del almacenamiento. Por ejemplo, puede crear informes para mostrar los SVM que alcanzan el recuento de volumen máximo y para analizar los SVM detenidos.

Cree un informe para ver las máquinas virtuales de almacenamiento que alcanzan el límite máximo de volumen

Puede crear un informe para encontrar SVM que estén alcanzando el límite de volumen máximo.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para crear una vista personalizada que muestre las máquinas virtuales de almacenamiento que están alcanzando el límite de volumen máximo y luego programe la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Máquinas virtuales de almacenamiento**.
2. Seleccione **Mostrar/Ocultar** para eliminar cualquier columna que no desee en el informe.
3. Arrastre las columnas "Recuento de volúmenes" y "Volúmenes máximos permitidos" cerca de la columna "Máquina virtual de almacenamiento".
4. Haga clic en la parte superior de la columna "Volúmenes máximos permitidos" para ordenar los resultados por la mayor cantidad de volúmenes.
5. Guarde la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, "SVMs alcanzando volúmenes máximos" y haga clic en la marca de verificación (✓).
6. Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
7. Haga clic en **Agregar programación** para agregar una nueva fila a la página **Programaciones de informes** para que pueda definir las características de la programación para el nuevo informe.
8. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, es posible que desee equilibrar los volúmenes asignados a las máquinas virtuales de almacenamiento o, si es posible, utilizar ONTAP System Manager para cambiar los volúmenes máximos permitidos.

Crear un informe para ver las máquinas virtuales de almacenamiento detenidas

Puede crear un informe para mostrar una lista de todos los SVM detenidos.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para crear una vista personalizada que muestre las máquinas virtuales de almacenamiento detenidas y luego programe la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Máquinas virtuales de almacenamiento**.
2. En el menú Ver, seleccione **Estado > Todas las máquinas virtuales de almacenamiento**.
3. Seleccione **Mostrar/Ocultar** para eliminar cualquier columna que no desee en el informe.
4. Arrastre la columna "Estado" cerca de la columna "VM de almacenamiento".
5. Haga clic en el icono de filtro, agregue el siguiente filtro y luego haga clic en **Aplicar filtro**:
 - El estado está detenido
6. Guarde la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, "SVM detenidos" y haga clic en la marca de verificación (✓).
7. Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
8. Haga clic en **Agregar programación** para agregar una nueva fila a la página **Programaciones de informes** para que pueda definir las características de la programación para el nuevo informe.
9. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, es posible que desee investigar por qué se detuvo el SVM para ver si debe reiniciar los SVM detenidos.

Personalizar informes de relación de volumen

El informe de inventario de relaciones de volumen le permite analizar los detalles del inventario de almacenamiento en un clúster, comprender el grado de protección necesario para los volúmenes y filtrar los detalles del volumen según la fuente de falla, el patrón y los cronogramas.

Crear un informe para agrupar las relaciones de volumen por origen de falla

Puede crear un informe que agrupe los volúmenes según el motivo por el cual la relación se encuentra en un estado incorrecto.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para crear una vista personalizada que agrupe los volúmenes por origen de falla y luego programe la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.
2. En el menú Ver, seleccione **Relación > Todas las relaciones**.
3. Seleccione **Mostrar/Ocultar** para asegurarse de que las columnas "Salud de la relación" y "Motivo no saludable" aparezcan en la vista.

Agregue o elimine otras columnas para crear una vista que sea importante para su informe.

4. Arrastre las columnas "Salud de la relación" y "Motivo no saludable" cerca de la columna "Estado".
5. Haga clic en el icono de filtro, agregue el siguiente filtro y luego haga clic en **Aplicar filtro**:
 - La salud de las relaciones es mala
6. Haga clic en la parte superior de la columna "Motivo del error" para agrupar las relaciones de volumen por origen de la falla.
7. Guarde la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, "Relaciones de volumen por falla".
8. Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
9. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Con base en los resultados que se muestran en el informe, puede investigar la fuente y el impacto de cada tipo de falla.

Crear un informe para agrupar las relaciones de volumen por problema

Puede crear un informe que agrupe las relaciones de volumen por problema.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para crear una vista personalizada que agrupe las relaciones de volumen por problema y luego programe la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.
2. En el menú Ver, seleccione **Relación > Todas las relaciones**.
3. Seleccione **Mostrar/Ocultar** para eliminar cualquier columna que no desee en el informe.
4. Arrastre la columna "Razón insalubre" cerca de la columna "Estado".
5. Haga clic en la parte superior de la columna "Motivo del problema" para agrupar los volúmenes por problema.

6. Guarde la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, "Relaciones de volumen por problema".
7. Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
8. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Con base en los resultados que se muestran en el informe, puede investigar el origen y el impacto de cada tipo de problema.

Cree un informe para ver las tendencias de transferencia de volumen en intervalos de tiempo específicos

Puede crear un informe que muestre las tendencias de transferencia de volumen en intervalos de tiempo específicos.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para crear una vista personalizada de volúmenes en intervalos de tiempo específicos y luego programe la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.
2. En el menú Ver, seleccione **Relación > Estado de transferencia del último mes**.
3. Seleccione **Mostrar/Ocultar** para eliminar cualquier columna que no desee en el informe.
4. Arrastre la columna Duración de la transferencia cerca de la columna "Resultado operativo".
5. Haga clic en el icono de filtro, agregue el siguiente filtro y luego haga clic en **Aplicar filtro**:
 - Hora de finalización de la transferencia en los últimos 7 días
6. Haga clic en la parte superior de la columna "Duración de la transferencia" para ordenar los volúmenes por intervalo de tiempo.
7. Guarde la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, "Volúmenes por duración".
8. Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
9. Ingrese un nombre para el programa de informes, establezca la frecuencia como **Semanal** y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, puede investigar los intervalos de tiempo de transferencia.

Cree un informe para ver una transferencia de volumen fallida o exitosa

Puede crear un informe que muestre el estado de las transferencias de volumen. En este informe puede ver transferencias de volumen fallidas y exitosas.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para crear una vista personalizada que muestre qué transferencias fallaron y cuáles fueron exitosas y luego programe la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.
2. En el menú Ver, seleccione **Relación > Estado de transferencia del último mes**.
3. Seleccione **Mostrar/Ocultar** para eliminar cualquier columna que no desee en el informe.
4. Arrastre la columna "Resultado de la operación" cerca de la columna "Estado".
5. Haga clic en la parte superior de la columna "Resultado de la operación" para ordenar los volúmenes por estado.
6. Guarde la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, "Volúmenes por estado de transferencia".
7. Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
8. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, puede investigar el estado de la transferencia.

Cree un informe para ver las transferencias de volumen según el tamaño de la transferencia

Puede crear un informe para ver las transferencias de volumen según el tamaño de la transferencia.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para crear una vista personalizada para transferencias de volumen según el tamaño de la transferencia y luego programe la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.
2. En el menú Ver, seleccione **Relación > Tasa de transferencia del último mes**.
3. Haga clic en la parte superior de la columna "Tamaño total de transferencia" para ordenar las transferencias de volumen por tamaño.
4. Guarde la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, "Volúmenes por tamaño de transferencia".

5. Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
6. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, puede investigar las relaciones de volumen según el tamaño de transferencia.

Cree un informe para ver las transferencias de volumen agrupadas por día

Puede crear un informe para ver las transferencias de volumen agrupadas por día.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para crear una vista personalizada de las transferencias de volumen agrupadas por día y luego programe la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.
2. En el menú Ver, seleccione **Relación > Tasa de transferencia del último mes**.
3. Haga clic en la parte superior de la columna "Día" para ordenar las transferencias de volumen por día.
4. Guarde la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, "Transferencias de volumen por día".
5. Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
6. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Con base en los resultados que se muestran en el informe, puede investigar las transferencias de volumen por día.

Personalizar informes de rendimiento de volumen

Estos informes personalizados de muestra se utilizan para ayudarlo a identificar y responder a posibles problemas relacionados con el rendimiento del volumen.

Cree un informe para ver volúmenes con una gran cantidad de datos fríos en un agregado que no esté habilitado FabricPool

Puede crear un informe para mostrar volúmenes con una gran cantidad de datos fríos en un agregado que no sea FabricPool . Esto puede ayudarlo a identificar volúmenes que deben trasladarse a un agregado FabricPool .

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para crear una vista personalizada para volúmenes con una gran cantidad de datos fríos en un agregado no habilitado para FabricPool y luego programe la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.
2. En el menú Ver, seleccione **Rendimiento > Todos los volúmenes**.
3. Seleccione **Mostrar/Ocultar** para asegurarse de que la columna "Tipo de disco" aparezca en la vista.

Agregue o elimine otras columnas para crear una vista que sea importante para su informe.

4. Arrastre la columna "Tipo de disco" cerca de la columna "Datos fríos".
5. Haga clic en el icono de filtro, agregue el siguiente filtro y luego haga clic en **Aplicar filtro**:
 - Datos fríos mayores a 100 GB
 - El tipo de disco contiene SSD
6. Haga clic en la parte superior de la columna "Tipo de disco" para ordenar los volúmenes por tipo de disco de modo que el tipo de disco SSD (FabricPool) esté en la parte inferior.
7. Guarde la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, "'Volúmenes de datos fríos no FabricPool'".
8. Haga clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
9. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, puede encontrar volúmenes que sean buenos candidatos para ser trasladados a agregados de FabricPool .

Ejemplos de informes de Microsoft Excel

Estos informes de muestra de Microsoft Excel tienen como objetivo presentar las opciones de informes disponibles mediante las funciones avanzadas de Excel.

La funcionalidad avanzada de Excel puede crear una amplia gama de informes específicos para sus necesidades. Para obtener información completa sobre cómo utilizar Excel, consulte la documentación del producto.



Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento para administrar informes.

Cree un informe para mostrar una tabla y un gráfico de capacidad agregada

Puede crear un informe para analizar la capacidad en un archivo Excel utilizando totales sumados y el formato de gráfico de columnas agrupadas.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para abrir una vista Salud: Todos los agregados, descargar la vista en Excel, crear un gráfico de capacidad disponible, cargar el archivo Excel personalizado y programar el informe final.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Agregados**.
2. Seleccione **Informes > Descargar Excel**.



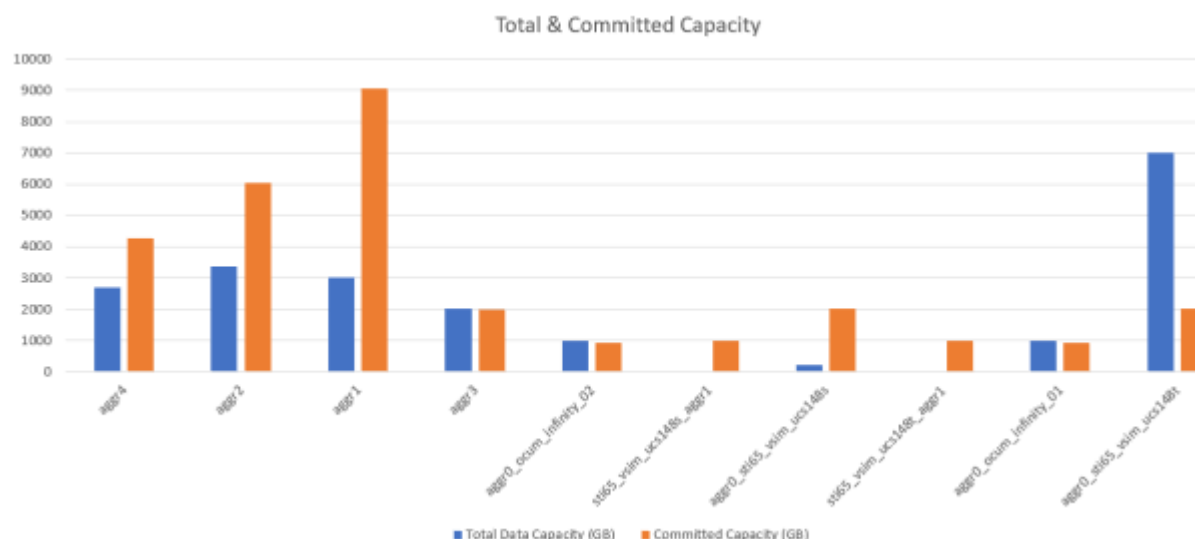
Dependiendo de su navegador, es posible que necesite hacer clic en **Aceptar** para guardar el archivo.

3. Si es necesario, haga clic en **Habilitar edición**.
4. En Excel, abra el archivo descargado.
5. Crear una nueva hoja () después de la data hoja y nómbrela **Capacidad total de datos**.
6. Agregue las siguientes columnas en la nueva hoja Capacidad total de datos:
 - a. Capacidad total de datos (GB)
 - b. Capacidad comprometida (GB)
 - c. Capacidad de datos utilizada (GB)
 - d. Capacidad de datos disponible (GB)
7. En la primera fila de cada columna, ingrese la siguiente fórmula, asegurándose de que haga referencia a la hoja de datos (¡datos!) y a los especificadores de columna y fila correctos para los datos capturados (Capacidad total de datos extrae datos de la columna E, filas 2 a 20).
 - a. =SUMA(datos!E\$2:datos!E\$20)
 - b. =SUMA(datos!F\$2:datos!F\$50)
 - c. =SUMA(datos!G\$2:datos!G\$50)
 - d. =SUMA(datos!H\$2:datos!H\$50)

La fórmula suma cada columna según los datos actuales.

Total Data Capacity (GB)	Committed Capacity (GB)	Used Data Capacity (GB)	Available Data Capacity (GB)
5380.31	6892.47	11764.27	3911.03

1. En la hoja de datos, seleccione las columnas **Capacidad total de datos (GB)** y **Capacidad comprometida (GB)**.
2. Seleccione **Gráficos recomendados** en el menú **Insertar** y seleccione el gráfico **Columnas agrupadas**.
3. Haga clic derecho en el gráfico y seleccione **Mover gráfico** para mover el gráfico al Total Data Capacity hoja.
4. Utilizando los menús **Diseño** y **Formato**, que están disponibles cuando se selecciona el gráfico, puede personalizar el aspecto del gráfico.
5. Cuando esté satisfecho, guarde el archivo con los cambios. No cambie el nombre ni la ubicación del archivo.



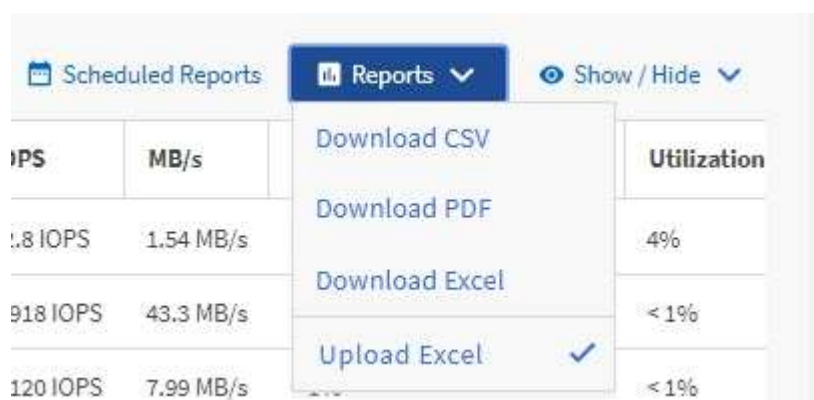
6. En Unified Manager, seleccione **Informes > Cargar Excel**.



Asegúrese de estar en la misma vista donde descargó el archivo Excel.

7. Seleccione el archivo Excel que ha modificado.
8. Haga clic en **Abrir**.
9. Haga clic en **Enviar**.

Aparece una marca de verificación junto al elemento de menú **Informes > Cargar Excel**.



10. Haga clic en **Informes programados**.

11. Haga clic en **Agregar programación** para agregar una nueva fila a la página Programaciones de informes para que pueda definir las características de la programación para el nuevo informe.



Seleccione el formato **XLSX** para el informe.

12. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, es posible que desee investigar cómo utilizar mejor la capacidad disponible en su red.

Cree un informe para mostrar gráficos de capacidad total agregada versus capacidad disponible

Puede crear un informe para analizar la capacidad total de almacenamiento y la capacidad comprometida en un formato de gráfico de Excel.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para abrir una vista Salud: Todos los agregados, descargar la vista en Excel, crear un gráfico de capacidad total y comprometida, cargar el archivo Excel personalizado y programar el informe final.

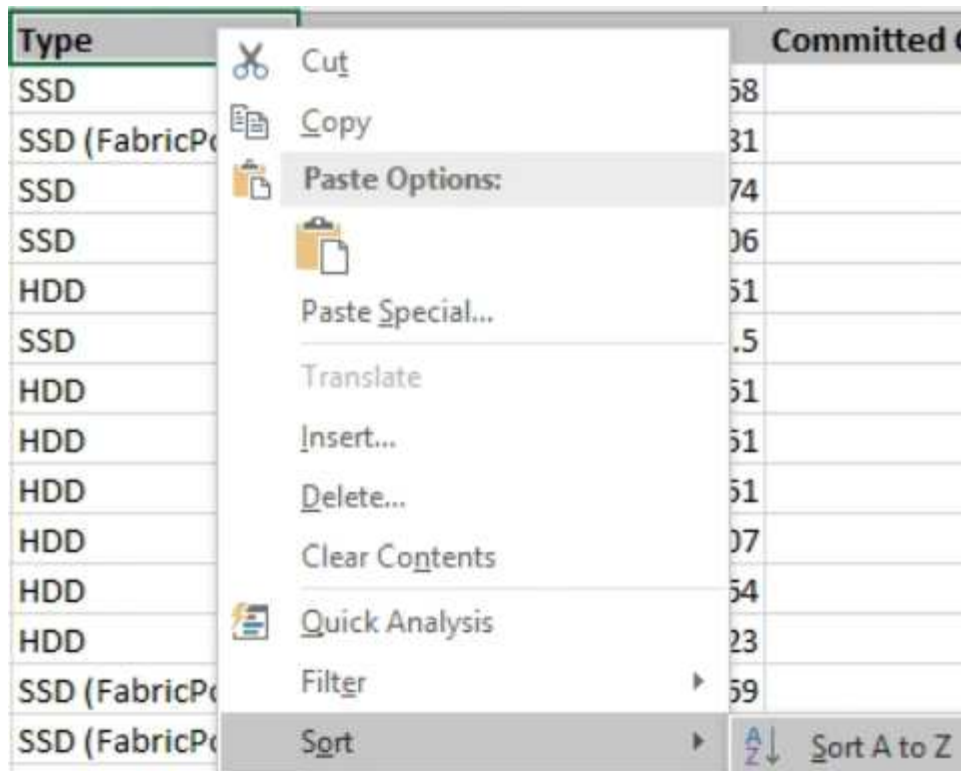
Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Agregados**.
2. Seleccione **Informes > Descargar Excel**.



Dependiendo de su navegador, es posible que necesite hacer clic en **Aceptar** para guardar el archivo.

3. En Excel, abra el archivo descargado.
4. Si es necesario, haga clic en **Habilitar edición**.
5. En la hoja de datos, haga clic con el botón derecho en la columna Tipo y seleccione **Ordenar > Ordenar A a Z**.



Esto organizará sus datos por tipo de almacenamiento, como:

- Disco duro
- Híbrido
- Unidad de estado sólido
- SSD (FabricPool)

6. Seleccione el **Type**, **Total Data Capacity**, y **Available Data Capacity** columnas.
7. En el menú **Insertar**, seleccione una 3-D column cuadro.

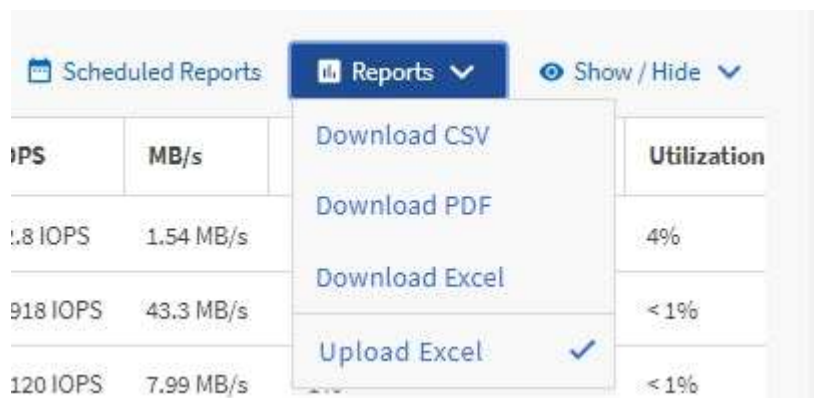
El gráfico aparece en la hoja de datos.



Asegúrese de estar en la misma vista donde descargó el archivo Excel.

14. Seleccione el archivo Excel que ha modificado.
15. Haga clic en **Abrir**.
16. Haga clic en **Enviar**.

Aparece una marca de verificación junto al elemento de menú **Informes > Cargar Excel**.



17. Haga clic en **Informes programados**.
18. Haga clic en **Agregar programación** para agregar una nueva fila a la página **Programaciones de informes** para que pueda definir las características de la programación para el nuevo informe.



Seleccione el formato **XLSX** para el informe.

19. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, es posible que desee equilibrar la carga en sus agregados.

Cree un informe para ver los gráficos de capacidad de volumen disponibles

Puede crear un informe para analizar la capacidad de volumen disponible en un gráfico de Excel.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para abrir una vista Estado: Todos los volúmenes, descargar la vista en Excel, crear un gráfico de capacidad disponible, cargar el archivo Excel personalizado y programar el informe final.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Volúmenes**.
2. Seleccione **Informes > Descargar Excel**.



Dependiendo de su navegador, es posible que necesite hacer clic en **Aceptar** para guardar el archivo.

3. Si es necesario, haga clic en **Habilitar edición**.
4. En Excel, abra el archivo descargado.
5. En el data Hoja, seleccione los datos que desea utilizar en la `Volume` y `Available Data %` columnas.
6. En el menú **Insertar**, seleccione una 3-D piechart.

El gráfico muestra qué volúmenes tienen el mayor espacio disponible. El gráfico aparece en la hoja de datos.



Dependiendo de la configuración de su red, seleccionar las columnas completas o demasiadas filas de datos podría hacer que su gráfico circular sea ilegible. Este ejemplo utiliza el gráfico circular 3D, pero puede utilizar cualquier tipo de gráfico. Utilice el gráfico que mejor muestre los datos que desea capturar.

7. Nombre el título del gráfico como **Capacidad disponible**.
8. Haga clic derecho en el gráfico y seleccione **Mover gráfico**.
9. Seleccione **Nueva hoja** y nombre la hoja **Gráficos de volumen de almacenamiento**.



Asegúrese de que la nueva hoja aparezca después de las hojas de información y datos.



