Documentación de Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager

NetApp
November 13, 2026

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

Tabla de contenidos

Documentación de Active IQ Unified Manager . . . 1
Notas de la versión de Active IQ Unified Manager . . . 2
Empezar . . . 3
Empieza a utilizar Active IQ Unified Manager en VMware vSphere . . . 3
Requisitos del sistema . . . 3
Instalar Active IQ Unified Manager . . . 3
Primeros pasos con Active IQ Unified Manager en Linux . . . 4
Requisitos del sistema . . . 4
Instalar Active IQ Unified Manager . . . 4
Primeros pasos con Active IQ Unified Manager en Windows . . . 5
Requisitos del sistema . . . 5
Instalar Active IQ Unified Manager . . . 