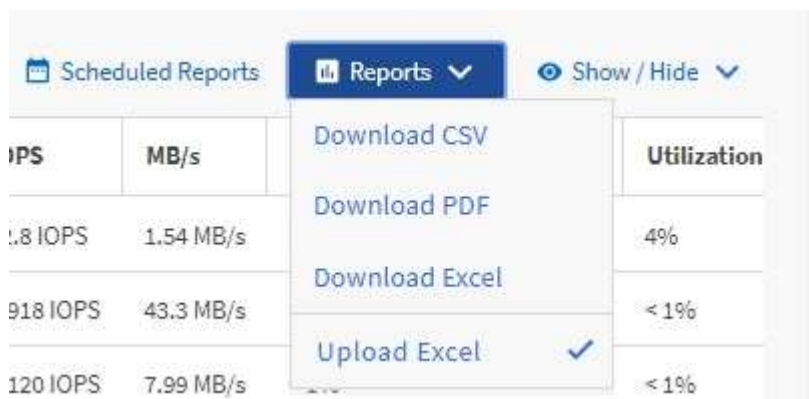
10. Utilizando los menús **Diseño** y **Formato**, disponibles cuando se selecciona el gráfico, puede personalizar el aspecto del gráfico.
11. Cuando esté satisfecho, guarde el archivo con los cambios.
12. En Unified Manager, seleccione **Informes > Cargar Excel**.



Asegúrese de estar en la misma vista donde descargó el archivo Excel.

13. Seleccione el archivo Excel que ha modificado.
14. Haga clic en **Abrir**.
15. Haga clic en **Enviar**.

Aparece una marca de verificación junto al elemento de menú **Informes > Cargar Excel**.



16. Haga clic en **Informes programados**.
17. Haga clic en **Agregar programación** para agregar una nueva fila a la página **Programaciones de informes** para que pueda definir las características de la programación para el nuevo informe.
18. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.



Seleccione el formato **XLSX** para el informe.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, es posible que desee equilibrar la carga en sus volúmenes.

Cree un informe para ver los agregados que tienen la mayor cantidad de IOPS disponibles

Este informe muestra qué agregados tienen la mayor cantidad de IOPS disponibles por tipo de agregado en los que puede aprovisionar nuevas cargas de trabajo.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones o Administrador de almacenamiento.

Utilice los siguientes pasos para abrir una vista Estado: Todos los volúmenes, descargar la vista en Excel, crear un gráfico de capacidad disponible, cargar el archivo Excel personalizado y programar el informe final.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Almacenamiento > Agregados**.
2. Seleccione **Rendimiento: Todos los agregados** en el menú desplegable **Ver**.
3. Seleccione **Mostrar/Ocultar** para mostrar el `Available IOPS` columna y ocultar la `Cluster FQDN`, `Inactive Data Reporting`, y `Threshold Policy` columnas.
4. Arrastre y suelte el `Available IOPS` y `Free Capacity` columnas al lado de la `Type` columna.
5. Nombra y guarda la vista personalizada `Available IOPS Per Aggr`.
6. Seleccione **Informes > Descargar Excel**.



Dependiendo de su navegador, es posible que necesite hacer clic en **Aceptar** para guardar el archivo.

7. Si es necesario, haga clic en **Habilitar edición**.
8. En Excel, abra el archivo descargado.
9. En la hoja de datos, haga clic en el pequeño triángulo en la parte superior izquierda de la hoja para seleccionar la hoja completa.
10. En la cinta **Datos**, seleccione **Ordenar** en el menú `Sort & Filter` area.

11. Establezca los siguientes niveles de clasificación:

- Especifique **Ordenar por** como Available IOPS (IOPS), la **Ordenar por** como Cell Values, y la **Orden** como Largest to Smallest.
- Haga clic en **Agregar nivel**.
- Especifique **Ordenar por** como Type, el **Ordenar por** como Cell Values, y la **Orden** como Z to A.
- Haga clic en **Agregar nivel**.
- Especifique **Ordenar por** como Free Capacity (GB), el **Ordenar por** como Cell Values, y la **Orden** como Largest to Smallest.
- Haga clic en **Aceptar**.

12. Guarde y cierre el archivo Excel.

13. En Unified Manager, seleccione **Informes > Cargar Excel**.



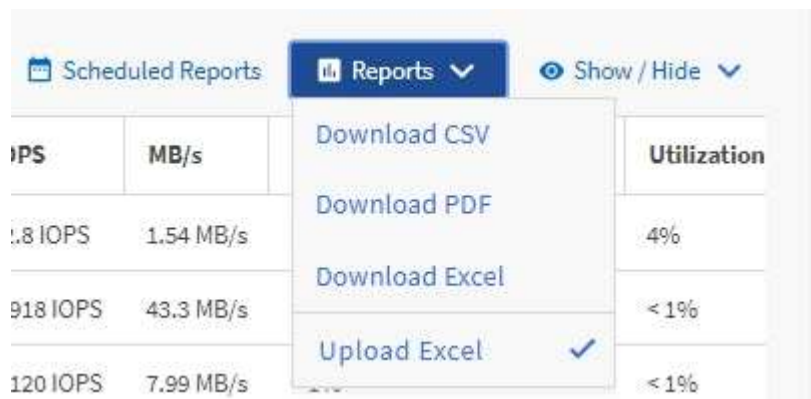
Asegúrese de estar en la misma vista donde descargó el archivo Excel.

14. Seleccione el archivo Excel que ha modificado, en este caso performance-aggregates-
<date>.xlsx.

15. Haga clic en **Abrir**.

16. Haga clic en **Enviar**.

Aparece una marca de verificación junto al elemento de menú **Informes > Cargar Excel**.



17. Haga clic en **Informes programados**.

18. Haga clic en **Agregar programación** para agregar una nueva fila a la página Programaciones de informes para que pueda definir las características de la programación para el nuevo informe.

19. Ingrese un nombre para la programación del informe y complete los demás campos del informe, luego haga clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.



Seleccione el formato **XLSX** para el informe.

El informe se envía inmediatamente como prueba. Posteriormente se genera el informe y se envía por correo electrónico a los destinatarios enumerados utilizando la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, es posible que desee aprovisionar nuevas cargas de

trabajo en los agregados que tengan la mayor cantidad de IOPS disponibles.

Administrar el almacenamiento mediante API REST

Comience a utilizar las API REST de Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager proporciona un conjunto de API para administrar sus recursos de almacenamiento en los sistemas de almacenamiento compatibles a través de una interfaz de servicio web RESTful para cualquier integración de terceros.

En estos temas, encontrará información sobre las API de Unified Manager, flujos de trabajo de muestra para resolver problemas específicos y algunos códigos de muestra. Con esta información, puede crear clientes RESTful de soluciones de software NetApp Manageability para administrar sistemas NetApp . Las API se basan en el estilo arquitectónico de transferencia de estado representacional (REST). Se admiten las cuatro operaciones REST: crear, leer, actualizar y eliminar (también conocidas como CRUD).

Ver "[Active IQ Unified Manager](#)" para obtener recursos adicionales y detalles sobre los beneficios de la API REST de Active IQ Unified Manager .

Audiencia para este contenido

Los temas aquí están destinados a desarrolladores que crean aplicaciones que interactúan con el software Active IQ Unified Manager a través de API REST.

Los administradores y arquitectos de almacenamiento pueden consultar esta información para obtener una comprensión básica de cómo se pueden usar las API REST de Unified Manager para crear aplicaciones cliente para administrar y monitorear los sistemas de almacenamiento de NetApp .

Debe utilizar esta información si desea utilizar el proveedor de almacenamiento, el clúster ONTAP y las API de administración para administrar su almacenamiento.



Debe tener uno de los siguientes roles: Operador, Administrador de almacenamiento o Administrador de aplicaciones. Debe conocer la dirección IP o el nombre de dominio completo del servidor Unified Manager en el que desea ejecutar las API REST.

Acceso a la API y categorías de Active IQ Unified Manager

Las API de Active IQ Unified Manager le permiten administrar y aprovisionar objetos de almacenamiento en su entorno. También puede acceder a la interfaz web de Unified Manager para realizar algunas de estas funciones.

Construya una URL para acceder directamente a las API REST

Puede acceder a las API REST directamente a través de un lenguaje de programación, como Python, C#, C++, JavaScript, etc. Introduzca el nombre del host o la dirección IP y la URL para acceder a las API REST en el formato

`https://<nombre de host>/api`



El puerto predeterminado es 443. Puede configurar el puerto según lo requiera su entorno.

Acceda a la página de documentación de la API en línea

Puede acceder a la página de contenido de referencia *Documentación de API* que viene incluida junto con el producto para mostrar la documentación de API, así como para emitir manualmente una llamada de API (en la interfaz, por ejemplo, Swagger). Puede acceder a esta documentación haciendo clic en **Barra de menú > Botón Ayuda > Documentación de la API**

Alternativamente, ingrese el nombre del host o la dirección IP y la URL para acceder a la página de la API REST en el formato

`https://<nombre de host>/docs/api/`

Categorías

Las llamadas a la API se organizan funcionalmente según las áreas o categorías. Para localizar una API específica, haga clic en la categoría de API correspondiente.

Las API REST proporcionadas con Unified Manager le ayudan a realizar funciones administrativas, de supervisión y de aprovisionamiento. Las API se agrupan en las siguientes categorías.

- **centro de datos**

Esta categoría contiene las API que lo ayudan en la gestión y el análisis del almacenamiento del centro de datos mediante herramientas como Work Flow Automation y Ansible. Las API REST de esta categoría proporcionan información sobre los clústeres, nodos, agregados, volúmenes, LUN, recursos compartidos de archivos, espacios de nombres y otros elementos de su centro de datos.

- **servidor de administración**

Las API de la categoría **servidor de administración** contienen las `jobs`, `system`, y `events` API. Los trabajos son operaciones que están programadas para ejecución asincrónica relacionada con la administración de objetos de almacenamiento o cargas de trabajo en Unified Manager. El `events` La API devuelve eventos en su centro de datos y el `system` La API devuelve los detalles de la instancia de Unified Manager.

- **proveedor de almacenamiento**

Esta categoría contiene todas las API de aprovisionamiento necesarias para administrar y aprovisionar recursos compartidos de archivos, LUN, niveles de servicio de rendimiento y políticas de eficiencia de almacenamiento. Las API también le permiten configurar puntos finales de acceso, directorios activos, así como asignar niveles de servicio de rendimiento y políticas de eficiencia de almacenamiento en cargas de trabajo de almacenamiento.

- **administración**

Esta categoría contiene las API que se utilizan para ejecutar tareas administrativas, como mantener configuraciones de respaldo, ver certificados de almacén de confianza para las fuentes de datos de Unified Manager y administrar clústeres de ONTAP como fuentes de datos para Unified Manager.

- **puerta**

Unified Manager le permite invocar las API REST de ONTAP a través de las API en la categoría de puerta

de enlace y administrar los objetos de almacenamiento en su centro de datos.

- **seguridad**

Esta categoría contiene API para administrar usuarios de Unified Manager.

Servicios REST ofrecidos en Active IQ Unified Manager

Debe conocer los servicios y operaciones REST que se ofrecen antes de comenzar a utilizar las API de Active IQ Unified Manager .

Las API de aprovisionamiento y administración que se utilizan para configurar el servidor API admiten operaciones de lectura (GET) o escritura (POST, PATCH, DELETE). Los siguientes son algunos ejemplos de las operaciones GET, PATCH, POST y DELETE que admiten las API:

- Ejemplo para GET: `GET /datacenter/cluster/clusters` recupera detalles del clúster en su centro de datos. El número máximo de registros que devuelve el GET La operación es 1000.



Las API le permiten filtrar, ordenar y clasificar los registros según los atributos admitidos.

- Ejemplo para POST: `POST /datacenter/svm/svms` Crea una máquina virtual de almacenamiento (SVM) personalizada.
- Ejemplo de PARCHE: `PATCH /datacenter/svm/svms/{key}` modifica las propiedades de un SVM, utilizando su clave única.
- Ejemplo para ELIMINAR: `DELETE /storage-provider/access-endpoints/{key}` elimina un punto final de acceso de un LUN, SVM o recurso compartido de archivos mediante su clave única.

Las operaciones REST que se pueden realizar mediante las API dependen del rol del usuario Operador, Administrador de almacenamiento o Administrador de aplicaciones.

Rol de usuario	Método REST compatible
Operador	Acceso de sólo lectura a los datos. Los usuarios con este rol pueden ejecutar todas las solicitudes GET.
Administrador de almacenamiento	Acceso de lectura a todos los datos. Los usuarios con este rol pueden ejecutar todas las solicitudes GET. Además, tienen acceso de escritura (para ejecutar solicitudes PATCH, POST y DELETE) para realizar actividades específicas, como administrar objetos de servicio de almacenamiento y opciones de administración de almacenamiento.
Administrador de aplicaciones	Acceso de lectura y escritura a todos los datos. Los usuarios con este rol pueden ejecutar solicitudes GET, PATCH, POST y DELETE para todas las funciones.

Para obtener más información sobre todas las operaciones REST, consulte la *Documentación de la API en*

Versión de API en Active IQ Unified Manager

Las URI de API REST en Active IQ Unified Manager especifican un número de versión. Por ejemplo, `/v2/datacenter/svm/svms`. El número de versión `v2` en `/v2/datacenter/svm/svms` indica la versión de API utilizada en una versión específica. El número de versión minimiza el impacto de los cambios de API en el software del cliente al enviar una respuesta que el cliente puede procesar.

La parte numérica de este número de versión es incremental con respecto a las versiones. Los URI con un número de versión proporcionan una interfaz consistente que mantiene la compatibilidad con versiones anteriores en futuras versiones. También encontrarás las mismas API sin una versión, por ejemplo `/datacenter/svm/svms`, que indican las API base sin una versión. Las API base son siempre la última versión de las API.



En la esquina superior derecha de la interfaz Swagger, puedes seleccionar la versión de la API que deseas utilizar. La versión más alta se selecciona de forma predeterminada. Se recomienda que utilice la versión más alta de una API particular (con respecto al entero incremental) disponible en su instancia de Unified Manager.

Para todas las solicitudes, debe solicitar explícitamente la versión de API que desea utilizar. Cuando se especifica el número de versión, el servicio no devuelve elementos de respuesta que su aplicación no está diseñada para manejar. En las solicitudes REST, debe incluir el parámetro de versión. Las versiones anteriores de las API eventualmente quedan obsoletas después de algunos lanzamientos. En este comunicado, el `v1` La versión de las API está obsoleta.

Recursos de almacenamiento en ONTAP

Los recursos de almacenamiento en ONTAP se pueden clasificar ampliamente en *recursos de almacenamiento físicos* y *recursos de almacenamiento lógicos*. Para administrar de manera eficaz sus sistemas ONTAP utilizando las API proporcionadas en Active IQ Unified Manager, debe comprender el modelo de recursos de almacenamiento y la relación entre varios recursos de almacenamiento.

- **Recursos de almacenamiento físico**

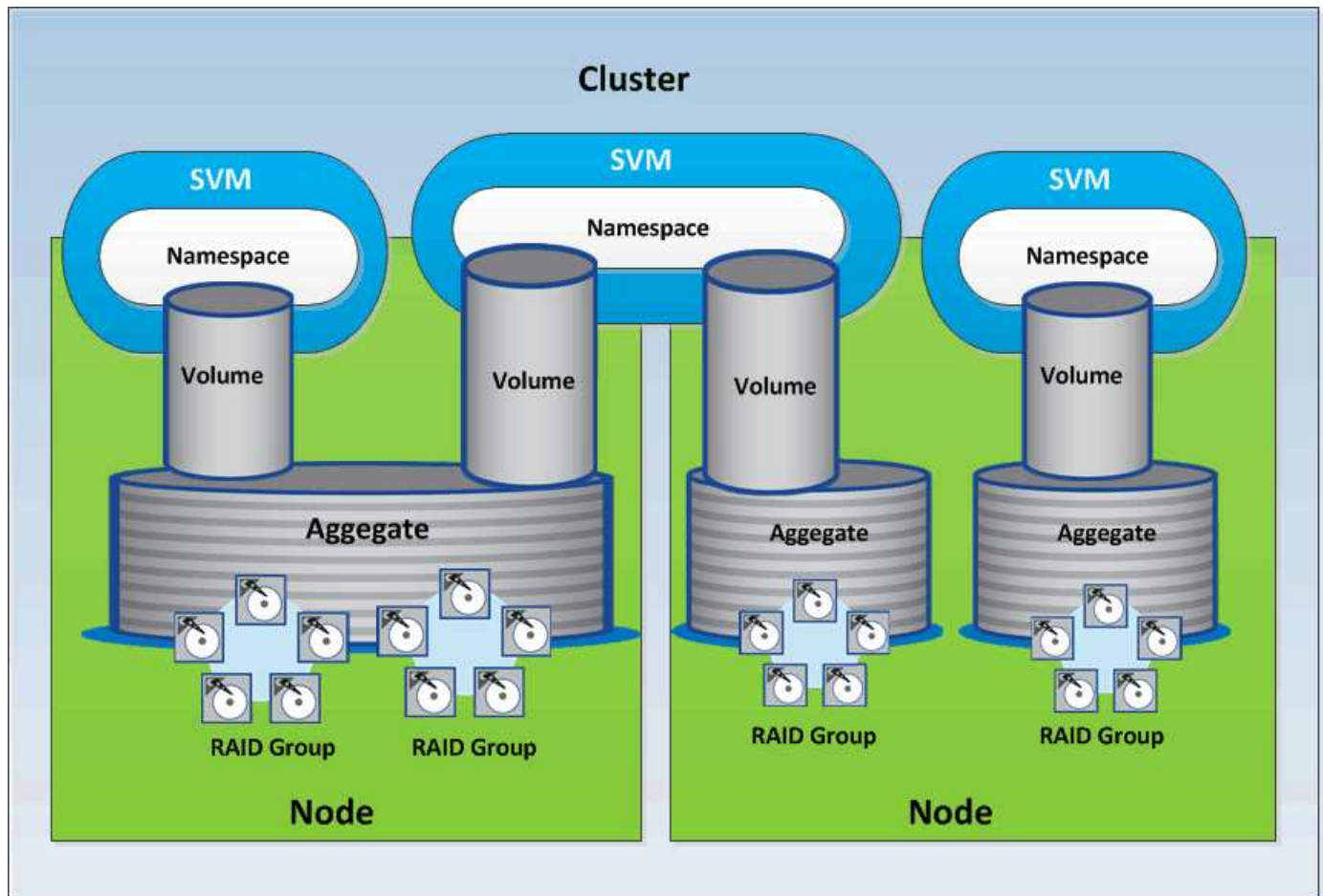
Se refiere a los objetos de almacenamiento físico proporcionados por ONTAP. Los recursos de almacenamiento físico incluyen discos, clústeres, controladores de almacenamiento, nodos y agregados.

- **Recursos de almacenamiento lógico**

Se refiere a los recursos de almacenamiento proporcionados por ONTAP que no están vinculados a un recurso físico. Estos recursos están asociados con una máquina virtual de almacenamiento (SVM, anteriormente conocida como Vserver) y existen independientemente de cualquier recurso de almacenamiento físico específico, como un disco, una matriz LUN o un agregado.

Los recursos de almacenamiento lógico incluyen volúmenes de todos los tipos y qtrees, así como las capacidades y configuraciones que puede utilizar con estos recursos, como copias instantáneas, deduplicación, compresión y cuotas.

La siguiente ilustración muestra los recursos de almacenamiento en un clúster de 2 nodos:



Acceso y autenticación de la API REST en Active IQ Unified Manager

Se puede acceder a la API REST de Active IQ Unified Manager mediante cualquier cliente REST o plataforma de programación que pueda emitir solicitudes HTTP con un mecanismo de autenticación HTTP básico.

Un ejemplo de solicitud y respuesta:

- **Pedido**

```
GET
https://<IP
address/hostname>:<port_number>/api/v2/datacenter/cluster/clusters
```

- **Respuesta**

```
{
  "records": [
```

```

{
  "key": "4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-
00a0985badbb:type=cluster,uuid=4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-00a0985badbb",
  "name": "fas8040-206-21",
  "uuid": "4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-00a0985badbb",
  "contact": null,
  "location": null,
  "version": {
    "full": "NetApp Release Dayblazer__9.5.0: Thu Jan 17 10:28:33
UTC 2019",
    "generation": 9,
    "major": 5,
    "minor": 0
  },
  "isSanOptimized": false,
  "management_ip": "10.226.207.25",
  "nodes": [
    {
      "key": "4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-
00a0985badbb:type=cluster_node,uuid=12cf06cc-2e3a-11e9-b9b4-
00a0985badbb",
      "uuid": "12cf06cc-2e3a-11e9-b9b4-00a0985badbb",
      "name": "fas8040-206-21-01",
      "_links": {
        "self": {
          "href": "/api/datacenter/cluster/nodes/4c6bf721-2e3f-11e9-
a3e2-00a0985badbb:type=cluster_node,uuid=12cf06cc-2e3a-11e9-b9b4-
00a0985badbb"
        }
      },
      "location": null,
      "version": {
        "full": "NetApp Release Dayblazer__9.5.0: Thu Jan 17
10:28:33 UTC 2019",
        "generation": 9,
        "major": 5,
        "minor": 0
      },
      "model": "FAS8040",
      "uptime": 13924095,
      "serial_number": "701424000157"
    },
    {
      "key": "4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-
00a0985badbb:type=cluster_node,uuid=1ed606ed-2e3a-11e9-a270-
00a0985bb9b7",

```

```

        "uuid": "1ed606ed-2e3a-11e9-a270-00a0985bb9b7",
        "name": "fas8040-206-21-02",
        "_links": {
            "self": {
                "href": "/api/datacenter/cluster/nodes/4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-00a0985badbb:type=cluster_node,uuid=1ed606ed-2e3a-11e9-a270-00a0985bb9b7"
            }
        },
        "location": null,
        "version": {
            "full": "NetApp Release Dayblazer__9.5.0: Thu Jan 17 10:28:33 UTC 2019",
            "generation": 9,
            "major": 5,
            "minor": 0
        },
        "model": "FAS8040",
        "uptime": 14012386,
        "serial_number": "701424000564"
    }
],
    "_links": {
        "self": {
            "href": "/api/datacenter/cluster/clusters/4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-00a0985badbb:type=cluster,uuid=4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-00a0985badbb"
        }
    }
}
},

```

- ``IP address/hostname`` es la dirección IP o el nombre de dominio completo (FQDN) del servidor API.
- Puerto 443

443 es el puerto HTTPS predeterminado. Puede personalizar el puerto HTTPS, si es necesario.

Para emitir solicitudes HTTP desde un navegador web, debe utilizar complementos de navegador API REST. También puede acceder a la API REST mediante plataformas de scripting como cURL y Perl.

Autenticación

Unified Manager admite el esquema de autenticación HTTP básico para API. Para un flujo de información seguro (solicitud y respuesta), las API REST solo son accesibles a través de HTTPS. El servidor API proporciona un certificado SSL autofirmado a todos los clientes para la verificación del servidor. Este certificado puede ser reemplazado por un certificado personalizado (o certificado CA).

Debe configurar el acceso del usuario al servidor API para invocar las API REST. Los usuarios pueden ser

usuarios locales (perfiles de usuario almacenados en la base de datos local) o usuarios LDAP (si ha configurado el servidor API para autenticarse mediante LDAP). Puede administrar el acceso de los usuarios iniciando sesión en la interfaz de usuario de la Consola de administración de Unified Manager.

Códigos de estado HTTP utilizados en Active IQ Unified Manager

Al ejecutar las API o solucionar problemas, debe tener en cuenta los distintos códigos de estado HTTP y códigos de error que utilizan las API de Active IQ Unified Manager .

La siguiente tabla enumera los códigos de error relacionados con la autenticación:

Código de estado HTTP	Título del código de estado	Descripción
200	DE ACUERDO	Se devuelve tras la ejecución exitosa de llamadas API sincrónicas.
201	Creado	Creación de nuevos recursos mediante llamadas sincrónicas, como por ejemplo configuración de Active Directory.
202	Aceptado	Se devuelve tras la ejecución exitosa de llamadas asincrónicas para funciones de aprovisionamiento, como la creación de LUN y recursos compartidos de archivos.
400	Solicitud no válida	Indica un error en la validación de entrada. El usuario debe corregir las entradas, por ejemplo, claves válidas en el cuerpo de una solicitud.
401	Solicitud no autorizada	No estás autorizado para ver el recurso/No autorizado.
403	Solicitud prohibida	Está prohibido acceder al recurso al que intentabas acceder.
404	Recurso no encontrado	No se encuentra el recurso al que intentabas acceder.
405	Método no permitido	Método no permitido.
429	Demasiadas solicitudes	Se devuelve cuando el usuario envía demasiadas solicitudes dentro de un tiempo específico.

Código de estado HTTP	Título del código de estado	Descripción
500	Error Interno del Servidor	Error Interno del Servidor. No se pudo obtener la respuesta del servidor. Este error interno del servidor puede ser permanente o no. Por ejemplo, si ejecuta un GET o GET ALL operación y recibe este error, se recomienda que repita esta operación al menos cinco veces. Si es un error permanente, el código de estado devuelto seguirá siendo 500. Si la operación tiene éxito, el código de estado devuelto es 200.

Recomendaciones para el uso de las API de Active IQ Unified Manager

Al utilizar las API en Active IQ Unified Manager, debe seguir ciertas prácticas recomendadas.

- Todo tipo de contenido de respuesta debe tener el siguiente formato para una ejecución válida:

```
application/json
```

- El número de versión de la API no está relacionado con el número de versión del producto. Debe utilizar la última versión de la API disponible para su instancia de Unified Manager. Para obtener más información sobre las versiones de la API de Unified Manager, consulte la sección "Versiones de la API REST en Active IQ Unified Manager".
- Al actualizar los valores de una matriz mediante una API de Unified Manager, debe actualizar la cadena completa de valores. No es posible añadir valores a una matriz. Sólo puedes reemplazar una matriz existente.
- Puede utilizar operadores de filtro, como la barra vertical (|) y el carácter comodín (*) para todos los parámetros de consulta, excepto para valores dobles, por ejemplo, IOPS y rendimiento en las API de métricas.
- Evite consultar objetos mediante una combinación de operadores de filtro comodín (*) y barra vertical (|). Podría recuperar una cantidad incorrecta de objetos.
- Al utilizar valores para el filtro, asegúrese de que el valor no contenga ningún ? personaje. Esto es para mitigar los riesgos de inyección SQL.
- Tenga en cuenta que el GET (Todas) las solicitudes de cualquier API devuelven un máximo de 1000 registros. Incluso si ejecuta la consulta configurando el max_records parámetro a un valor mayor a 1000, solo se devuelven 1000 registros.
- Para realizar funciones administrativas, se recomienda utilizar la interfaz de usuario de Unified Manager.

Registros para la resolución de problemas

Los registros del sistema le permiten analizar las causas de fallas y solucionar problemas

que puedan surgir al ejecutar las API.

Recupere los registros de la siguiente ubicación para solucionar problemas relacionados con las llamadas API.

Ubicación del registro	Uso
<code>/var/log/ocie/access_log.log</code>	Contiene todos los detalles de la llamada API, como el nombre de usuario del usuario que invoca la API, la hora de inicio, la hora de ejecución, el estado y la URL. Puede utilizar este archivo de registro para comprobar las API utilizadas con frecuencia o solucionar problemas en cualquier flujo de trabajo de GUI. También puedes usarlo para escalar el análisis, en función del tiempo de ejecución.
<code>/var/log/ocum/ocumserver.log</code>	Contiene todos los registros de ejecución de API. Puede utilizar este archivo de registro para solucionar problemas y depurar las llamadas API.
<code>/var/log/ocie/server.log</code>	Contiene todas las implementaciones del servidor Wildfly y los registros relacionados con el servicio de inicio/detención. Puede utilizar este archivo de registro para encontrar la causa raíz de cualquier problema que ocurra durante el inicio, la detención o la implementación del servidor Wildfly.
<code>/var/log/ocie/au.log</code>	Contiene registros relacionados con la unidad de adquisición. Puede utilizar este archivo de registro cuando haya creado, modificado o eliminado algún objeto en ONTAP pero no se reflejen en las API REST de Active IQ Unified Manager .

Objetos de trabajo procesos asincrónicos

Active IQ Unified Manager proporciona la `jobs` API que recupera información sobre los trabajos realizados mientras se ejecutan otras API. Debe saber cómo funciona el procesamiento asincrónico utilizando el objeto `Job`.

Algunas de las llamadas API, particularmente aquellas que se utilizan para agregar o modificar recursos, pueden tardar más en completarse que otras llamadas. Unified Manager procesa estas solicitudes de larga ejecución de forma asincrónica.

Solicitudes asincrónicas descritas mediante el objeto Trabajo

Tras realizar una llamada a la API asincrónica, el código de respuesta HTTP 202 indica que la solicitud se ha validado y aceptado correctamente, pero aún no se ha completado. La solicitud se procesa como una tarea en segundo plano que continúa ejecutándose después de la respuesta HTTP inicial al cliente. La respuesta incluye el objeto Job que la ancla, incluyendo su identificador único.

Consultar el objeto de trabajo asociado con una solicitud de API

El objeto Job devuelto en la respuesta HTTP contiene varias propiedades. Puede consultar la propiedad de estado para determinar si la solicitud se completó correctamente. Un objeto Job puede estar en uno de los siguientes estados:

- NORMAL
- WARNING
- PARTIAL_FAILURES
- ERROR

Hay dos técnicas que puede utilizar al sondear un objeto de trabajo para detectar un estado terminal para la tarea, ya sea éxito o fracaso:

- Solicitud de sondeo estándar: el estado actual del trabajo se devuelve inmediatamente.
- Solicitud de sondeo larga: cuando el estado del trabajo pasa a NORMAL, ERROR, o PARTIAL_FAILURES.

Pasos en una solicitud asincrónica

Puede utilizar el siguiente procedimiento de alto nivel para completar una llamada API asincrónica:

1. Emite la llamada API asincrónica.
2. Recibir una respuesta HTTP 202 indicando la aceptación exitosa de la solicitud.
3. Extraiga el identificador del objeto Trabajo del cuerpo de la respuesta.
4. Dentro de un bucle, esperar a que el objeto Job alcance el estado terminal NORMAL, ERROR, o PARTIAL_FAILURES.
5. Verificar el estado terminal del trabajo y recuperar el resultado del trabajo.

Hola servidor API

El *servidor API Hello* es un programa de muestra que demuestra cómo invocar una API REST en Active IQ Unified Manager utilizando un cliente REST simple. El programa de muestra le proporciona detalles básicos sobre el servidor API en formato JSON (el servidor solo admite `application/json` formato).

La URI utilizada es: <https://<hostname>/api/datacenter/svm/svms>. Este código de muestra toma los siguientes parámetros de entrada:

- La dirección IP o FQDN del servidor API
- Opcional: Número de puerto (predeterminado: 443)

- Nombre de usuario
- Password
- Formato de respuesta(application/json)

Para invocar las API REST, también puede utilizar otros scripts como Jersey y RESTEasy para escribir un cliente REST Java para Active IQ Unified Manager. Debe tener en cuenta las siguientes consideraciones sobre el código de muestra:

- Utiliza una conexión HTTPS a Active IQ Unified Manager para invocar la URI REST especificada
- Ignora el certificado proporcionado por Active IQ Unified Manager
- Omite la verificación del nombre de host durante el protocolo de enlace
- Usos `javax.net.ssl.HttpURLConnection` para una conexión URI
- Utiliza una biblioteca de terceros(`org.apache.commons.codec.binary.Base64`) para construir la cadena codificada en Base64 utilizada en la autenticación básica HTTP

Para compilar y ejecutar el código de muestra, debe utilizar el compilador Java 1.8 o posterior.

```
import java.io.BufferedReader;
import java.io.InputStreamReader;
import java.net.URL;
import java.security.SecureRandom;
import java.security.cert.X509Certificate;
import javax.net.ssl.HostnameVerifier;
import javax.net.ssl.HttpURLConnection;
import javax.net.ssl.SSLContext;
import javax.net.ssl.SSLSession;
import javax.net.ssl.TrustManager;
import javax.net.ssl.X509TrustManager;
import org.apache.commons.codec.binary.Base64;

public class HelloApiServer {

    private static String server;
    private static String user;
    private static String password;
    private static String response_format = "json";
    private static String server_url;
    private static String port = null;

    /*
     * * The main method which takes user inputs and performs the *
    necessary steps
     * to invoke the REST URI and show the response
    */ public static void main(String[] args) {
        if (args.length < 2 || args.length > 3) {
            printUsage();
        }
    }
}
```

```

        System.exit(1);
    }
    setUserArguments(args);
    String serverBaseUrl = "https://" + server;
    if (null != port) {
        serverBaseUrl = serverBaseUrl + ":" + port;
    }
    server_url = serverBaseUrl + "/api/datacenter/svm/svms";
    try {
        HttpURLConnection connection =
getAllTrustingHttpsURLConnection();
        if (connection == null) {
            System.err.println("FATAL: Failed to create HTTPS
connection to URL: " + server_url);
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Invoking API: " + server_url);
        connection.setRequestMethod("GET");
        connection.setRequestProperty("Accept", "application/" +
response_format);
        String authString = getAuthorizationString();
        connection.setRequestProperty("Authorization", "Basic " +
authString);
        if (connection.getResponseCode() != 200) {
            System.err.println("API Invocation Failed : HTTP error
code : " + connection.getResponseCode() + " : "
+ connection.getResponseMessage());
            System.exit(1);
        }
        BufferedReader br = new BufferedReader(new
InputStreamReader((connection.getInputStream())));
        String response;
        System.out.println("Response:");
        while ((response = br.readLine()) != null) {
            System.out.println(response);
        }
        connection.disconnect();
    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
    }
}

/* Print the usage of this sample code */ private static void
printUsage() {
    System.out.println("\nUsage:\n\tHelloApiServer <hostname> <user>
<password>\n");
}

```

```

        System.out.println("\nExamples:\n\tHelloApiServer localhost admin
mypassword");
        System.out.println("\tHelloApiServer 10.22.12.34:8320 admin
password");
        System.out.println("\tHelloApiServer 10.22.12.34 admin password
");
        System.out.println("\tHelloApiServer 10.22.12.34:8212 admin
password \n");
        System.out.println("\nNote:\n\t(1) When port number is not
provided, 443 is chosen by default.");
    }

    /* * Set the server, port, username and password * based on user
inputs. */ private static void setUserArguments(
        String[] args) {
        server = args[0];
        user = args[1];
        password = args[2];
        if (server.contains(":")) {
            String[] parts = server.split(":");
            server = parts[0];
            port = parts[1];
        }
    }

    /*
    * * Create a trust manager which accepts all certificates and * use
this trust
    * manager to initialize the SSL Context. * Create a
HttpsURLConnection for this
    * SSL Context and skip * server hostname verification during SSL
handshake. * *
    * Note: Trusting all certificates or skipping hostname verification *
is not
    * required for API Services to work. These are done here to * keep
this sample
    * REST Client code as simple as possible.
    */ private static HttpsURLConnection
getAllTrustingHttpsURLConnection() {
    HttpsURLConnection conn =
null;
    try {
        /* Creating a trust manager that does not
validate certificate chains */
        TrustManager[]
trustAllCertificatesManager = new
TrustManager[]{new
X509TrustManager(){
        public X509Certificate[] getAcceptedIssuers(){return null;}
        public void checkClientTrusted(X509Certificate[]
certs, String authType){}
    }
    }
}

```

```

        public void checkServerTrusted(X509Certificate[]
certs, String authType){}
        SSLContext sslContext = SSLContext.getInstance("TLS");
sslContext.init(null, trustAllCertificatesManager, new
SecureRandom());
HttpsURLConnection.setDefaultSSLSocketFactory(sslContext.getSocketFactory(
));
        URL url = new URL(server_url);
        conn =
(HttpsURLConnection) url.openConnection();
        /* Do not perform an
actual hostname verification during SSL Handshake.
Let all
hostname pass through as verified.*/
conn.setHostnameVerifier(new HostnameVerifier() {
        public
boolean verify(String host, SSLSession
session) {
return true;
}
});
} catch (Exception e)
{
        e.printStackTrace();
        return conn;
}

        /*
        * * This forms the Base64 encoded string using the username and
password *
        * provided by the user. This is required for HTTP Basic
Authentication.
        */
        private static String getAuthorizationString() {
        String userPassword = user + ":" + password;
        byte[] authEncodedBytes =
Base64.encodeBase64(userPassword.getBytes());
        String authString = new String(authEncodedBytes);
        return authString;
}
}

```

API REST de Unified Manager

Las API REST para Active IQ Unified Manager se enumeran en esta sección, según sus categorías.

Puede ver la página de documentación en línea desde su instancia de Unified Manager que incluye los detalles de cada llamada a la API REST. Este documento no repite los detalles de la documentación en línea. Cada llamada API enumerada o descrita en este documento incluye solo la información que necesita para ubicar la llamada en la página de documentación. Después de localizar una llamada API específica, puede revisar los detalles completos de esa llamada, incluidos los parámetros de entrada, los formatos de salida, los códigos de estado HTTP y el tipo de procesamiento de la solicitud.

La siguiente información se incluye para cada llamada API dentro de un flujo de trabajo para ayudar a localizar la llamada en la página de documentación:

- Categoría

Las llamadas a la API están organizadas en la página de documentación en áreas o categorías funcionalmente relacionadas. Para localizar una llamada API específica, desplácese hasta la parte inferior de la página y haga clic en la categoría de API correspondiente.

- Verbo HTTP (llamada)

El verbo HTTP identifica la acción realizada en un recurso. Cada llamada a la API se ejecuta mediante un único verbo HTTP.

- Camino

La ruta determina el recurso específico que utiliza la acción como parte de la ejecución de una llamada. La cadena de ruta se añade a la URL principal para formar la URL completa que identifica el recurso.

Administrar objetos de almacenamiento en un centro de datos mediante API

Las API REST bajo el `datacenter` La categoría le permite administrar los objetos de almacenamiento en su centro de datos, como clústeres, nodos, agregados, máquinas virtuales de almacenamiento, volúmenes, LUN, recursos compartidos de archivos y espacios de nombres. Estas API están disponibles para consultar la configuración de los objetos, mientras que algunas de ellas le permiten realizar operaciones de agregar, eliminar o modificar estos objetos.

La mayoría de estas API son llamadas GET que brindan agregación entre clústeres con soporte de filtrado, clasificación y paginación. Al ejecutar estas API, devuelven datos de la base de datos. Por lo tanto, los objetos recién creados deben ser descubiertos por el siguiente ciclo de adquisición para que aparezcan en la respuesta.

Si desea consultar los detalles de un objeto específico, debe ingresar el ID único de ese objeto para ver sus detalles. Por ejemplo, para obtener información sobre métricas y análisis de los objetos de almacenamiento, consulte ["Visualización de métricas de rendimiento"](#).

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/datacenter/cluster/clusters/4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-00a0985badbb" -H "accept: application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```



Los comandos CURL, ejemplos, solicitudes y respuestas a las API están disponibles en la interfaz API de Swagger. Puede filtrar y ordenar los resultados por parámetros específicos como se indica en Swagger. Estas API le permiten filtrar los resultados para objetos de almacenamiento específicos, como clúster, volumen o VM de almacenamiento.

API para objetos de almacenamiento en su centro de datos

verbo HTTP	Camino	Descripción
GET	/datacenter/cluster/clusters /datacenter/cluster/clusters/{key}	Puede utilizar este método para ver los detalles de los clústeres ONTAP en todo el centro de datos. La API devuelve información, como la dirección IPv4 o IPv6 del clúster, información sobre el nodo, como el estado del nodo, la capacidad de rendimiento y el par de alta disponibilidad (HA), e indica si el clúster es una matriz All SAN.
GET	/datacenter/cluster/licensing/licenses /datacenter/cluster/licensing/licenses/{key}	Devuelve los detalles de las licencias instaladas en los clústeres de su centro de datos. Puede filtrar sus resultados según los criterios requeridos. Se devuelve información como la clave de licencia, la clave de clúster, la fecha de vencimiento y el alcance de la licencia. Puede ingresar una clave de licencia para recuperar los detalles de una licencia específica.
GET	/datacenter/cluster/nodes /datacenter/cluster/nodes/{key}	Puede utilizar este método para ver los detalles de los nodos en el centro de datos. Puede ver información sobre el clúster, el estado del nodo, la capacidad de rendimiento y el par de alta disponibilidad (HA) del nodo.
GET	/datacenter/protocols/cifs/shares /datacenter/protocols/cifs/shares/{key}	Puede utilizar este método para ver los detalles de los recursos compartidos CIFS en el centro de datos. Además de los detalles del clúster, SVM y volumen, también se devuelve información sobre la lista de control de acceso (ACL).

verbo HTTP	Camino	Descripción
GET	/datacenter/protocols/nfs/export-policies /datacenter/protocols/nfs/export-policies/{key}	Puede utilizar este método para ver los detalles de las políticas de exportación de los servicios NFS compatibles. Puede consultar las políticas de exportación de un clúster o una máquina virtual de almacenamiento y reutilizar la clave de la política de exportación para aprovisionar recursos compartidos de archivos NFS. Para obtener más información sobre la asignación y reutilización de políticas de exportación en cargas de trabajo, consulte “Aprovisionamiento de recursos compartidos de archivos CIFS y NFS”.
GET	/datacenter/storage/aggregates /datacenter/storage/aggregates/{key}	Puede utilizar este método para ver la colección de agregados en el centro de datos o un agregado específico para aprovisionar cargas de trabajo en ellos o monitorearlos. Se devuelve información como detalles del clúster y del nodo, capacidad de rendimiento utilizada, espacio disponible y utilizado y eficiencia de almacenamiento.
GET	/datacenter/storage/luns /datacenter/storage/luns/{key}	Puede utilizar este método para ver la colección de LUN en todo el centro de datos. Puede ver información sobre el LUN, como detalles del clúster y de SVM, políticas de QoS y igroups.
GET	/datacenter/storage/qos/policies /datacenter/storage/qos/policies/{key}	Puede utilizar este método para ver los detalles de todas las políticas de QoS aplicables a los objetos de almacenamiento en el centro de datos. Se devuelve información como los detalles del clúster y de SVM, los detalles de la política fija o adaptativa y la cantidad de objetos aplicables para esa política.

verbo HTTP	Camino	Descripción
GET	/datacenter/storage/qtrees /datacenter/storage/qtrees /{key}	Puede utilizar este método para ver los detalles del qtree en todo el centro de datos para todos los volúmenes FlexVol o FlexGroup . Se devuelve información como los detalles del clúster y de SVM, el FlexVol volume y la política de exportación.
GET	/datacenter/storage/volumes /datacenter/storage/volumes/{key}	Puede utilizar este método para ver la colección de volúmenes en el centro de datos. Se devuelve información sobre los volúmenes, como detalles de SVM y del clúster, QoS y políticas de exportación, y si el volumen es de tipo lectura-escritura, protección de datos o uso compartido de carga. Para los volúmenes FlexVol y FlexClone , puede ver la información sobre los agregados respectivos. Para un volumen FlexGroup , la consulta devuelve la lista de agregados constituyentes.

verbo HTTP	Camino	Descripción
GET POST DELETE PATCH	/datacenter/protocols/san/ igroups /datacenter/protocols/san/ igroups/{key}	Puede asignar grupos de iniciadores (igroups) autorizados para acceder a objetivos LUN específicos. Si existe un igroup, puedes asignarlo. También puede crear igroups y asignarlos a los LUN. Puede utilizar estos métodos para consultar, crear, eliminar y modificar igroups respectivamente. Puntos a tener en cuenta: • `POST:` Al crear un igroup, puede designar la máquina virtual de almacenamiento a la que desea asignar acceso. • `DELETE:` Debe proporcionar la clave del igroup como parámetro de entrada para eliminar un igroup en particular. Si ya ha asignado un igroup a un LUN, no podrá eliminar ese igroup. • `PATCH:` Debe proporcionar la clave del igroup como parámetro de entrada para modificar un igroup en particular. También deberá ingresar la propiedad que deseas actualizar, junto con su valor.

verbo HTTP	Camino	Descripción
GET	/datacenter/svm/svms	Puede utilizar estos métodos para ver, crear, eliminar y modificar máquinas virtuales de almacenamiento (VM de almacenamiento). • POST: Debe ingresar el objeto de máquina virtual de almacenamiento que desea crear como parámetro de entrada. Puede crear una máquina virtual de almacenamiento personalizada y luego asignarle las propiedades necesarias. • DELETE: Debe proporcionar la clave de la máquina virtual de almacenamiento para eliminar una máquina virtual de almacenamiento en particular. • PATCH: Debe proporcionar la clave de la máquina virtual de almacenamiento para modificar una máquina virtual de almacenamiento en particular. También debe ingresar las propiedades que desea actualizar, junto con sus valores.
POST	/datacenter/svm/svms/{key}	
DELETE		
PATCH		



Puntos a tener en cuenta:

Si ha habilitado el aprovisionamiento de carga de trabajo basado en SLO en su entorno, al crear la VM de almacenamiento, asegúrese de que admita todos los protocolos necesarios para aprovisionar LUN y recursos compartidos de archivos en ellas, por ejemplo, CIFS o SMB, NFS, FCP e iSCSI. Los flujos de trabajo de aprovisionamiento pueden fallar si la máquina virtual de almacenamiento no admite los servicios requeridos. Se recomienda que los servicios para los respectivos tipos de cargas de trabajo también estén habilitados en la máquina virtual de almacenamiento.

Si ha habilitado el aprovisionamiento de carga de trabajo basado en SLO en su entorno, no podrá eliminar la máquina virtual de almacenamiento en la que se han aprovisionado cargas de trabajo de almacenamiento. Cuando elimina una máquina virtual de almacenamiento en la que se ha configurado un servidor CIFS o SMB, esta API también elimina el servidor CIFS o SMB, junto con la configuración local de Active Directory. Sin embargo, el nombre del servidor CIFS o SMB continúa estando en la configuración de Active Directory y debes eliminarlo manualmente del servidor de Active Directory.

API para elementos de red en su centro de datos

Las siguientes API en la categoría de centro de datos recuperan información sobre los puertos y las interfaces de red en su entorno, específicamente los puertos FC, las interfaces FC, los puertos Ethernet y las interfaces

verbo HTTP	Camino	Descripción
GET	/datacenter/network/ethernet/ports /datacenter/network/ethernet/ports/{key}	Recupera información sobre todos los puertos Ethernet en su entorno de centro de datos. Con una clave de puerto como parámetro de entrada, puede ver la información de ese puerto específico. Se recupera información, como detalles del clúster, dominio de transmisión, detalles del puerto, como estado, velocidad y tipo, y si el puerto está habilitado.
GET	/datacenter/network/fc/interfaces /datacenter/network/fc/interfaces/{key}	Puede utilizar este método para ver los detalles de las interfaces FC en su entorno de centro de datos. Con una clave de interfaz como parámetro de entrada, puede ver la información de esa interfaz específica. Se recupera información, como detalles del clúster, detalles del nodo local y detalles del puerto local.
GET	/datacenter/network/fc/ports /datacenter/network/fc/ports/{key}	Recupera información sobre todos los puertos FC utilizados en los nodos de su entorno de centro de datos. Con una clave de puerto como parámetro de entrada, puede ver la información de ese puerto específico. Se recupera información como detalles del clúster, descripción del puerto, protocolo compatible y el estado del puerto.
GET	/datacenter/network/ip/interfaces /datacenter/network/ip/interfaces/{key}	Puede utilizar este método para ver los detalles de las interfaces IP en el entorno de su centro de datos. Con una clave de interfaz como parámetro de entrada, puede ver la información de esa interfaz específica. Se recupera información como detalles del clúster, detalles del espacio IP, detalles del nodo local y si la conmutación por error está habilitada.

Acceda a las API de ONTAP a través del acceso proxy

Las API de puerta de enlace le brindan la ventaja de usar las credenciales de Active IQ Unified Manager para ejecutar las API REST de ONTAP y administrar objetos de almacenamiento. Estas API están disponibles cuando la función API Gateway está habilitada desde la interfaz de usuario web de Unified Manager.

Las API REST de Unified Manager solo admiten un conjunto selecto de acciones que se realizarán en las fuentes de datos de Unified Manager, es decir, los clústeres de ONTAP . Puede aprovechar las demás funciones a través de las API de ONTAP . Las API de puerta de enlace permiten que Unified Manager sea una interfaz de paso para tunelizar todas las solicitudes de API que se realizarán en los clústeres de ONTAP que administra, sin tener que iniciar sesión en cada clúster de centro de datos individualmente. Funciona como un único punto de administración para ejecutar las API en los clústeres de ONTAP administrados por su instancia de Unified Manager. La función API Gateway permite que Unified Manager sea un único plano de control desde el cual puede administrar múltiples clústeres de ONTAP , sin iniciar sesión en ellos individualmente. Las API de puerta de enlace le permiten permanecer conectado a Unified Manager y administrar los clústeres de ONTAP ejecutando operaciones de API REST de ONTAP .



Todos los usuarios pueden ejecutar una consulta utilizando la operación GET. Los administradores de aplicaciones pueden ejecutar todas las operaciones REST de ONTAP .

La puerta de enlace actúa como un proxy para tunelizar las solicitudes de API manteniendo el encabezado y el cuerpo de las solicitudes en el mismo formato que en las API de ONTAP . Puede usar sus credenciales de Unified Manager y ejecutar operaciones específicas para acceder y administrar los clústeres de ONTAP sin pasar credenciales de clúster individuales. Continúa administrando la autenticación y la gestión del clúster, pero redirige las solicitudes de API para que se ejecuten directamente en el clúster específico. La respuesta devuelta por las API es la misma que la respuesta devuelta por las respectivas API REST de ONTAP ejecutadas directamente desde ONTAP.

verbo HTTP	Ruta (URL)	Descripción
GET	/gateways	Este método GET recupera la lista de todos los clústeres administrados por Unified Manager que admiten llamadas ONTAP REST. Puede verificar los detalles del clúster y elegir ejecutar otros métodos según el UUID del clúster o el identificador único universal (UUID).  Las API de puerta de enlace recuperan únicamente aquellos clústeres compatibles con ONTAP 9.5 o posterior y agregados a Unified Manager a través de HTTPS.

verbo HTTP	Ruta (URL)	Descripción
GET POST DELETE PATCH OPTIONS(no disponible en Swagger) HEAD(no disponible en Swagger)	/gateways/{uuid}/{path}  El valor de {uuid} debe reemplazarse con el UUID del clúster en el que se realizará la operación REST. Además, asegúrese de que el UUID sea del clúster compatible con ONTAP 9.5 o posterior, y que se haya agregado a Unified Manager a través de HTTPS. {path} debe reemplazarse por la URL REST de ONTAP . Debes eliminar /api/ desde la URL.	Esta es una API de proxy de punto único, que admite operaciones POST, DELETE, PATCH y GET para todas las API REST de ONTAP . No se aplican restricciones a ninguna de las API siempre que sean compatibles con ONTAP. No se puede desactivar la funcionalidad de tunelización o proxy. El OPTIONS El método devuelve todas las operaciones admitidas por una API REST de ONTAP . Por ejemplo, si una API de ONTAP solo admite el GET operación, ejecutando el OPTIONS El método que utiliza esta API de puerta de enlace devuelve GET como la respuesta. Este método no es compatible con Swagger, pero se puede realizar en otras herramientas API. El OPTIONS El método determina si un recurso está disponible. Esta operación se puede utilizar para ver los metadatos de un recurso en los encabezados de respuesta HTTP. Este método no es compatible con Swagger, pero se puede realizar en otras herramientas API.

Comprender la tunelización de API Gateway

Las API de puerta de enlace le permiten administrar objetos ONTAP a través de Unified Manager. Unified Manager administra los clústeres y los detalles de autenticación y redirige las solicitudes al punto final REST de ONTAP . La API de puerta de enlace transforma la URL y los vínculos de Hypermedia como Motor de Estado de la Aplicación (HATEOAS) en el encabezado y el cuerpo de la respuesta con la URL base de la puerta de enlace de API. La API de puerta de enlace actúa como la URL base del proxy a la que se agrega la URL REST de ONTAP y se ejecuta el punto final REST de ONTAP requerido.



Para que una API de ONTAP se ejecute correctamente a través de API Gateway, la API debe ser compatible con la versión del clúster de ONTAP en el que se ejecuta. La ejecución de una API que no es compatible con el clúster ONTAP no devuelve ningún resultado.

En este ejemplo, la API de puerta de enlace (URL base del proxy) es: /gateways/{uuid}/

La API de ONTAP tomada es: /storage/volumes . Debe agregar la URL REST de la API de ONTAP como valor para el parámetro de ruta.



Al agregar la ruta, asegúrese de haber eliminado el "/" symbol at the beginning of the URL. For the API `/storage/volumes`, agregar `storage/volumes`.

La URL adjunta es: `/gateways/{uuid}/storage/volumes`

Al ejecutar el GET operación, la URL generada es la siguiente:

`GEThttps://<hostname>/api/gateways/<cluster_UUID>/storage/volumes`

El `/api` La etiqueta de la URL REST de ONTAP se elimina en la URL adjunta y se conserva la de la API de puerta de enlace.

Ejemplo de comando cURL

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/gateways/1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-9876567890123/storage/volumes" -H "accept: application/hal+json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

La API devuelve la lista de volúmenes de almacenamiento en ese clúster. El formato de respuesta es el mismo que recibes cuando ejecutas la misma API desde ONTAP. Los códigos de estado devueltos son los códigos de estado ONTAP REST.

Establecer el alcance de la API

Todas las API tienen un contexto establecido dentro del alcance del clúster. Las API que operan sobre la base de máquinas virtuales de almacenamiento también tienen el clúster como alcance, es decir, las operaciones de la API se realizan en una máquina virtual de almacenamiento particular dentro de un clúster administrado. Cuando se ejecuta el `/gateways/{uuid}/{path}` API, asegúrese de ingresar el UUID del clúster (UUID de la fuente de datos de Unified Manager) para el clúster en el que ejecuta la operación. Para establecer el contexto de una máquina virtual de almacenamiento en particular dentro de ese clúster, ingrese la clave de la máquina virtual de almacenamiento como el parámetro `X-Dot-SVM-UUID` o el nombre de la máquina virtual de almacenamiento como el parámetro `X-Dot-SVM-Name`. El parámetro se agrega como filtro en el encabezado de la cadena y la operación se ejecuta dentro del alcance de esa máquina virtual de almacenamiento dentro de ese clúster.

Ejemplo de comando cURL

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/gateways/e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-00a098e3215f/storage/volume" -H "accept: application/hal+json" -H "X-Dot-SVM-UUID: d9c33ec0-5b61-11e9-8760-00a098e3215f" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

Para obtener más información sobre el uso de las API REST de ONTAP, consulte <https://docs.netapp.com/us-en/ontap-automation/index.html>["Automatización de API REST de ONTAP"]

Realizar tareas administrativas mediante el uso de API

Puede utilizar las API en `administration` categoría para modificar la configuración de la copia de seguridad, verificar la información del archivo de copia de seguridad y los

certificados del clúster, y también administrar clústeres de ONTAP como fuentes de datos de Active IQ Unified Manager .



Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones para ejecutar estas operaciones. También puede utilizar la interfaz web de Unified Manager para configurar estos ajustes.

verbo HTTP	Camino	Descripción
GET PATCH	/admin/backup-settings /admin/backup-settings	Puedes utilizar el GET Método para ver la configuración de la programación de copias de seguridad configurada en Unified Manager de forma predeterminada. Puedes verificar lo siguiente: • Si el horario está habilitado o deshabilitado • Frecuencia de la copia de seguridad programada (diaria o semanal) • Hora de la copia de seguridad • Número máximo de archivos de respaldo que se deben conservar en la aplicación La hora de la copia de seguridad está en la zona horaria del servidor. Las configuraciones de copia de seguridad de la base de datos están disponibles en Unified Manager de forma predeterminada y no es posible crear una programación de copia de seguridad. Sin embargo, puedes utilizar el PATCH Método para modificar la configuración predeterminada.
GET	/admin/backup-file-info	Se genera un archivo de volcado de respaldo cada vez que se modifica la programación de respaldo para Unified Manager. Puede utilizar este método para verificar si el archivo de respaldo se genera de acuerdo con la configuración de respaldo modificada y si la información del archivo coincide con la configuración modificada.

verbo HTTP	Camino	Descripción
GET	/admin/datasource-certificate	Puede utilizar este método para ver el certificado de origen de datos (clúster) desde el almacén de confianza. Es necesario validar el certificado antes de agregar un clúster de ONTAP como fuente de datos de Unified Manager.
GET POST PATCH DELETE	/admin/datasources/clusters /admin/datasources/clusters/{key}	Puedes utilizar el GET Método para recuperar los detalles de las fuentes de datos (clústeres ONTAP) administradas por Unified Manager. También puede agregar un nuevo clúster a Unified Manager como fuente de datos. Para agregar un clúster, debe conocer su nombre de host, nombre de usuario y contraseña. Para modificar y eliminar un clúster administrado como fuente de datos por Unified Manager, utilice la clave de clúster ONTAP .

Administrar usuarios mediante API

Puede utilizar las API en el `security` categoría para controlar el acceso de los usuarios a objetos de clúster seleccionados en Active IQ Unified Manager. Puede agregar usuarios locales o usuarios de base de datos. También puede agregar usuarios o grupos remotos que pertenezcan a un servidor de autenticación. Según los privilegios de los roles que asigne a los usuarios, estos pueden administrar los objetos de almacenamiento o ver los datos en Unified Manager.



Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones para ejecutar estas operaciones. También puede utilizar la interfaz web de Unified Manager para configurar estos ajustes.

Las API bajo el `security` categoría utiliza el parámetro `usuarios`, es decir el nombre de usuario, y no el parámetro `clave` como identificador único para la entidad de usuario.

verbo HTTP	Camino	Descripción
GET	/security/users	Puede utilizar estos métodos para obtener los detalles de los usuarios o agregar nuevos usuarios a Unified Manager. Puede agregar roles específicos a los usuarios según sus tipos de usuario. Al agregar usuarios, debe proporcionar contraseñas para el usuario local, el usuario de mantenimiento y el usuario de la base de datos.
POST	/security/users	
GET	/security/users/{name}	El método GET le permite recuperar todos los detalles de un usuario, como el nombre, la dirección de correo electrónico, la función y el tipo de autorización. El método PATCH le permite actualizar los detalles. El método DELETE le permite eliminar el usuario.
PATCH		
DELETE		

Ver métricas de rendimiento mediante API

Active IQ Unified Manager le proporciona un conjunto de API bajo el `/datacenter` categoría que le permite ver los datos de rendimiento de sus clústeres y objetos de almacenamiento en un centro de datos. Estas API recuperan los datos de rendimiento de los diferentes objetos de almacenamiento, como clústeres, nodos, LUN, volúmenes, agregados, máquinas virtuales de almacenamiento, interfaces FC, puertos FC, puertos Ethernet e interfaces IP.

El `/metrics` y `/analytics` Las API brindan diferentes vistas de las métricas de rendimiento, con las cuales puede explorar en profundidad diferentes niveles de detalle para los siguientes objetos de almacenamiento en su centro de datos:

- grupos
- nodos
- máquinas virtuales de almacenamiento
- agregados
- volúmenes
- LUN
- Interfaces FC
- Puertos FC
- Puertos Ethernet

- Interfaces IP

En la siguiente tabla se presenta una comparación entre los `/metrics` y `/analytics` API con respecto a los detalles de los datos de rendimiento recuperados.

Métrica	Analítica
Detalles de rendimiento para un solo objeto. Por ejemplo, el <code>/datacenter/cluster/clusters/{key}/metrics</code> La API requiere que la clave del clúster se ingrese como parámetro de ruta para recuperar las métricas de ese clúster específico.	Detalles de rendimiento para múltiples objetos del mismo tipo en un centro de datos. Por ejemplo, el <code>/datacenter/cluster/clusters/analytics</code> La API recupera las métricas colectivas de todos los clústeres en un centro de datos.
Muestra de métricas de rendimiento para un objeto de almacenamiento basado en el parámetro de intervalo de tiempo para la recuperación.	El valor agregado de alto nivel del rendimiento para un determinado tipo de objeto de almacenamiento durante un período determinado (más de 72 horas).
Se recuperan detalles básicos del objeto, como detalles de un nodo o clúster.	No se recuperan detalles específicos.
Los contadores acumulados, como el mínimo, el máximo, el percentil 95 y los valores de rendimiento promedio durante un período de tiempo, se recuperan para un solo objeto, como contadores de lectura, escritura, totales y otros.	Se muestra un único valor agregado para todos los objetos del mismo tipo.

Métrica	Analítica
El rango de tiempo y los datos de muestra se basan en el siguiente cronograma: El rango de tiempo para los datos. Los ejemplos pueden ser 1h, 12h, 1d, 2d, 3d, 15d, 1w, 1m, 2m, 3m, 6m. Obtendrá muestras de 1 hora si el rango es más de 3 días (72 horas); de lo contrario, son muestras de 5 minutos. El período para cada rango de tiempo es el siguiente: • 1h: Métricas de la hora más reciente muestreadas durante 5 minutos. • 12h: Métricas de las últimas 12 horas muestreadas durante 5 minutos. • 1d: Métricas del día más reciente muestreadas durante 5 minutos. • 2d: Métricas de los 2 días más recientes muestreadas durante 5 minutos. • 3d: Métricas de los últimos 3 días muestreadas durante 5 minutos. • 15d: Métricas de los últimos 15 días muestreadas durante 1 hora. • 1w: Métricas de la semana más reciente muestreadas durante 1 hora. • 1m: Métricas del mes más reciente muestreadas durante 1 hora. • 2m: Métricas de los 2 meses más recientes muestreadas durante 1 hora. • 3m: Métricas de los últimos 3 meses muestreadas durante 1 hora. • 6m: Métricas de los últimos 6 meses muestreadas durante 1 hora. Valores disponibles: 1h, 12h, 1d, 2d, 3d, 15d, 1s, 1m, 2m, 3m, 6m Valor predeterminado: 1h	Más de 72 horas. La duración durante la cual se calcula esta muestra se representa en el formato estándar ISO-8601.

Ejemplo de salida para API de métricas

Por ejemplo, el `/datacenter/cluster/nodes/{key}/metrics` La API recupera los siguientes detalles (entre otros) para un nodo:



El percentil 95 en el valor de resumen indica que el 95% de las muestras recolectadas durante el período tienen un valor de contador menor que el valor especificado como percentil 95.

```
{
```

```

    "iops": {
      "local": {
        "other": 100.53,
        "read": 100.53,
        "total": 100.53,
        "write": 100.53
      },
      "other": 100.53,
      "read": 100.53,
      "total": 100.53,
      "write": 100.53
    },
    "latency": {
      "other": 100.53,
      "read": 100.53,
      "total": 100.53,
      "write": 100.53
    },
    "performance_capacity": {
      "available_iops_percent": 0,
      "free_percent": 0,
      "system_workload_percent": 0,
      "used_percent": 0,
      "user_workload_percent": 0
    },
    "throughput": {
      "other": 100.53,
      "read": 100.53,
      "total": 100.53,
      "write": 100.53
    },
    "timestamp": "2018-01-01T12:00:00-04:00",
    "utilization_percent": 0
  }
],
"start_time": "2018-01-01T12:00:00-04:00",
"summary": {
  "iops": {
    "local_iops": {
      "other": {
        "95th_percentile": 28,
        "avg": 28,
        "max": 28,
        "min": 5
      },
      "read": {

```



```
    "95th_percentile": 28,  
    "avg": 28,  
    "max": 28,  
    "min": 5  
  },  
  "total": {  
    "95th_percentile": 28,  
    "avg": 28,  
    "max": 28,  
    "min": 5  
  },  
  "write": {  
    "95th_percentile": 28,  
    "avg": 28,  
    "max": 28,  
    "min": 5  
  }  
},
```

Ejemplo de salida para API de análisis

Por ejemplo, el `/datacenter/cluster/nodes/analytics` La API recupera los siguientes valores (entre otros) para todos los nodos:

```

{
  "iops": 1.7471,
  "latency": 60.0933,
  "throughput": 5548.4678,
  "utilization_percent": 4.8569,
  "period": 72,
  "performance_capacity": {
    "used_percent": 5.475,
    "available_iops_percent": 168350
  },
  "node": {
    "key": "37387241-8b57-11e9-8974-00a098e0219a:type=cluster_node,uuid=95f94e8d-8b4e-11e9-8974-00a098e0219a",
    "uuid": "95f94e8d-8b4e-11e9-8974-00a098e0219a",
    "name": "ocum-infinity-01",
    "_links": {
      "self": {
        "href": "/api/datacenter/cluster/nodes/37387241-8b57-11e9-8974-00a098e0219a:type=cluster_node,uuid=95f94e8d-8b4e-11e9-8974-00a098e0219a"
      }
    }
  },
  "cluster": {
    "key": "37387241-8b57-11e9-8974-00a098e0219a:type=cluster,uuid=37387241-8b57-11e9-8974-00a098e0219a",
    "uuid": "37387241-8b57-11e9-8974-00a098e0219a",
    "name": "ocum-infinity",
    "_links": {
      "self": {
        "href": "/api/datacenter/cluster/clusters/37387241-8b57-11e9-8974-00a098e0219a:type=cluster,uuid=37387241-8b57-11e9-8974-00a098e0219a"
      }
    }
  },
  "_links": {
    "self": {
      "href": "/api/datacenter/cluster/nodes/analytics"
    }
  }
},

```

Lista de las API disponibles

La siguiente tabla describe la `/metrics` y `/analytics` API en detalle.



Las métricas de IOPS y rendimiento devueltas por estas API son valores dobles, por ejemplo 100.53. No se admite el filtrado de estos valores flotantes mediante caracteres comodín (*) y de barra vertical (|).

Verbo HTTP	Camino	Descripción
GET	/datacenter/cluster/clusters/{key}/metrics	Recupera datos de rendimiento (muestra y resumen) para un clúster especificado por el parámetro de entrada de la clave del clúster. Se devuelve información como la clave del clúster y el UUID, el rango de tiempo, las IOPS, el rendimiento y la cantidad de muestras.
GET	/datacenter/cluster/clusters/analytics	Recupera métricas de rendimiento de alto nivel para todos los clústeres en un centro de datos. Puede filtrar sus resultados según los criterios requeridos. Se devuelven valores como IOPS agregados, rendimiento y el período de recopilación (en horas).
GET	/datacenter/cluster/nodes/{key}/metrics	Recupera datos de rendimiento (muestra y resumen) de un nodo especificado por el parámetro de entrada de la clave del nodo. Se devuelve información como el UUID del nodo, el rango de tiempo, el resumen de IOPS, el rendimiento, la latencia y el desempeño, la cantidad de muestras recopiladas y el porcentaje utilizado.
GET	/datacenter/cluster/nodes/analytics	Recupera métricas de rendimiento de alto nivel para todos los nodos de un centro de datos. Puede filtrar sus resultados según los criterios requeridos. Se devuelve información, como claves de nodo y de clúster, y valores, como IOPS agregados, rendimiento y el período de recopilación (en horas).

Verbo HTTP	Camino	Descripción
GET	/datacenter/storage/aggregates/{key}/metrics	Recupera datos de rendimiento (muestra y resumen) para un agregado especificado por el parámetro de entrada de la clave de agregado. Se devuelve información como el rango de tiempo, el resumen de IOPS, la latencia, el rendimiento y la capacidad de rendimiento, la cantidad de muestras recopiladas para cada contador y el porcentaje utilizado.
GET	/datacenter/storage/aggregates/analytics	Recupera métricas de rendimiento de alto nivel para todos los agregados en un centro de datos. Puede filtrar sus resultados según los criterios requeridos. Se devuelve información, como claves agregadas y de clúster, y valores, como IOPS agregados, rendimiento y el período de recopilación (en horas).
GET	/datacenter/storage/luns/{key}/metrics /datacenter/storage/volumes/{key}/metrics	Recupera datos de rendimiento (muestra y resumen) para un LUN o un recurso compartido de archivos (volumen) especificado por el parámetro de entrada de la clave del LUN o del volumen. Se devuelve información como el resumen del mínimo, máximo y promedio de IOPS de lectura, escritura y total, latencia y rendimiento, y la cantidad de muestras recopiladas para cada contador.
GET	/datacenter/storage/luns/analytics /datacenter/storage/volumes/analytics	Recupera métricas de rendimiento de alto nivel para todos los LUN o volúmenes en un centro de datos. Puede filtrar sus resultados según los criterios requeridos. Se devuelve información, como las claves de clúster y de máquina virtual de almacenamiento, y valores, como IOPS agregados, rendimiento y el período de recopilación (en horas).

Verbo HTTP	Camino	Descripción
GET	/datacenter/svm/svms/{key}/metrics	Recupera datos de rendimiento (muestra y resumen) de una máquina virtual de almacenamiento especificada por el parámetro de entrada de la clave de la máquina virtual de almacenamiento. Resumen de las IOPS basadas en cada protocolo compatible, como <code>nvmf</code> , <code>fcp</code> , <code>iscsi</code> , y <code>nfs</code> . Se devuelven el rendimiento, la latencia y la cantidad de muestras recopiladas.
GET	/datacenter/svm/svms/analyt	Recupera métricas de rendimiento de alto nivel para todas las máquinas virtuales de almacenamiento en un centro de datos. Puede filtrar sus resultados según los criterios requeridos. Se devuelve información como el UUID de la máquina virtual de almacenamiento, las IOPS agregadas, la latencia, el rendimiento y el período de recopilación (en horas).
GET	/datacenter/network/ethernet/ports/{key}/metrics	Recupera las métricas de rendimiento de un puerto Ethernet específico especificado por el parámetro de entrada de la clave del puerto. Cuando se proporciona un intervalo (rango de tiempo) del rango admitido, la API devuelve los contadores acumulados, como los valores de rendimiento mínimo, máximo y promedio durante el período de tiempo.

Verbo HTTP	Camino	Descripción
GET	/datacenter/network/ethernet/ports/analytics	Recupera las métricas de rendimiento de alto nivel para todos los puertos Ethernet en su entorno de centro de datos. Se devuelve información como la clave del clúster y del nodo y el UUID, el rendimiento, el período de recopilación y el porcentaje de utilización de los puertos. Puede filtrar el resultado por los parámetros disponibles, como la clave del puerto, el porcentaje de utilización, el nombre del clúster y del nodo y el UUID, etc.
GET	/datacenter/network/fc/interfaces/{key}/metrics	Recupera las métricas de rendimiento para una interfaz FC de red específica especificada por el parámetro de entrada de la clave de interfaz. Cuando se proporciona un intervalo (rango de tiempo) del rango admitido, la API devuelve los contadores acumulados, como los valores de rendimiento mínimo, máximo y promedio durante el período de tiempo.
GET	/datacenter/network/fc/interfaces/analytics	Recupera las métricas de rendimiento de alto nivel para todos los puertos Ethernet en su entorno de centro de datos. Se devuelve información como la clave y el UUID de la interfaz FC y del clúster, el rendimiento, las IOPS, la latencia y la máquina virtual de almacenamiento. Puede filtrar el resultado por los parámetros disponibles, como el nombre y UUID de la interfaz del clúster y FC, la máquina virtual de almacenamiento, el rendimiento, etc.

Verbo HTTP	Camino	Descripción
GET	/datacenter/network/fc/ports/{key}/metrics	Recupera las métricas de rendimiento de un puerto FC específico especificado por el parámetro de entrada de la clave del puerto. Cuando se proporciona un intervalo (rango de tiempo) del rango admitido, la API devuelve los contadores acumulados, como los valores de rendimiento mínimo, máximo y promedio durante el período de tiempo.
GET	/datacenter/network/fc/ports/analytics	Recupera las métricas de rendimiento de alto nivel para todos los puertos FC en su entorno de centro de datos. Se devuelve información como la clave del clúster y del nodo y el UUID, el rendimiento, el período de recopilación y el porcentaje de utilización de los puertos. Puede filtrar el resultado por los parámetros disponibles, como la clave del puerto, el porcentaje de utilización, el nombre del clúster y del nodo y el UUID, etc.
GET	/datacenter/network/ip/interfaces/{key}/metrics	Recupera las métricas de rendimiento de una interfaz IP de red según lo especificado por el parámetro de entrada de la clave de interfaz. Cuando se proporciona un intervalo (rango de tiempo) del rango admitido, la API devuelve información, como la cantidad de muestras, los contadores acumulados, el rendimiento y la cantidad de paquetes recibidos y transmitidos.

Verbo HTTP	Camino	Descripción
GET	/datacenter/network/ip/interfaces/analytics	Recupera las métricas de rendimiento de alto nivel para todas las interfaces IP de red en su entorno de centro de datos. Se devuelve información como la clave de interfaz IP y del clúster y el UUID, el rendimiento, las IOPS y la latencia. Puede filtrar el resultado por los parámetros disponibles, como el nombre del clúster y la interfaz IP y UUID, IOPS, latencia, rendimiento, etc.

Ver trabajos y detalles del sistema

Puedes utilizar el `jobs` API bajo el `management-server` Categoría para ver los detalles de ejecución de operaciones asincrónicas. El `system` API bajo el `management-server` La categoría le permite ver los detalles de la instancia en su entorno Active IQ Unified Manager .

Ver trabajos

En Active IQ Unified Manager, las operaciones, como agregar y modificar recursos, se realizan mediante invocaciones de API sincrónicas y asincrónicas. Las invocaciones que están programadas para ejecución asincrónica pueden ser rastreadas por un objeto Job creado para esa invocación. Cada objeto de trabajo tiene una clave única para su identificación. Cada objeto de trabajo devuelve el URI del objeto de trabajo para que usted pueda acceder y realizar un seguimiento del progreso del trabajo. Puede utilizar esta API para recuperar los detalles de cada ejecución.

Al utilizar esta API, puede consultar todos los objetos de trabajo de su centro de datos, incluidos los datos históricos. Al consultar todos los trabajos, de manera predeterminada, se devuelven los detalles de los últimos 20 trabajos activados a través de la interfaz de usuario web y la interfaz API. Utilice los filtros incorporados para ver trabajos específicos. También puede utilizar la clave Trabajo para consultar los detalles de un trabajo específico y ejecutar el siguiente conjunto de operaciones en los recursos.

Categoría	verbo HTTP	Camino	Descripción
servidor de administración	CONSEGUIR	/management-server/jobs	Devuelve los detalles del trabajo de todos los trabajos. Sin ningún orden de clasificación, el último objeto de trabajo enviado se devuelve en la parte superior.

Categoría	verbo HTTP	Camino	Descripción
servidor de administración	CONSEGUIR	/management-server/jobs/{key} Introduzca la clave de trabajo del objeto Trabajo para ver los detalles específicos de ese trabajo.	Devuelve los detalles del objeto de trabajo específico.

Ver detalles del sistema

Mediante el uso de la `/management-server/system` API, puede consultar los detalles específicos de la instancia de su entorno de Unified Manager. La API devuelve información sobre el producto y los servicios, como la versión de Unified Manager instalada en su sistema, UUID, nombre del proveedor, sistema operativo host y el nombre, la descripción y el estado de los servicios que se ejecutan en la instancia de Unified Manager.

Categoría	verbo HTTP	Camino	Descripción
servidor de administración	CONSEGUIR	/management-server/system	No se requiere ningún parámetro de entrada para ejecutar esta API. Los detalles del sistema de la instancia actual de Unified Manager se devuelven de forma predeterminada.

Gestionar eventos y alertas mediante API

El `events`, `alerts`, y `scripts` API bajo la `management-server` La categoría le permite administrar los eventos, las alertas y los scripts asociados con las alertas en su entorno de Active IQ Unified Manager .

Ver y modificar eventos

Unified Manager recibe los eventos que se generan en ONTAP para los clústeres monitoreados y administrados por Unified Manager. Al utilizar estas API, puede ver los eventos generados para sus clústeres y resolverlos y actualizarlos.

Al ejecutar el `GET` método para el `/management-server/events` API, puede consultar los eventos en su centro de datos, incluidos datos históricos. Utilice los filtros incorporados, como nombre, nivel de impacto, área de impacto, gravedad, estado, nombre del recurso y tipo de recurso, para ver eventos específicos. Los parámetros de tipo de recurso y área devuelven información sobre el objeto de almacenamiento en el que se produjo el evento, y el área de impacto devuelve la información sobre el problema por el cual se generó el evento, como disponibilidad, capacidad, configuración, seguridad, protección y rendimiento.

Al ejecutar la operación `PATCH` para esta API, puede habilitar el flujo de trabajo de resolución para el evento. Puede asignar un evento a usted mismo o a otro usuario y confirmar la recepción del evento. Al realizar los

pasos en los recursos para resolver el problema que desencadenó el evento, puede usar esta API para marcar el evento como resuelto.

Para obtener más información sobre los eventos, consulte "[Gestionar eventos](#)".

Categoría	verbo HTTP	Camino	Descripción
servidor de administración	CONSEGUIR	/management-server/events /management-server/events/{key}	Cuando ejecuta el método Get ALL, el cuerpo de la respuesta consta de los detalles de todos los eventos en su centro de datos. Cuando recupera los detalles del evento mediante una clave específica, puede ver los detalles de un evento específico y ejecutar el siguiente conjunto de operaciones en los recursos. El cuerpo de la respuesta consta de los detalles de ese evento.
servidor de administración	PARCHE	management-server/events/{key}	Ejecute esta API para asignar un evento o cambiar el estado a reconocido o resuelto. También puede utilizar este método para asignar el evento a usted mismo o a otro usuario. Es una operación sincrónica.

Administrar alertas

Los eventos se generan de forma automática y continua. Unified Manager genera una alerta solo cuando un evento cumple con ciertos criterios de filtro. Puede seleccionar los eventos para los cuales se deben generar alertas. Mediante el uso de la /management-server/alerts API, puede configurar alertas para enviar notificaciones automáticamente cuando ocurren eventos específicos o eventos de ciertos tipos de gravedad.

Para obtener más información sobre las alertas, consulte "[Administrar alertas](#)".

Categoría	verbo HTTP	Camino	Descripción
servidor de administración	CONSEGUIR	/management-server/alerts /management-server/alerts/{key}	Consulte todas las alertas existentes en su entorno o una alerta específica, utilizando la clave de alerta. Puede ver la información sobre las alertas generadas en su entorno, como la descripción de la alerta, la acción, el ID de correo electrónico al que se envía la notificación, el evento y la gravedad.
servidor de administración	CORREO	/management-server/alerts	Este método le permite agregar alertas para eventos específicos. Debe agregar el nombre de la alerta, el recurso físico o lógico, o el evento en el que se aplica la alerta, si la alerta está habilitada y si está emitiendo trampas SNMP. Puede agregar detalles adicionales para los cuales desea generar la alerta, como la acción, el ID del correo electrónico de notificación, los detalles del script, en caso de que esté agregando un script de alerta, etc.
servidor de administración	PARCHEAR y ELIMINAR	management-server/events/{key}	Puede utilizar estos métodos para modificar y eliminar alertas específicas. Puede modificar diferentes atributos, como la descripción, el nombre y habilitar o deshabilitar la alerta. Puede eliminar una alerta cuando ya no sea necesaria.



Al seleccionar un recurso para agregar una alerta, tenga en cuenta que seleccionar un clúster como recurso no selecciona automáticamente los objetos de almacenamiento dentro de ese clúster. Por ejemplo, si crea una alerta para todos los eventos críticos de todos los clústeres, recibirá alertas solo para los eventos críticos del clúster. No recibirá alertas de eventos críticos en nodos, agregados, etc.

Administrar scripts

Mediante el uso de la `/management-server/scripts` API, también puede asociar una alerta con un script que se ejecuta cuando se activa una alerta. Puede 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. Puede cargar scripts personalizados y probar su ejecución cuando se genera una alerta. Puede asociar una alerta a su script para que este se ejecute cuando se genere una alerta para un evento en Unified Manager.

Para obtener más información sobre los scripts, consulte ["Administrar scripts"](#).

Categoría	verbo HTTP	Camino	Descripción
servidor de administración	CONSEGUIR	<code>/management-server/scripts</code>	Utilice esta API para consultar todos los scripts existentes en su entorno. Utilice el filtro estándar y ordene por operaciones para ver solo scripts específicos.
servidor de administración	CORREO	<code>/management-server/scripts</code>	Utilice esta API para agregar una descripción para el script y cargar el archivo de script asociado con una alerta.

Gestionar cargas de trabajo mediante API

Las API descritas aquí cubren varias funciones de administración de almacenamiento, como la visualización de cargas de trabajo de almacenamiento, la creación de LUN y recursos compartidos de archivos, la administración de niveles de servicio de rendimiento y políticas de eficiencia de almacenamiento, y la asignación de políticas sobre cargas de trabajo de almacenamiento.

Visualizar cargas de trabajo de almacenamiento mediante API

Las API enumeradas aquí le permiten ver una lista consolidada de cargas de trabajo de almacenamiento para todos los clústeres de ONTAP en su centro de datos. Las API también proporcionan una vista resumida de la cantidad de cargas de trabajo de almacenamiento aprovisionadas en su entorno de Active IQ Unified Manager y sus estadísticas de capacidad y rendimiento (IOPS).

Ver cargas de trabajo de almacenamiento

Puede utilizar el siguiente método para ver todas las cargas de trabajo de almacenamiento en todos los clústeres de su centro de datos. Para obtener información sobre cómo filtrar la respuesta en función de columnas específicas, consulte la documentación de referencia de API disponible en su instancia de Unified Manager.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/workloads

Ver resumen de cargas de trabajo de almacenamiento

Puede utilizar el siguiente método para evaluar la capacidad utilizada, la capacidad disponible, las IOPS utilizadas, las IOPS disponibles y la cantidad de cargas de trabajo de almacenamiento administradas por cada nivel de servicio de rendimiento. Las cargas de trabajo de almacenamiento que se muestran pueden ser para cualquier LUN, recurso compartido de archivos NFS o recurso compartido CIFS. La API proporciona una descripción general de las cargas de trabajo de almacenamiento, una descripción general de las cargas de trabajo de almacenamiento aprovisionadas por Unified Manager, una descripción general del centro de datos, una descripción general del espacio total, utilizado y disponible y las IOPS en el centro de datos, en términos de los niveles de servicio de rendimiento asignados. La información recibida en respuesta a esta API se utiliza para completar el panel de control en la interfaz de usuario de Unified Manager.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/workloads-summary

Administrar puntos finales de acceso mediante API

Debe crear puntos finales de acceso o interfaces lógicas (LIF), que son necesarios para aprovisionar máquinas virtuales de almacenamiento (SVM), LUN y recursos compartidos de archivos. Puede ver, crear, modificar y eliminar los puntos finales de acceso para las SVM, LUN o recursos compartidos de archivos en su entorno de Active IQ Unified Manager .

Ver puntos finales de acceso

Puede ver una lista de los puntos finales de acceso en su entorno de Unified Manager utilizando el siguiente método. Para consultar una lista de puntos finales de acceso de un SVM, LUN o recurso compartido de archivos en particular, debe ingresar el identificador único para el SVM, LUN o recurso compartido de archivos. También puede ingresar la clave de punto final de acceso única para recuperar los detalles del punto final de acceso en particular.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/access-endpoints /storage-provider/access-endpoints/{key}

Agregar puntos finales de acceso

Puede crear puntos finales de acceso personalizados y asignarles las propiedades necesarias. Debe ingresar los detalles del punto final de acceso que desea crear como parámetros de entrada. Puede utilizar esta API, el Administrador del sistema o la CLI de ONTAP para crear un punto final de acceso en cada nodo. Se admiten direcciones IPv4 e IPv6 para la creación de puntos finales de acceso.



Debe configurar su SVM con una cantidad mínima de puntos finales de acceso por nodo para el aprovisionamiento exitoso de LUN y recursos compartidos de archivos. Debe configurar su SVM con al menos dos puntos finales de acceso por nodo, uno que admita el protocolo CIFS y/o NFS y otro que admita el protocolo iSCSI o FCP.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CORREO	/storage-provider/access-endpoints

Eliminar puntos finales de acceso

Puede eliminar un punto final de acceso específico utilizando el siguiente método. Debe proporcionar la clave del punto final de acceso como parámetro de entrada para eliminar un punto final de acceso en particular.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	BORRAR	/storage-provider/access-endpoints/{key}

Modificar puntos finales de acceso

Puede modificar un punto final de acceso y actualizar sus propiedades utilizando el siguiente método. Debe proporcionar la clave del punto final de acceso para modificar un punto final de acceso en particular. También deberá ingresar la propiedad que desea actualizar, junto con su valor.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	PARCHE	/storage-provider/access-endpoints/{key}

Administrar la asignación de Active Directory mediante API

Puede utilizar las API que se enumeran aquí para administrar las asignaciones de Active

Directory en la SVM que se requieren para aprovisionar recursos compartidos CIFS en las SVM. Es necesario configurar las asignaciones de Active Directory para asignar las SVM con ONTAP.

Ver asignaciones de Active Directory

Puede ver los detalles de configuración de las asignaciones de Active Directory para una SVM utilizando el siguiente método. Para ver las asignaciones de Active Directory en una SVM, debe ingresar la clave SVM. Para consultar los detalles de una asignación particular, debe ingresar la clave de asignación.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/active-directories-mappings /storage-provider/active-directories-mappings/{key}

Agregar mapeo de Active Directory

Puede crear asignaciones de Active Directory en una SVM utilizando el siguiente método. Debes ingresar los detalles del mapeo como parámetros de entrada.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CORREO	/storage-provider/active-directories-mappings

Administrar recursos compartidos de archivos mediante API

Puedes utilizar el `/storage-provider/file-shares` API para ver, agregar, modificar y eliminar los volúmenes de recursos compartidos de archivos CIFS y NFS en su entorno de centro de datos.

Antes de aprovisionar los volúmenes de uso compartido de archivos, asegúrese de que la SVM se haya creado y aprovisionado con los protocolos compatibles. Si está asignando niveles de servicio de rendimiento (PSL) o políticas de eficiencia de almacenamiento (SEP), durante el aprovisionamiento, los PSL o SEP deben crearse antes de crear los recursos compartidos de archivos.

Ver recursos compartidos de archivos

Puede utilizar el siguiente método para ver los volúmenes de recursos compartidos de archivos disponibles en su entorno de Unified Manager. Cuando haya agregado un clúster ONTAP como fuente de datos en Active IQ Unified Manager, las cargas de trabajo de almacenamiento para esos clústeres se agregarán automáticamente a su instancia de Unified Manager. Esta API recupera los recursos compartidos de archivos agregados de manera automática y manual a su instancia de Unified Manager. Puede ver los detalles de un recurso compartido de archivos específico ejecutando esta API con la clave del recurso compartido de archivos.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/file-shares /storage-provider/file-shares/{key}

Agregar recursos compartidos de archivos

Puede utilizar el siguiente método para agregar recursos compartidos de archivos CIFS y NFS en su SVM. Debe ingresar los detalles del recurso compartido de archivos que desea crear, como parámetros de entrada. No puede utilizar esta API para agregar volúmenes FlexGroup .

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CORREO	/storage-provider/file-shares



Dependiendo de si se proporcionan los parámetros de la lista de control de acceso (ACL) o los parámetros de la política de exportación, se crean recursos compartidos CIFS o recursos compartidos de archivos NFS. Si no proporciona los valores para los parámetros de ACL, no se crean recursos compartidos CIFS y se crean recursos compartidos NFS de manera predeterminada, lo que proporciona acceso a todos.

Creación de volúmenes de protección de datos: Cuando agrega recursos compartidos de archivos a su SVM, el tipo de volumen que se monta, de manera predeterminada, es `rw` (lectura-escritura). Para crear volúmenes de protección de datos (DP), especifique `dp` como el valor de la `type` parámetro.

Eliminar recursos compartidos de archivos

Puede utilizar el siguiente método para eliminar un recurso compartido de archivos específico. Debe ingresar la clave de uso compartido de archivos como parámetro de entrada para eliminar un recurso compartido de archivos en particular.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	BORRAR	/storage-provider/file-shares/{key}

Modificar recursos compartidos de archivos

Puede utilizar el siguiente método para modificar un recurso compartido de archivos y actualizar sus propiedades.

Debe proporcionar la clave de uso compartido de archivos para modificar un recurso compartido de archivos en particular. Además, debes ingresar la propiedad que deseas actualizar, junto con su valor.



Tenga en cuenta que solo puede actualizar una propiedad en una sola invocación de esta API. Para realizar múltiples actualizaciones, deberá ejecutar esta API tantas veces como sea necesario.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	PARCHE	/storage-provider/file-shares/{key}

Administrar LUN mediante API

Puedes utilizar el `/storage-provider/luns` API para ver, agregar, modificar y eliminar los LUN en su entorno de centro de datos.

Antes de aprovisionar los LUN, asegúrese de que la SVM se haya creado y aprovisionado con los protocolos compatibles. Si está asignando niveles de servicio de rendimiento (PSL) o políticas de eficiencia de almacenamiento (SEP), durante el aprovisionamiento, los PSL o SEP deben crearse antes de crear el LUN.

Ver LUN

Puede utilizar el siguiente método para ver los LUN en su entorno de Unified Manager. Cuando haya agregado un clúster ONTAP como fuente de datos en Active IQ Unified Manager, las cargas de trabajo de almacenamiento para esos clústeres se agregarán automáticamente a su instancia de Unified Manager. Esta API recupera todos los LUN agregados de forma automática y manual a su instancia de Unified Manager. Puede ver los detalles de un LUN específico ejecutando esta API con la clave LUN.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/luns /storage-provider/luns/{key}

Agregar LUN

Puede utilizar el siguiente método para agregar LUN a sus SVM.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CORREO	/storage-provider/luns



En su solicitud cURL, si proporciona un valor para el parámetro opcional `volume_name_tag` en la entrada, entonces ese valor se usa al nombrar el volumen durante la creación de LUN. Esta etiqueta permite buscar el volumen fácilmente. Si proporciona la clave de volumen en la solicitud, se omite el etiquetado.

Eliminar LUN

Puede utilizar el siguiente método para eliminar un LUN específico. Debe proporcionar la clave LUN para eliminar un LUN en particular.



Si ha creado un volumen en ONTAP y luego ha aprovisionado LUN a través de Unified Manager en ese volumen, cuando elimina todos los LUN mediante esta API, el volumen también se elimina del clúster de ONTAP .

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	BORRAR	/storage-provider/luns/{key}

Modificar LUN

Puede utilizar el siguiente método para modificar un LUN y actualizar sus propiedades. Debe proporcionar la clave LUN para modificar un LUN en particular. También debe ingresar la propiedad LUN que desea actualizar, junto con su valor. Para actualizar matrices LUN mediante esta API, debe revisar las recomendaciones en "Recomendaciones para el uso de las API".



Puede actualizar solo una propiedad en una sola invocación de esta API. Para realizar múltiples actualizaciones, deberá ejecutar esta API tantas veces como sea necesario.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	PARCHE	/storage-provider/luns/{key}

Gestionar los niveles de servicio de rendimiento mediante API

Puede ver, crear, modificar y eliminar niveles de servicio de rendimiento mediante las API del proveedor de almacenamiento en su Active IQ Unified Manager.

Ver niveles de servicio de rendimiento

Puede utilizar el siguiente método para ver los niveles de servicio de rendimiento para asignarlos a cargas de trabajo de almacenamiento. La API enumera todos los niveles de servicio de rendimiento definidos por el sistema y creados por el usuario, y recupera los atributos de todos los niveles de servicio de rendimiento. Si desea consultar un nivel de servicio de rendimiento específico, debe ingresar el ID único del nivel de servicio de rendimiento para recuperar sus detalles.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/performance-service-levels /storage-provider/performance-service-levels/{key}

Agregar niveles de servicio de rendimiento

Puede utilizar el siguiente método para crear niveles de servicio de rendimiento personalizados y asignarlos a sus cargas de trabajo de almacenamiento si los niveles de servicio de rendimiento definidos por el sistema no cumplen con los objetivos de nivel de servicio (SLO) requeridos para las cargas de trabajo de almacenamiento. Ingrese los detalles del nivel de servicio de rendimiento que desea crear. Para las propiedades de IOPS, asegúrese de ingresar un rango válido de valores.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CORREO	/storage-provider/performance-service-levels

Eliminar niveles de servicio de rendimiento

Puede utilizar el siguiente método para eliminar un nivel de servicio de rendimiento específico. No se puede eliminar un nivel de servicio de rendimiento si está asignado a una carga de trabajo o si es el único nivel de servicio de rendimiento disponible. Debe proporcionar el ID único del nivel de servicio de rendimiento como parámetro de entrada para eliminar un nivel de servicio de rendimiento en particular.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	BORRAR	/storage-provider/performance-service-levels/{key}

Modificar los niveles de servicio de rendimiento

Puede utilizar el siguiente método para modificar un nivel de servicio de rendimiento y actualizar sus propiedades. No se puede modificar un nivel de servicio de rendimiento definido por el sistema o asignado a una carga de trabajo. Debe proporcionar el ID único para modificar un nivel de servicio de rendimiento particular. También debe ingresar la propiedad IOPS que desea actualizar, junto con un valor válido.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	PARCHE	/storage-provider/performance-service-levels/{key}

Ver capacidades agregadas según los niveles de servicio de rendimiento

Puede utilizar el siguiente método para consultar las capacidades agregadas en función de los niveles de servicio de rendimiento. Esta API devuelve la lista de agregados disponibles en su centro de datos e indica las capacidades en términos de los niveles de servicio de rendimiento que se pueden admitir en esos agregados. Al aprovisionar cargas de trabajo en un volumen, puede ver la capacidad de un agregado para soportar un nivel de servicio de rendimiento particular y aprovisionar cargas de trabajo en función de esa capacidad. Su capacidad para especificar el agregado solo está disponible cuando está aprovisionando una carga de trabajo mediante API. Esta funcionalidad no está disponible en la interfaz web de Unified Manager.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/aggregate-capabilities /storage-provider/aggregate-capabilities/{key}

Administrar políticas de eficiencia de almacenamiento mediante API

Puede ver, crear, modificar y eliminar políticas de eficiencia de almacenamiento mediante las API del proveedor de almacenamiento.

Tenga en cuenta los siguientes puntos:



- No es obligatorio asignar una política de eficiencia de almacenamiento al crear una carga de trabajo en Unified Manager.
- No es posible desasignar una política de eficiencia de almacenamiento de una carga de trabajo después de que se le haya asignado una política.
- Si una carga de trabajo tiene algunas configuraciones de almacenamiento especificadas en los volúmenes de ONTAP, como deduplicación y compresión, esas configuraciones se pueden sobrescribir con las configuraciones especificadas en la Política de eficiencia de almacenamiento que aplica cuando agrega las cargas de trabajo de almacenamiento en Unified Manager.

Ver políticas de eficiencia de almacenamiento

Puede utilizar el siguiente método para ver las políticas de eficiencia de almacenamiento antes de asignarlas a las cargas de trabajo de almacenamiento. Esta API enumera todas las políticas de eficiencia de almacenamiento definidas por el sistema y creadas por el usuario, y recupera los atributos de todas las políticas de eficiencia de almacenamiento. Si desea consultar una Política de Eficiencia de Almacenamiento específica, debe ingresar el ID único de la política para recuperar sus detalles.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/storage-efficiency-policies /storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}

Agregar políticas de eficiencia de almacenamiento

Puede utilizar el siguiente método para crear políticas de eficiencia de almacenamiento personalizadas y asignarlas a sus cargas de trabajo de almacenamiento si las políticas definidas por el sistema no cumplen con los requisitos de aprovisionamiento para sus cargas de trabajo de almacenamiento. Ingrese los detalles de la Política de Eficiencia de Almacenamiento que desea crear, como parámetros de entrada.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CORREO	/storage-provider/storage-efficiency-policies

Eliminar políticas de eficiencia de almacenamiento

Puede utilizar el siguiente método para eliminar una política de eficiencia de almacenamiento específica. No se puede eliminar una política de eficiencia de almacenamiento si está asignada a una carga de trabajo o si es la única política de eficiencia de almacenamiento disponible. Debe proporcionar el ID único de la Política de eficiencia de almacenamiento como parámetro de entrada para eliminar una Política de eficiencia de almacenamiento en particular.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	BORRAR	/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}

Modificar las políticas de eficiencia de almacenamiento

Puede utilizar el siguiente método para modificar una política de eficiencia de almacenamiento y actualizar sus propiedades. No se puede modificar una política de eficiencia de almacenamiento definida por el sistema o asignada a una carga de trabajo. Debe proporcionar el ID único de la Política de eficiencia de almacenamiento para modificar una Política de eficiencia de almacenamiento en particular. Además, debes proporcionar la propiedad que deseas actualizar, junto con su valor.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	PARCHE	/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}

Flujos de trabajo de API comunes para la gestión del almacenamiento

Los flujos de trabajo comunes brindan a los desarrolladores de aplicaciones cliente ejemplos de cómo una aplicación cliente puede llamar a las API de Active IQ Unified Manager para ejecutar funciones comunes de administración de almacenamiento. Esta sección contiene algunos de estos flujos de trabajo de muestra.

Los flujos de trabajo describen algunos de los casos de uso de gestión de almacenamiento más utilizados junto con códigos de muestra para que los utilice. Cada una de las tareas se describe mediante un proceso de flujo de trabajo que consta de una o más llamadas API.

Comprender las llamadas API utilizadas en los flujos de trabajo

Puede ver la página de documentación en línea desde su instancia de Unified Manager que incluye los detalles de cada llamada a la API REST. Este documento no repite los detalles de la documentación en línea. Cada llamada API utilizada en los ejemplos de flujo de trabajo de este documento incluye solo la información que necesita para ubicar la llamada en la página de documentación. Después de localizar una llamada a la

API específica, puede revisar todos sus detalles, incluyendo los parámetros de entrada, los formatos de salida, los códigos de estado HTTP y el tipo de procesamiento de la solicitud.

La siguiente información se incluye para cada llamada API dentro de un flujo de trabajo para ayudar a localizar la llamada en la página de documentación:

- **Categoría:** Las llamadas a la API están organizadas en la página de documentación en áreas o categorías funcionalmente relacionadas. Para encontrar una llamada a la API específica, desplácese hasta la parte inferior de la página y haga clic en la categoría de API correspondiente.
- **Verbo HTTP (llamada):** El verbo HTTP identifica la acción realizada en un recurso. Cada llamada a la API se ejecuta mediante un único verbo HTTP.
- **Ruta:** la ruta determina el recurso específico al que se aplica la acción como parte de la realización de una llamada. La cadena de ruta se añade a la URL principal para formar la URL completa que identifica el recurso.

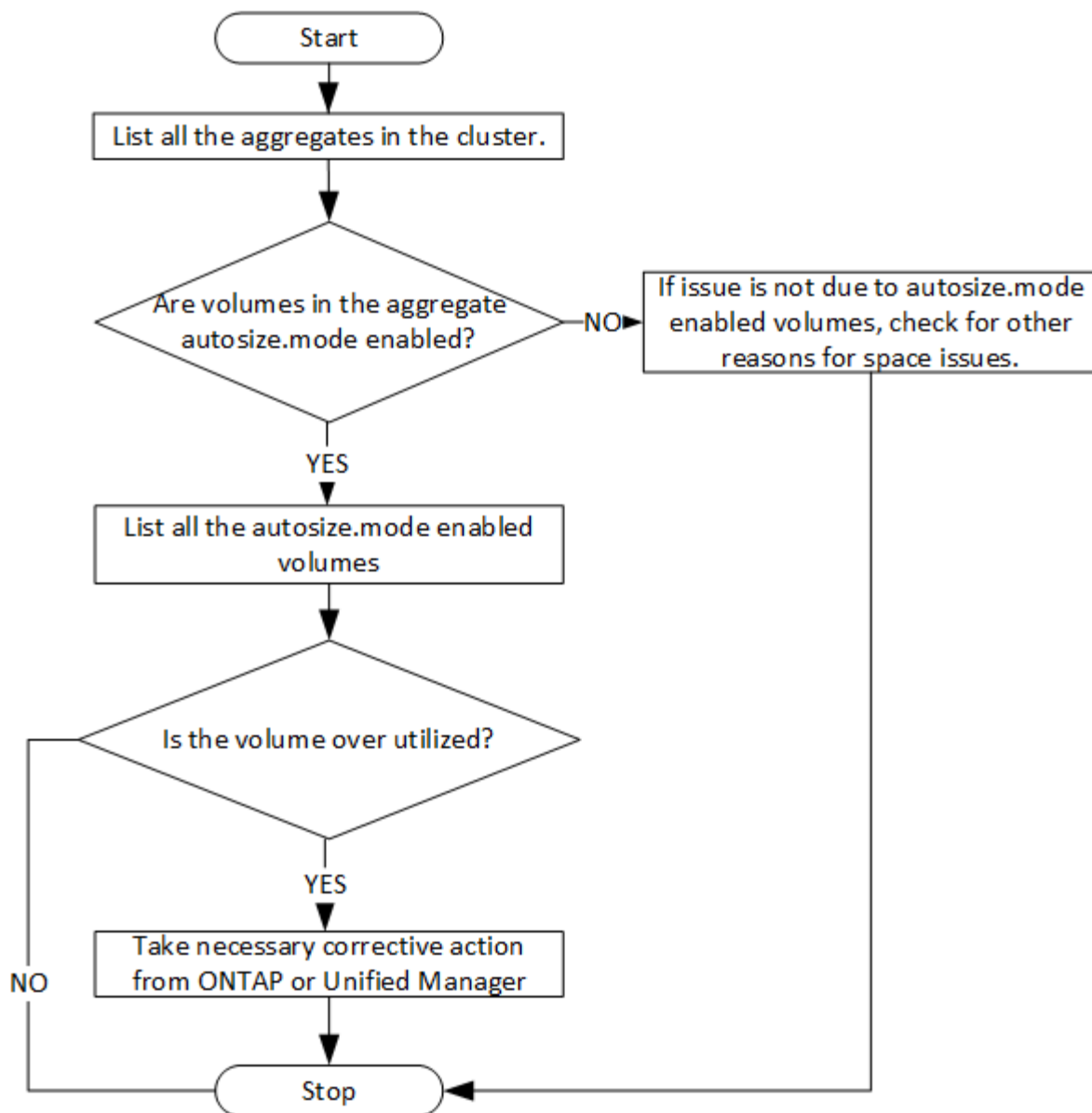
Determinar problemas de espacio en agregados mediante el uso de API

Puede utilizar las API del centro de datos en Active IQ Unified Manager para supervisar la disponibilidad y la utilización del espacio en sus volúmenes. Puede determinar problemas de espacio en su volumen e identificar recursos de almacenamiento que están sobreutilizados o subutilizados.

Las API del centro de datos para agregados recuperan la información relevante sobre el espacio disponible y utilizado, y las configuraciones de eficiencia de ahorro de espacio. También puede filtrar la información recuperada según atributos específicos.

Un método para determinar cualquier falta de espacio en sus agregados es verificar si hay volúmenes en su entorno con el modo de tamaño automático habilitado. Luego debe identificar qué volúmenes se están utilizando en exceso y tomar las medidas correctivas necesarias.

El siguiente diagrama de flujo ilustra el proceso de recuperación de información sobre volúmenes con el modo de tamaño automático habilitado:



Este flujo asume que los clústeres ya se han creado en ONTAP y se han agregado a Unified Manager.

1. Obtenga la clave del clúster, a menos que conozca el valor:

Categoría	verbo HTTP	Camino
centro de datos	CONSEGUIR	/datacenter/cluster/clusters

2. Utilizando la clave del clúster como parámetro de filtro, consulte los agregados de ese clúster.

Categoría	verbo HTTP	Camino
centro de datos	CONSEGUIR	/datacenter/storage/aggregates

3. A partir de la respuesta, analice el uso del espacio de los agregados y determine cuáles agregados tienen problemas de espacio. Para cada agregado con problemas de espacio, obtenga la clave agregada de la misma salida JSON.
4. Usando cada clave agregada, filtre todos los volúmenes que tengan el valor para el parámetro `autosize.mode` como `grow`.

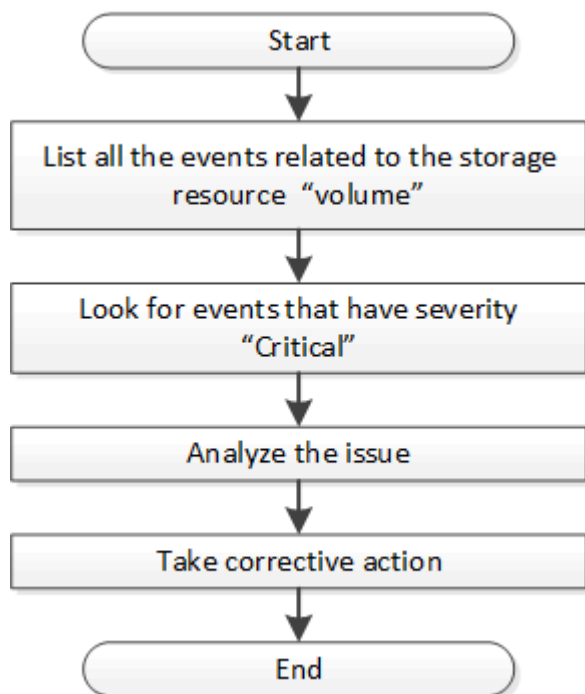
Categoría	verbo HTTP	Camino
centro de datos	CONSEGUIR	/datacenter/storage/volumes

5. Analizar qué volúmenes están siendo sobreutilizados.
6. Realice cualquier acción correctiva necesaria, como mover el volumen entre agregados, para abordar los problemas de espacio en su volumen. Puede realizar estas acciones desde ONTAP o la interfaz web de Unified Manager.

Determinar problemas en objetos de almacenamiento mediante API de eventos

Cuando un objeto de almacenamiento en su centro de datos cruza un umbral, recibirá una notificación sobre ese evento. Con esta notificación, puede analizar el problema y tomar medidas correctivas mediante el uso de `events` API.

Este flujo de trabajo toma el ejemplo de un volumen como objeto de recurso. Puedes utilizar el `events` API para recuperar la lista de eventos relacionados con un volumen, analizar los problemas críticos de ese volumen y luego tomar acciones correctivas para rectificar el problema.



Siga estos pasos para determinar los problemas en su volumen antes de tomar medidas correctivas.

Pasos

1. Analice las notificaciones de eventos críticos de Active IQ Unified Manager para los volúmenes en su

centro de datos.

2. Consulte todos los eventos de los volúmenes utilizando los siguientes parámetros en la API /management-server/events:

```
"resource_type": "volume"  
"severity": "critical"
```

Categoría	verbo HTTP	Camino
servidor de administración	CONSEGUIR	/servidor-de-administración/eventos

3. Vea el resultado y analice los problemas en los volúmenes específicos.
4. Realice las acciones necesarias utilizando las API REST o la interfaz web de Unified Manager para resolver los problemas.

Solucionar problemas de volúmenes ONTAP mediante API de puerta de enlace

Las API de puerta de enlace actúan como una puerta de enlace para invocar las API de ONTAP para consultar información sobre sus objetos de almacenamiento de ONTAP y tomar medidas correctivas para abordar los problemas informados.

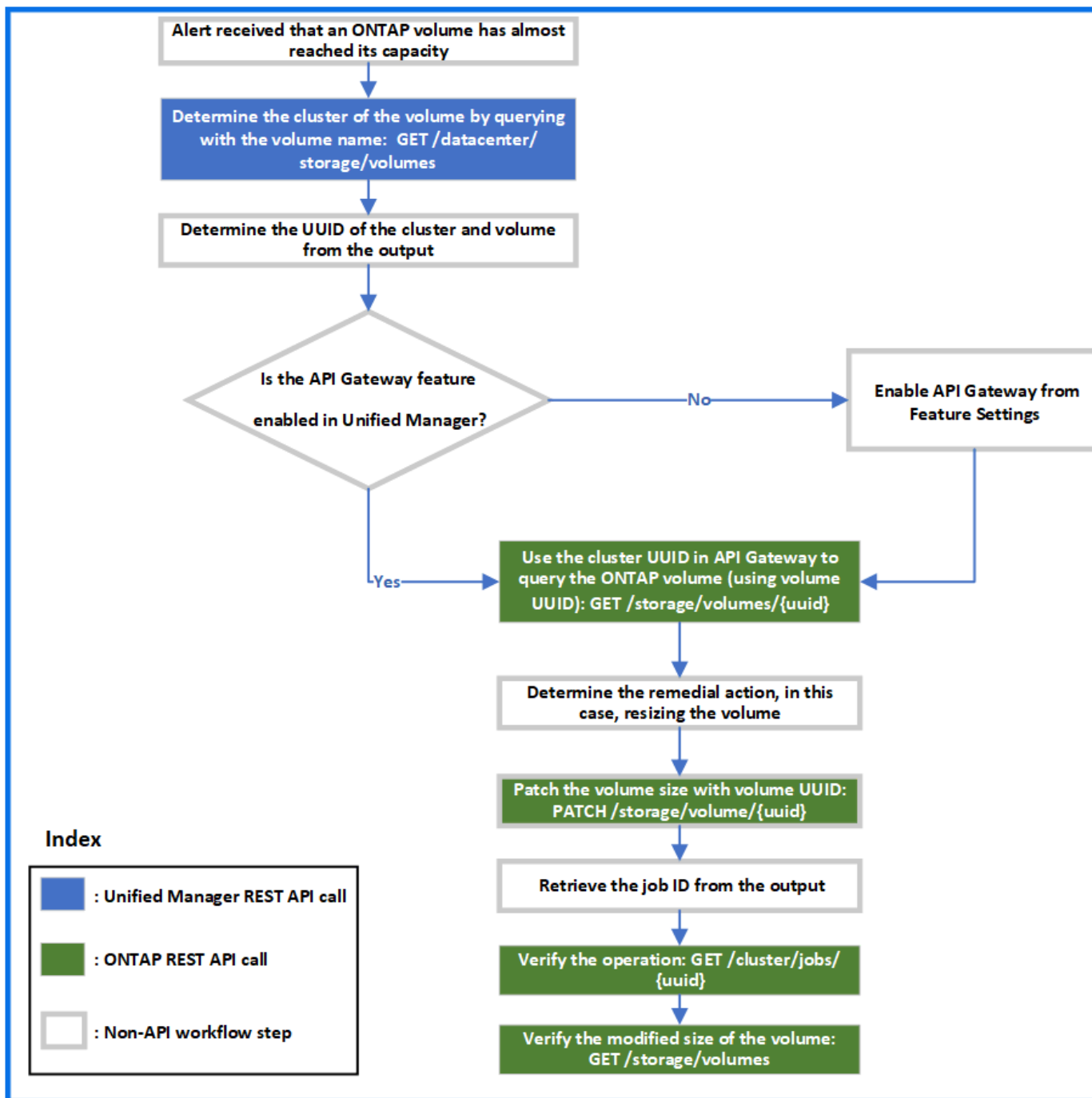
Este flujo de trabajo retoma un caso de uso de muestra en el que se genera un evento cuando un volumen ONTAP casi alcanza su capacidad. El flujo de trabajo también demuestra cómo abordar este problema invocando una combinación de Active IQ Unified Manager y las API REST de ONTAP .

Antes de ejecutar los pasos del flujo de trabajo, asegúrese de lo siguiente:



- Conoce las API de puerta de enlace y cómo se utilizan. Para obtener más información, consulte ["Acceso a las API de ONTAP a través del acceso proxy"](#) .
- Conoce el uso de las API REST de ONTAP . Para obtener información sobre el uso de las API REST de ONTAP , consulte <https://docs.netapp.com/us-en/ontap-automation/index.html> ["Documentación de automatización de ONTAP"] .
- Usted es un administrador de aplicaciones.
- El clúster en el que desea ejecutar las operaciones de la API REST es compatible con ONTAP 9.5 o posterior, y el clúster se agrega a Unified Manager a través de HTTPS.

El siguiente diagrama ilustra cada paso del flujo de trabajo para solucionar el problema del uso de la capacidad del volumen de ONTAP .



El flujo de trabajo cubre los puntos de invocación de las API REST de Unified Manager y ONTAP .

1. Anote el nombre del volumen del evento que notifica la utilización de la capacidad del volumen.
2. Al utilizar el nombre del volumen como valor en el parámetro de nombre, consulte el volumen ejecutando la siguiente API de Unified Manager.

Categoría	verbo HTTP	Camino
centro de datos	CONSEGUIR	/datacenter/storage/volumes

3. Recupere el UUID del clúster y el UUID del volumen de la salida.

- En la interfaz de usuario web de Unified Manager, navegue a **General > Configuración de funciones > API Gateway** para verificar si la función API Gateway está habilitada. A menos que esté habilitado, las API bajo la categoría de puerta de enlace no estarán disponibles para su invocación. Habilite la función si está deshabilitada.
- Utilice el UUID del clúster para ejecutar la API de ONTAP/`storage/volumes/{uuid}` a través de la puerta de enlace API. La consulta devuelve los detalles del volumen cuando el UUID del volumen se pasa como parámetro API.

Para ejecutar las API de ONTAP a través de la puerta de enlace API, las credenciales de Unified Manager se pasan internamente para la autenticación y no es necesario ejecutar un paso de autenticación adicional para el acceso a cada clúster.

Categoría	verbo HTTP	Camino
Administrador unificado: puerta de enlace	CONSEGUIR	API de puerta de enlace: <code>/gateways/{uuid}/{path}</code>
ONTAP: almacenamiento		API de ONTAP : <code>/storage/volumes/{uuid}</code>



En `/gateways/{uuid}/{path}`, el valor de `{uuid}` debe reemplazarse con el UUID del clúster en el que se realizará la operación REST. `{path}` debe reemplazarse por la URL REST de ONTAP `/storage/volumes/{uuid}`.

La URL adjunta es: `/gateways/{cluster_uuid}/storage/volumes/{volume_uuid}`

Al ejecutar la operación GET, la URL generada es:

```
GEThttps://<hostname>/api/gateways/<cluster_UUID>/storage/volumes/{volume_uuid}
```

Ejemplo de comando cURL

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/gateways/1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-9876567890123/storage/volumes/028baa66-41bd-11e9-81d5-00a0986138f7"
-H "accept: application/hal+json" -H "Authorization: Basic
<Base64EncodedCredentials>"
```

- A partir del resultado, determine el tamaño, el uso y las medidas correctivas a tomar. En este flujo de trabajo, la medida correctiva adoptada es cambiar el tamaño del volumen.
- Utilice el UUID del clúster y ejecute la siguiente API de ONTAP a través de la puerta de enlace de API para cambiar el tamaño del volumen. Para obtener información sobre los parámetros de entrada para la puerta de enlace y las API de ONTAP , consulte el paso 5.

Categoría	verbo HTTP	Camino
Administrador unificado: puerta de enlace	PARCHE	API de puerta de enlace: /gateways/{uuid}/{path}
ONTAP: almacenamiento		API de ONTAP : /storage/volumes/{uuid}



Junto con el UUID del clúster y el UUID del volumen, debe ingresar un valor para el parámetro de tamaño para cambiar el tamaño del volumen. Asegúrese de introducir el valor *en bytes*. Por ejemplo, si desea aumentar el tamaño de un volumen de 100 GB a 120 GB, ingrese el valor del parámetro tamaño al final de la consulta: `-d {"size": 128849018880}`

Ejemplo de comando cURL

```
curl -X PATCH "https://<hostname>/api/gateways/1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-9876567890123/storage/volumes/028baa66-41bd-11e9-81d5-00a0986138f7" -H "accept: application/hal+json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>" -d {"size": 128849018880}"
```

La salida JSON devuelve un UUID de trabajo.

- Verifique si el trabajo se ejecutó correctamente utilizando el UUID del trabajo. Utilice el UUID del clúster y el UUID del trabajo para ejecutar la siguiente API de ONTAP a través de la puerta de enlace de API. Para obtener información sobre los parámetros de entrada para la puerta de enlace y las API de ONTAP , consulte el paso 5.

Categoría	verbo HTTP	Camino
Administrador unificado: puerta de enlace	CONSEGUIR	API de puerta de enlace: /gateways/{uuid}/{path}
ONTAP: clúster		API de ONTAP : /cluster/jobs/{uuid}

Los códigos HTTP devueltos son los mismos que los códigos de estado HTTP de la API REST de ONTAP .

- Ejecute la siguiente API de ONTAP para consultar los detalles del volumen redimensionado. Para obtener información sobre los parámetros de entrada para la puerta de enlace y las API de ONTAP , consulte el paso 5.

Categoría	verbo HTTP	Camino
Administrador unificado: puerta de enlace	CONSEGUIR	API de puerta de enlace: /gateways/{uuid}/{path}
ONTAP: almacenamiento		API de ONTAP : /storage/volumes/{uuid}

La salida muestra un tamaño de volumen aumentado de 120 GB.

Flujos de trabajo de API para la gestión de la carga de trabajo

Con Active IQ Unified Manager, puede aprovisionar y modificar cargas de trabajo de almacenamiento (LUN, recursos compartidos de archivos NFS y recursos compartidos CIFS). El aprovisionamiento consta de varios pasos, desde la creación de la máquina virtual de almacenamiento (SVM) hasta la aplicación de políticas de nivel de servicio de rendimiento y eficiencia de almacenamiento en las cargas de trabajo de almacenamiento. La modificación de cargas de trabajo consiste en los pasos para modificar parámetros específicos y habilitar funciones adicionales en ellos.

Se describen los siguientes flujos de trabajo:

- Flujo de trabajo para aprovisionar máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) en Unified Manager.



Este flujo de trabajo debe realizarse antes de aprovisionar LUN o recursos compartidos de archivos en Unified Manager.

- Aprovisionamiento de recursos compartidos de archivos.
- Aprovisionamiento de LUN.
- Modificar LUN y recursos compartidos de archivos (utilizando el ejemplo para actualizar el parámetro Nivel de servicio de rendimiento para las cargas de trabajo de almacenamiento).
- Modificar un recurso compartido de archivos NFS para que admita el protocolo CIFS
- Modificación de cargas de trabajo para actualizar QoS a AQoS



Para cada flujo de trabajo de aprovisionamiento (LUN y recursos compartidos de archivos), asegúrese de haber completado el flujo de trabajo para verificar las SVM en los clústeres.

También debes leer las recomendaciones y limitaciones antes de utilizar cada API en los flujos de trabajo. Los detalles relevantes de las API están disponibles en sus secciones individuales enumeradas en los conceptos y referencias relacionados.

Verificar SVM en clústeres mediante API

Antes de aprovisionar recursos compartidos de archivos o LUN, debe verificar si los clústeres tienen máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) creadas en ellos.



El flujo de trabajo supone que los clústeres de ONTAP se han agregado a Unified Manager y se ha obtenido la clave del clúster. Los clústeres deben tener las licencias necesarias para aprovisionar LUN y recursos compartidos de archivos en ellos.

1. Verifique si el clúster tiene una SVM creada.

Categoría	verbo HTTP	Camino
centro de datos	CONSEGUIR	/datacenter/svm/svms /datacenter/svm/svms/{key} }

Ejemplo de cURL

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/datacenter/svm/svms" -H "accept: application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

2. Si no se devuelve la clave SVM, cree la SVM. Para crear las SVM, necesita la clave del clúster en la que aprovisiona la SVM. También debe especificar el nombre de SVM. Siga estos pasos.

Categoría	verbo HTTP	Camino
centro de datos	CONSEGUIR	/datacenter/cluster/clusters /datacenter/cluster/clusters/{key}

Obtenga la clave del clúster.

Ejemplo de cURL

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/datacenter/cluster/clusters" -H "accept: application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

3. A partir de la salida, obtenga la clave del clúster y luego úsela como entrada para crear la SVM.



Al crear la SVM, asegúrese de que admita todos los protocolos necesarios para aprovisionar LUN y recursos compartidos de archivos en ellas, por ejemplo, CIFS, NFS, FCP e iSCSI. Los flujos de trabajo de aprovisionamiento pueden fallar si la SVM no admite los servicios requeridos. Se recomienda que los servicios para los respectivos tipos de cargas de trabajo también estén habilitados en la SVM.

Categoría	verbo HTTP	Camino
centro de datos	CORREO	/datacenter/svm/svms

Ejemplo de cURL

Introduzca los detalles del objeto SVM como parámetros de entrada.

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/datacenter/svm/svms" -H "accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>" "{ \"aggregates\": [ { \"_links\": {}, \"key\": \"1cd8a442-86d1,type=objecttype,uuid=1cd8a442-86d1-11e0-aelc-9876567890123\", \"name\": \"cluster2\", \"uuid\": \"02c9e252-41be-11e9-81d5-00a0986138f7\" } ], \"cifs\": { \"ad_domain\": { \"fqdn\": \"string\", \"password\": \"string\", \"user\": \"string\" }, \"enabled\": true, \"name\": \"CIFS1\" }, \"cluster\": { \"key\": \"1cd8a442-86d1-11e0-aelc-123478563412,type=object type,uuid=1cd8a442-86d1-11e0-aelc-9876567890123\" }, \"dns\": { \"domains\": [ \"example.com\", \"example2.example3.com\" ], \"servers\": [ \"10.224.65.20\", \"2001:db08:a0b:12f0::1\" ] }, \"fc\": { \"enabled\": true }, \"ip_interface\": [ { \"enabled\": true, \"ip\": { \"address\": \"10.10.10.7\", \"netmask\": \"24\" } }, \"location\": { \"home_node\": { \"name\": \"node1\" } }, \"name\": \"dataLif1\" } ], \"ipspace\": { \"name\": \"exchange\" }, \"iscsi\": { \"enabled\": true }, \"language\": \"c.utf_8\", \"ldap\": { \"ad_domain\": \"string\", \"base_dn\": \"string\", \"bind_dn\": \"string\", \"enabled\": true, \"servers\": [ \"string\" ] }, \"name\": \"svm1\", \"nfs\": { \"enabled\": true }, \"nis\": { \"domain\": \"string\", \"enabled\": true, \"servers\": [ \"string\" ] }, \"nvme\": { \"enabled\": true }, \"routes\": [ { \"destination\": { \"address\": \"10.10.10.7\", \"netmask\": \"24\" }, \"gateway\": \"string\" } ], \"snapshot_policy\": { \"name\": \"default\" }, \"state\": \"running\", \"subtype\": \"default\" }
```

La salida JSON muestra una clave de objeto de trabajo que puede usar para verificar el SVM que creó.

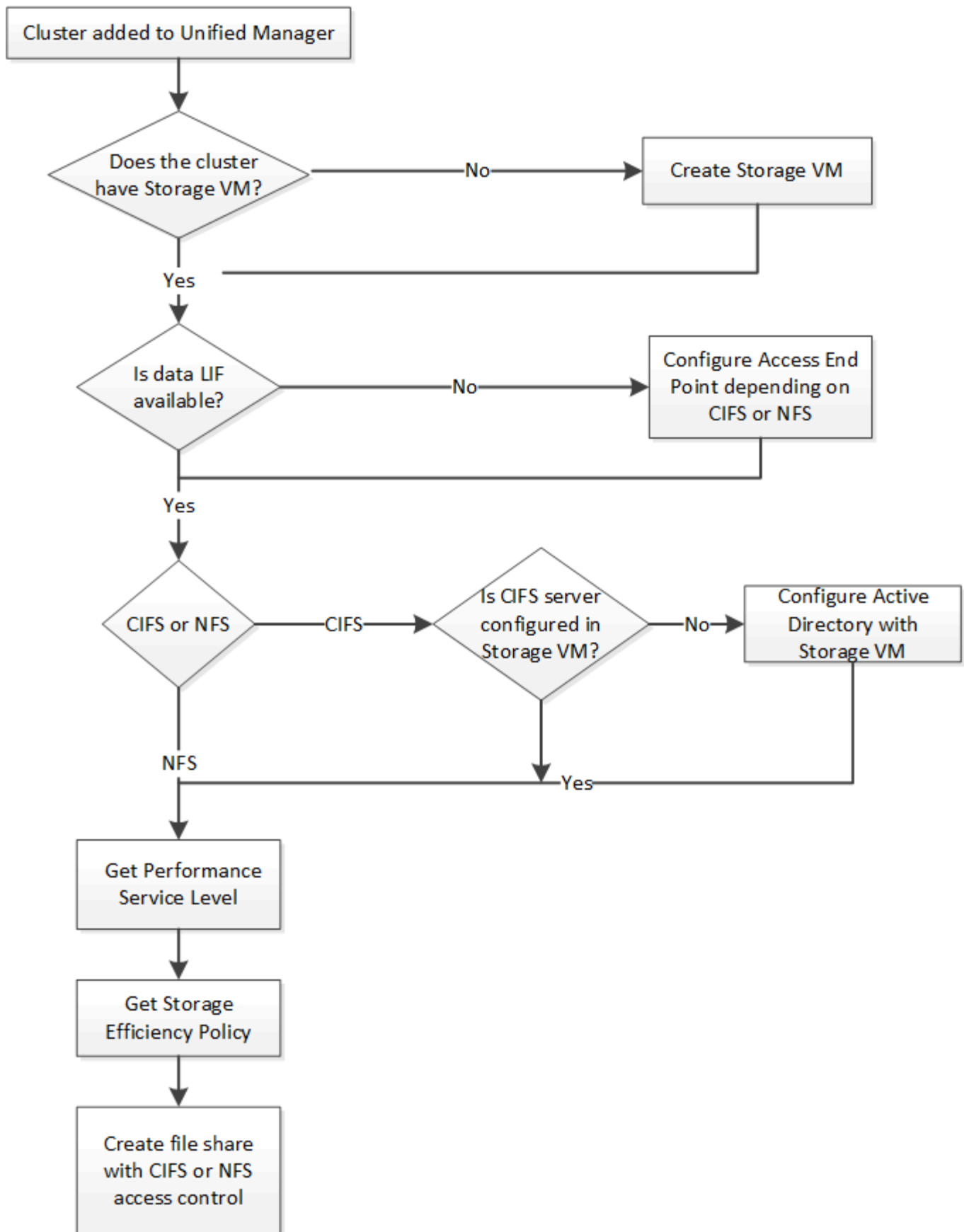
4. Verifique la creación de SVM utilizando la clave del objeto de trabajo para la consulta. Si el SVM se crea correctamente, la clave SVM se devuelve en la respuesta.

Categoría	verbo HTTP	Camino
servidor de administración	CONSEGUIR	/management-server/jobs/{key}

Aprovisionar recursos compartidos de archivos CIFS y NFS mediante API

Puede aprovisionar recursos compartidos CIFS y recursos compartidos de archivos NFS en sus máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) mediante las API de aprovisionamiento proporcionadas como parte de Active IQ Unified Manager. Este flujo de trabajo de aprovisionamiento detalla los pasos para recuperar las claves de las SVM, los niveles de servicio de rendimiento y las políticas de eficiencia de almacenamiento antes de crear los recursos compartidos de archivos.

El siguiente diagrama ilustra cada paso en un flujo de trabajo de aprovisionamiento de recursos compartidos de archivos. Incluye el aprovisionamiento de recursos compartidos CIFS y de recursos compartidos de archivos NFS.



Asegúrese de lo siguiente:



- Se han agregado clústeres ONTAP a Unified Manager y se ha obtenido la clave del clúster.
- Se han creado SVM en los clústeres.
- Las SVM admiten servicios CIFS y NFS. El aprovisionamiento de recursos compartidos de archivos puede fallar si las SVM no admiten los servicios requeridos.
- El puerto FCP está en línea para el aprovisionamiento de puertos.

1. Determine si los LIF de datos o los puntos finales de acceso están disponibles en el SVM en el que desea crear el recurso compartido CIFS. Obtenga la lista de puntos finales de acceso disponibles en la SVM:

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/access-endpoints /storage-provider/access-endpoints/{key}

Ejemplo de cURL

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/storage-provider/access-endpoints?resource.key=7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959" -H "accept: application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

2. Si su punto final de acceso está disponible en la lista, obtenga la clave del punto final de acceso; de lo contrario, cree el punto final de acceso.



Asegúrese de crear puntos finales de acceso que tengan el protocolo CIFS habilitado. El aprovisionamiento de recursos compartidos CIFS falla a menos que haya creado un punto final de acceso con el protocolo CIFS habilitado en él.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CORREO	/storage-provider/access-endpoints

Ejemplo de cURL

Debes ingresar los detalles del punto final de acceso que deseas crear, como parámetros de entrada.

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/storage-provider/access-endpoints"
-H "accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H
"Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
{ \"data_protocols\": \"nfs\",
\"fileshare\": { \"key\": \"cbd1757b-0580-11e8-bd9d-
00a098d39e12:type=volume,uuid=f3063d27-2c71-44e5-9a69-a3927c19c8fc\" },
\"gateway\": \"10.132.72.12\",
\"ip\": { \"address\": \"10.162.83.26\",
\"ha_address\": \"10.142.83.26\",
\"netmask\": \"255.255.0.0\" },
\"lun\": { \"key\": \"cbd1757b-0580-11e8-bd9d-
00a098d39e12:type=lun,uuid=d208cc7d-80a3-4755-93d4-5db2c38f55a6\" },
\"mtu\": 15000, \"name\": \"aep1\",
\"svm\": { \"key\": \"cbd1757b-0580-11e8-bd9d-
00a178d39e12:type=vserver,uuid=1d1c3198-fc57-11e8-99ca-00a098d38e12\" },
\"vlan\": 10}"
```

La salida JSON muestra una clave de objeto de trabajo que puede usar para verificar el punto final de acceso que creó.

3. Verificar el punto final de acceso:

Categoría	verbo HTTP	Camino
servidor de administración	CONSEGUIR	/management-server/jobs/{key}

4. Determine si debe crear un recurso compartido CIFS o un recurso compartido de archivos NFS. Para crear recursos compartidos CIFS, siga estos subpasos:

- Determine si el servidor CIFS está configurado en su SVM, es decir, determine si se crea una asignación de Active Directory en el SVM.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/active-directories-mappings

- Si se crea la asignación de Active Directory, tome la clave; de lo contrario, cree la asignación de Active Directory en la SVM.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CORREO	/storage-provider/active-directories-mappings

Ejemplo de cURL

Debe ingresar los detalles para crear la asignación de Active Directory, como parámetros de entrada.

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/storage-provider/active-directories-mappings" -H "accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>" { \ "_links\": {}, \ "dns\": \ "10.000.000.000\ ", \ "domain\": \ "example.com\ ", \ "password\": \ "string\ ", \ "svm\": { \ "key\": \ "9f4ddea-e395-11e9-b660-005056a71be9:type=vserver,uuid=191a554a-f0ce-11e9-b660-005056a71be9\ " }, \ "username\": \ "string\ " }
```

+

Esta es una llamada sincrónica y puede verificar la creación de la asignación de Active Directory en la salida. En caso de error, se muestra el mensaje de error para que pueda solucionar el problema y volver a ejecutar la solicitud.

- Obtenga la clave SVM para la SVM en la que desea crear el recurso compartido CIFS o el recurso compartido de archivos NFS, como se describe en el tema de flujo de trabajo *Verificación de SVM en clústeres*.
- Obtenga la clave para el nivel de servicio de rendimiento ejecutando la siguiente API y recuperando la clave de la respuesta.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/performance-service-levels



Puede recuperar los detalles de los niveles de servicio de rendimiento definidos por el sistema configurando `system_defined` parámetro de entrada a `true`. A partir de la salida, obtenga la clave del nivel de servicio de rendimiento que desea aplicar en el recurso compartido de archivos.

- De manera opcional, obtenga la clave de la Política de eficiencia de almacenamiento que desea aplicar en el recurso compartido de archivos ejecutando la siguiente API y recuperando la clave de la respuesta.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/storage-efficiency-policies

- Crear el recurso compartido de archivos. Puede crear un recurso compartido de archivos que admita CIFS y NFS especificando la lista de control de acceso y la política de exportación. Los siguientes subpasos

proporcionan información si desea crear un recurso compartido de archivos para admitir solo uno de los protocolos en el volumen. También puede actualizar un recurso compartido de archivos NFS para incluir la lista de control de acceso después de haber creado el recurso compartido NFS. Para obtener más información, consulte el tema *Modificación de cargas de trabajo de almacenamiento*.

- a. Para crear solo un recurso compartido CIFS, recopile la información sobre la lista de control de acceso (ACL). Para crear el recurso compartido CIFS, proporcione valores válidos para los siguientes parámetros de entrada. Para cada grupo de usuarios que asigne, se crea una ACL cuando se aprovisiona un recurso compartido CIFS/SMB. En función de los valores que ingrese para ACL y la asignación de Active Directory, el control de acceso y la asignación se determinan para el recurso compartido CIFS cuando se crea.

Un comando cURL con valores de muestra

```
{
  "access_control": {
    "acl": [
      {
        "permission": "read",
        "user_or_group": "everyone"
      }
    ],
    "active_directory_mapping": {
      "key": "3b648c1b-d965-03b7-20da-61b791a6263c"
    }
  },
```

- b. Para crear solo un recurso compartido de archivos NFS, recopile la información sobre la política de exportación. Para crear el recurso compartido de archivos NFS, proporcione valores válidos para los siguientes parámetros de entrada. Según sus valores, la política de exportación se adjunta al recurso compartido de archivos NFS cuando se crea.



Al aprovisionar el recurso compartido NFS, puede crear una política de exportación proporcionando todos los valores necesarios o proporcionar la clave de la política de exportación y reutilizar una política de exportación existente. Si desea reutilizar una política de exportación para la máquina virtual de almacenamiento, debe agregar la clave de la política de exportación. A menos que conozca la clave, puede recuperar la clave de la política de exportación utilizando el `/datacenter/protocols/nfs/export-policies` API. Para crear una nueva política, debe ingresar las reglas como se muestran en el siguiente ejemplo. Para las reglas ingresadas, la API intenta buscar una política de exportación existente haciendo coincidir el host, la máquina virtual de almacenamiento y las reglas. Si existe una política de exportación, se utiliza. De lo contrario, se crea una nueva política de exportación.

Un comando cURL con valores de muestra

```
"export_policy": {
  "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641",
  "name_tag": "ExportPolicyNameTag",
  "rules": [
    {
      "clients": [
        {
          "match": "0.0.0.0/0"
        }
      ]
    }
  ]
}
```

Después de configurar la lista de control de acceso y la política de exportación, proporcione los valores válidos para los parámetros de entrada obligatorios para los recursos compartidos de archivos CIFS y NFS:



La política de eficiencia de almacenamiento es un parámetro opcional para crear recursos compartidos de archivos.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CORREO	/storage-provider/file-shares

La salida JSON muestra una clave de objeto de trabajo que puede usar para verificar el recurso compartido de archivos que creó. . Verifique la creación del recurso compartido de archivos utilizando la clave del objeto de trabajo devuelta al consultar el trabajo:

Categoría	verbo HTTP	Camino
servidor de administración	CONSEGUIR	/management-server/jobs/{key}

Al final de la respuesta, verá la clave del recurso compartido de archivos creado.

```

],
"job_results": [
  {
    "name": "fileshareKey",
    "value": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-00a098dcc6b6"
  }
],
"_links": {
  "self": {
    "href": "/api/management-server/jobs/06a6148bf9e862df:-2611856e:16e8d47e722:-7f87"
  }
}
}

```

1. Verifique la creación del recurso compartido de archivos ejecutando la siguiente API con la clave devuelta:

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/file-shares/{key}

Ejemplo de salida JSON

Puedes ver que el método POST de /storage-provider/file-shares invoca internamente todas las API necesarias para cada una de las funciones y crea el objeto. Por ejemplo, invoca la /storage-provider/performance-service-levels/ API para asignar el nivel de servicio de rendimiento en el recurso compartido de archivos.

```

{
  "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-00a098dcc6b6",
  "name": "FileShare_377",
  "cluster": {
    "uuid": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959",
    "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959:type=cluster,uuid=7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959",
    "name": "AFFA300-206-68-70-72-74",
    "_links": {
      "self": {
        "href": "/api/datacenter/cluster/clusters/7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959:type=cluster,uuid=7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959"
      }
    }
  }
}

```

```

    },
    "svm": {
      "uuid": "b106d7b1-51e9-11e9-8857-00a098dcc959",
      "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959:type=vserver,uuid=b106d7b1-51e9-11e9-8857-00a098dcc959",
      "name": "RRT_ritu_vs1",
      "_links": {
        "self": {
          "href": "/api/datacenter/svm/svms/7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959:type=vserver,uuid=b106d7b1-51e9-11e9-8857-00a098dcc959"
        }
      }
    },
    "assigned_performance_service_level": {
      "key": "1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2",
      "name": "Value",
      "peak_iops": 75,
      "expected_iops": 75,
      "_links": {
        "self": {
          "href": "/api/storage-provider/performance-service-levels/1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2"
        }
      }
    },
    "recommended_performance_service_level": {
      "key": null,
      "name": "Idle",
      "peak_iops": null,
      "expected_iops": null,
      "_links": {}
    },
    "space": {
      "size": 104857600
    },
    "assigned_storage_efficiency_policy": {
      "key": null,
      "name": "Unassigned",
      "_links": {}
    },
    "access_control": {
      "acl": [
        {
          "user_or_group": "everyone",

```



```

        "permission": "read"
    }
],
"export_policy": {
    "id": 1460288880641,
    "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641",
    "name": "default",
    "rules": [
        {
            "anonymous_user": "65534",
            "clients": [
                {
                    "match": "0.0.0.0/0"
                }
            ],
            "index": 1,
            "protocols": [
                "nfs3",
                "nfs4"
            ],
            "ro_rule": [
                "sys"
            ],
            "rw_rule": [
                "sys"
            ],
            "superuser": [
                "none"
            ]
        },
        {
            "anonymous_user": "65534",
            "clients": [
                {
                    "match": "0.0.0.0/0"
                }
            ],
            "index": 2,
            "protocols": [
                "cifs"
            ],
            "ro_rule": [
                "ntlm"
            ],
            "rw_rule": [

```

```

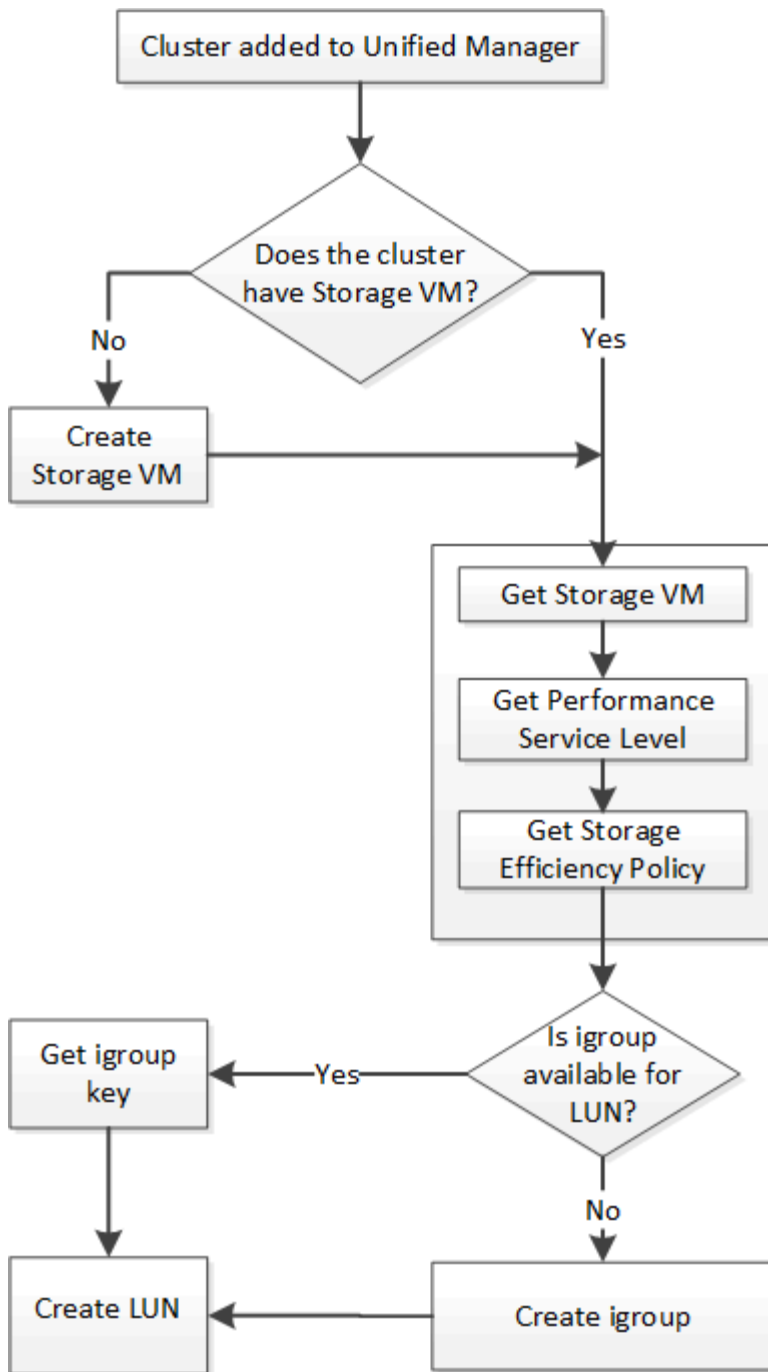
        "ntlm"
    ],
    "superuser": [
        "none"
    ]
}
],
"_links": {
    "self": {
        "href": "/api/datacenter/protocols/nfs/export-
policies/7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641"
    }
}
},
"_links": {
    "self": {
        "href": "/api/storage-provider/file-shares/7d5a59b3-953a-
11e8-8857-00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-
00a098dcc6b6"
    }
}
}
}

```

Aprovisionamiento de LUN mediante API

Puede aprovisionar LUN en sus máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) mediante las API de aprovisionamiento proporcionadas como parte de Active IQ Unified Manager. Este flujo de trabajo de aprovisionamiento detalla los pasos para recuperar las claves de las SVM, los niveles de servicio de rendimiento y las políticas de eficiencia de almacenamiento antes de crear el LUN.

El siguiente diagrama ilustra los pasos de un flujo de trabajo de aprovisionamiento de LUN.



Este flujo de trabajo supone que los clústeres de ONTAP se han agregado a Unified Manager y se ha obtenido la clave del clúster. El flujo de trabajo también asume que las SVM ya se han creado en los clústeres.

1. Obtenga la clave SVM para la SVM en la que desea crear el LUN, como se describe en el tema de flujo de trabajo *Verificación de SVM en clústeres*.
2. Obtenga la clave para el nivel de servicio de rendimiento ejecutando la siguiente API y recuperando la clave de la respuesta.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/performance-service-levels



Puede recuperar los detalles de los niveles de servicio de rendimiento definidos por el sistema configurando `system_defined` parámetro de entrada a `true`. A partir de la salida, obtenga la clave del nivel de servicio de rendimiento que desea aplicar en el LUN.

- De manera opcional, obtenga la clave de la política de eficiencia de almacenamiento que desea aplicar en el LUN ejecutando la siguiente API y recuperando la clave de la respuesta.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/storage-efficiency-policies

- Determine si se han creado grupos de iniciadores (igroups) para otorgar acceso al destino LUN que desea crear.

Categoría	verbo HTTP	Camino
centro de datos	CONSEGUIR	/datacenter/protocols/san/igroups /datacenter/protocols/san/igroups/{key}

Debe ingresar el valor del parámetro para indicar el SVM para el cual el igroup tiene acceso autorizado. Además, si desea consultar un igroup en particular, ingrese el nombre del igroup (clave) como parámetro de entrada.

- En la salida, si puede encontrar el igroup al que desea conceder acceso, obtenga la clave. De lo contrario, cree el igroup.

Categoría	verbo HTTP	Camino
centro de datos	CORREO	/datacenter/protocols/san/igroups

Debes ingresar los detalles del igroup que deseas crear, como parámetros de entrada. Esta es una llamada sincrónica y puedes verificar la creación del igroup en la salida. En caso de error, se muestra un mensaje para que pueda solucionar el problema y volver a ejecutar la API.

- Crear el LUN.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CORREO	/storage-provider/luns

Para crear la LUN, asegúrese de haber agregado los valores recuperados como parámetros de entrada obligatorios.



La política de eficiencia de almacenamiento es un parámetro opcional para crear LUN.

Ejemplo de cURL

Debe ingresar todos los detalles del LUN que desea crear, como parámetros de entrada.

La salida JSON muestra una clave de objeto de trabajo que puede usar para verificar el LUN que creó.

7. Verifique la creación de LUN utilizando la clave del objeto de trabajo devuelta al consultar el trabajo:

Categoría	verbo HTTP	Camino
servidor de administración	CONSEGUIR	/management-server/jobs/{key}

Al final de la respuesta, verá la clave del LUN creado.

8. Verifique la creación del LUN ejecutando la siguiente API con la clave devuelta:

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/luns/{key}

Ejemplo de salida JSON

Puedes ver que el método POST de `/storage-provider/luns` invoca internamente todas las API necesarias para cada una de las funciones y crea el objeto. Por ejemplo, invoca la `/storage-provider/performance-service-levels/` API para asignar el nivel de servicio de rendimiento en el LUN.

== Pasos para la solución de problemas en caso de falla en la creación o asignación de LUN

Al completar este flujo de trabajo, es posible que aún vea una falla en la creación de su LUN. Incluso si el LUN se crea correctamente, la asignación de LUN con el igroup puede fallar debido a la falta de disponibilidad de un LIF de SAN o un punto final de acceso en el nodo en el que crea el LUN. En caso de fallo podrás ver el siguiente mensaje:

```
The nodes <node_name> and <partner_node_name> have no LIFs configured with the iSCSI or FCP protocol for Vserver <server_name>. Use the access-endpoints API to create a LIF for the LUN.
```

Siga estos pasos de solución de problemas para solucionar esta falla.

1. Cree un punto final de acceso que admita el protocolo iSCSI/FCP en la SVM en la que intentó crear el LUN.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CORREO	/storage-provider/access-endpoints

Ejemplo de cURL

Debe ingresar los detalles del punto final de acceso que desea crear, como parámetros de entrada.



Asegúrese de que en el parámetro de entrada haya agregado la dirección para indicar el nodo de inicio del LUN y ha_address para indicar el nodo socio del nodo de inicio. Cuando se ejecuta esta operación, se crean puntos finales de acceso tanto en el nodo local como en el nodo asociado.

2. Consulte el trabajo con la clave del objeto de trabajo devuelta en la salida JSON para verificar que se haya ejecutado correctamente para agregar los puntos finales de acceso en la SVM y que los servicios iSCSI/FCP se hayan habilitado en la SVM.

Categoría	verbo HTTP	Camino
servidor de administración	CONSEGUIR	/management-server/jobs/{key}

Ejemplo de salida JSON

Al final de la salida, puedes ver la clave de los puntos finales de acceso creados. En la siguiente salida, el valor "name": "accessEndpointKey" indica el punto final de acceso creado en el nodo de inicio del LUN, para el cual la clave es 9c964258-14ef-11ea-95e2-00a098e32c28. El valor "name": "accessEndpointHAKey" indica el punto final de acceso creado en el nodo asociado del nodo local, para el cual la clave es 9d347006-14ef-11ea-8760-00a098e3215f.

3. Modifique el LUN para actualizar la asignación de igroup. Para obtener más información sobre la modificación del flujo de trabajo, consulte "Modificación de cargas de trabajo de almacenamiento".

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	PARCHE	/storage-provider/lun/{key}

En la entrada, especifique la clave igroup con la que desea actualizar la asignación de LUN, junto con la clave LUN.

Ejemplo de cURL

La salida JSON muestra una clave de objeto de trabajo que puede usar para verificar si la asignación es exitosa.

4. Verifique la asignación de LUN consultando la clave LUN.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/luns/{key}

Ejemplo de salida JSON

En la salida se puede ver que el LUN se ha asignado correctamente al igroup (clave d19ec2fa-fec7-11e8-b23d-00a098e32c28) con el que se aprovisionó inicialmente.

Modificar las cargas de trabajo de almacenamiento mediante API

La modificación de las cargas de trabajo de almacenamiento consiste en actualizar los LUN o los recursos compartidos de archivos con parámetros faltantes o cambiar los parámetros existentes.

Este flujo de trabajo toma el ejemplo de actualización de niveles de servicio de rendimiento para LUN y recursos compartidos de archivos.



El flujo de trabajo asume que el LUN o el recurso compartido de archivos se ha provisto de niveles de servicio de rendimiento.

Modificar recursos compartidos de archivos

Al modificar un recurso compartido de archivos, puede actualizar los siguientes parámetros:

- Capacidad o tamaño.
- Configuración en línea o fuera de línea.
- Política de Eficiencia de Almacenamiento.
- Nivel de servicio de rendimiento.
- Configuración de la lista de control de acceso (ACL).
- Configuración de la política de exportación. También puede eliminar los parámetros de la política de exportación y revertir las reglas de política de exportación predeterminadas (vacías) en el recurso compartido de archivos.



Durante una sola ejecución de API, solo puedes actualizar un parámetro.

Este procedimiento describe cómo agregar un nivel de servicio de rendimiento a un recurso compartido de archivos. Puede utilizar el mismo procedimiento para actualizar cualquier otra propiedad compartida de archivos.

1. Obtenga la clave de recurso compartido CIFS o de recurso compartido de archivos NFS del recurso compartido de archivos que desea actualizar. Esta API consulta todos los recursos compartidos de archivos en su centro de datos. Omita este paso si ya conoce la clave para compartir archivos.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/file-shares

2. Vea los detalles del recurso compartido de archivos ejecutando la siguiente API con la clave de recurso compartido de archivos que obtuvo.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/file-shares/{key}

Ver los detalles del recurso compartido de archivos en la salida.

```
"assigned_performance_service_level": {
  "key": null,
  "name": "Unassigned",
  "peak_iops": null,
  "expected_iops": null,
  "_links": {}
},
```

3. Obtenga la clave para el nivel de servicio de rendimiento que desea asignar a este recurso compartido de archivos. Actualmente no hay ninguna política asignada al mismo.

Categoría	verbo HTTP	Camino
Niveles de servicio de rendimiento	CONSEGUIR	/storage-provider/performance-service-levels



Puede recuperar los detalles de los niveles de servicio de rendimiento definidos por el sistema configurando `system_defined` parámetro de entrada a `true` . A partir de la salida, obtenga la clave del nivel de servicio de rendimiento que desea aplicar al recurso compartido de archivos.

4. Aplicar el nivel de servicio de rendimiento en el recurso compartido de archivos.

Categoría	verbo HTTP	Camino
Proveedor de almacenamiento	PARCHE	/storage-provider/file-shares/{key}

En la entrada, debe especificar solo el parámetro que desea actualizar, junto con la clave para compartir archivos. En este caso se trata de la clave del Nivel de Servicio de Desempeño.

Ejemplo de cURL

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/storage-provider/file-shares" -H
"accept: application/json" -H "Authorization: Basic
<Base64EncodedCredentials>" -d
"{
  \"performance_service_level\": { \"key\": \"1251e51b-069f-11ea-980d-
fa163e82bbf2\" },
}"
```

La salida JSON muestra un objeto de trabajo que puede usar para verificar si los puntos finales de acceso en los nodos de inicio y asociados se han creado correctamente.

5. Verifique si el nivel de servicio de rendimiento se ha agregado al recurso compartido de archivos mediante la clave del objeto de trabajo que se muestra en la salida.

Categoría	verbo HTTP	Camino
Servidor de administración	CONSEGUIR	/management-server/jobs/{key}

Si consulta por el ID del objeto de trabajo, verá si el recurso compartido de archivos se actualizó correctamente. En caso de falla, solucione el problema y ejecute la API nuevamente. Tras una creación exitosa, consulte el recurso compartido de archivos para ver el objeto modificado:

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/file-shares/{key}

Ver los detalles del recurso compartido de archivos en la salida.

```
"assigned_performance_service_level": {
  "key": "1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2",
  "name": "Value",
  "peak_iops": 75,
  "expected_iops": 75,
  "_links": {
    "self": {
      "href": "/api/storage-provider/performance-service-
levels/1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2"
    }
  }
}
```

Actualizar LUN

Al actualizar un LUN, puede modificar los siguientes parámetros:

- Capacidad o tamaño
- Configuración en línea o fuera de línea
- Política de eficiencia de almacenamiento
- Nivel de servicio de rendimiento
- Mapa LUN



Durante una sola ejecución de API, solo puedes actualizar un parámetro.

Este procedimiento describe cómo agregar un nivel de servicio de rendimiento a un LUN. Puede utilizar el mismo procedimiento para actualizar cualquier otra propiedad LUN.

1. Obtenga la clave LUN del LUN que desea actualizar. Esta API devuelve detalles de todos los LUN en su centro de datos. Omita este paso si ya conoce la clave LUN.

Categoría	verbo HTTP	Camino
Proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/luns

2. Vea los detalles del LUN ejecutando la siguiente API con la clave LUN que obtuvo.

Categoría	verbo HTTP	Camino
Proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/luns/{key}

Ver los detalles del LUN en la salida. Puede ver que no hay ningún nivel de servicio de rendimiento asignado a este LUN.

Ejemplo de salida JSON

```
"assigned_performance_service_level": {
  "key": null,
  "name": "Unassigned",
  "peak_iops": null,
  "expected_iops": null,
  "_links": {}
},
```

3. Obtenga la clave para el nivel de servicio de rendimiento que desea asignar al LUN.

Categoría	verbo HTTP	Camino
Niveles de servicio de rendimiento	CONSEGUIR	/storage-provider/performance-service-levels



Puede recuperar los detalles de los niveles de servicio de rendimiento definidos por el sistema configurando `system_defined` parámetro de entrada a `true` . A partir de la salida, obtenga la clave del nivel de servicio de rendimiento que desea aplicar en el LUN.

4. Aplicar el nivel de servicio de rendimiento en el LUN.

Categoría	verbo HTTP	Camino
Proveedor de almacenamiento	PARCHE	/storage-provider/lun/{key}

En la entrada, debe especificar solo el parámetro que desea actualizar, junto con la clave LUN. En este caso es la clave del Nivel de Servicio de Desempeño.

Ejemplo de cURL

```
curl -X PATCH "https://<hostname>/api/storage-provider/luns/7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959" -H "accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>" -d "{ \"performance_service_level\": { \"key\": \"1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2\" } }"
```

La salida JSON muestra una clave de objeto de trabajo que puede usar para verificar el LUN que actualizó.

5. Vea los detalles del LUN ejecutando la siguiente API con la clave LUN que obtuvo.

Categoría	verbo HTTP	Camino
Proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/luns/{key}

Ver los detalles del LUN en la salida. Puede ver que el nivel de servicio de rendimiento está asignado a este LUN.

Ejemplo de salida JSON

```

"assigned_performance_service_level": {
  "key": "1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2",
  "name": "Value",
  "peak_iops": 75,
  "expected_iops": 75,
  "_links": {
    "self": {
      "href": "/api/storage-provider/performance-service-
levels/1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2"
    }
  }
}

```

Modificar un recurso compartido de archivos NFS mediante API para admitir CIFS

Puede modificar un recurso compartido de archivos NFS para que admita el protocolo CIFS. Durante la creación de un recurso compartido de archivos, es posible especificar parámetros de lista de control de acceso (ACL) y reglas de política de exportación para el mismo recurso compartido de archivos. Sin embargo, si desea habilitar CIFS en el mismo volumen donde creó un recurso compartido de archivos NFS, puede actualizar los parámetros de ACL en ese recurso compartido de archivos para admitir CIFS.

Antes de empezar

1. Se debe haber creado un recurso compartido de archivos NFS solo con los detalles de la política de exportación. Para obtener más información, consulte *Administración de recursos compartidos de archivos y Modificación de cargas de trabajo de almacenamiento*.
2. Debe tener la clave para compartir archivos para ejecutar esta operación. Para obtener información sobre cómo ver los detalles de los recursos compartidos de archivos y recuperar la clave de estos mediante el ID de trabajo, consulte *Aprovisionamiento de recursos compartidos de archivos CIFS y NFS*.

Esto se aplica a un recurso compartido de archivos NFS que usted creó agregando únicamente reglas de política de exportación y no parámetros de ACL. Modifica el recurso compartido de archivos NFS para incluir los parámetros de ACL.

Pasos

1. En el recurso compartido de archivos NFS, realice una PATCH Operación con los detalles de ACL para permitir el acceso CIFS.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	PARCHE	/storage-provider/file-shares

Ejemplo de cURL

Según los privilegios de acceso que asigne al grupo de usuarios, como se muestra en el siguiente ejemplo, se crea una ACL y se asigna al recurso compartido de archivos.

```
{
  "access_control": {
    "acl": [
      {
        "permission": "read",
        "user_or_group": "everyone"
      }
    ],
    "active_directory_mapping": {
      "key": "3b648c1b-d965-03b7-20da-61b791a6263c"
    }
  }
}
```

Ejemplo de salida JSON

La operación devuelve el ID del trabajo que ejecuta la actualización.

2. Verifique si los parámetros se han agregado correctamente consultando los detalles del recurso compartido de archivos para el mismo recurso compartido de archivos.

Categoría	verbo HTTP	Camino
proveedor de almacenamiento	CONSEGUIR	/storage-provider/file-shares/{key}

Ejemplo de salida JSON

```
"access_control": {
  "acl": [
    {
      "user_or_group": "everyone",
      "permission": "read"
    }
  ],
  "export_policy": {
    "id": 1460288880641,
    "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641",
    "name": "default",
    "rules": [
      {
        "anonymous_user": "65534",
        "clients": [
          {
            "match": "0.0.0.0/0"
          }
        ]
      }
    ]
  }
},
```

```

        "index": 1,
        "protocols": [
            "nfs3",
            "nfs4"
        ],
        "ro_rule": [
            "sys"
        ],
        "rw_rule": [
            "sys"
        ],
        "superuser": [
            "none"
        ]
    },
    {
        "anonymous_user": "65534",
        "clients": [
            {
                "match": "0.0.0.0/0"
            }
        ],
        "index": 2,
        "protocols": [
            "cifs"
        ],
        "ro_rule": [
            "ntlm"
        ],
        "rw_rule": [
            "ntlm"
        ],
        "superuser": [
            "none"
        ]
    }
],
"_links": {
    "self": {
        "href": "/api/datacenter/protocols/nfs/export-
policies/7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641"
    }
}
},

```

```
  "_links": {
    "self": {
      "href": "/api/storage-provider/file-shares/7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-00a098dcc6b6"
    }
  }
}
```

Puede ver la ACL asignada junto con la política de exportación al mismo recurso compartido de archivos.

Avisos legales

Los avisos legales proporcionan acceso a declaraciones de derechos de autor, marcas comerciales, patentes y más.

Copyright

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

Marcas comerciales

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas enumeradas en la página de Marcas comerciales de NetApp son marcas comerciales de NetApp, Inc. Otros nombres de empresas y productos pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

Patentes

Puede encontrar una lista actualizada de las patentes propiedad de NetApp en:

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

Política de privacidad

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

Código abierto

Información sobre derechos de autor y licencias de terceros utilizadas en este producto.

["Aviso para Active IQ Unified Manager 9.16"](#)

Información de copyright

Copyright © 2025 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.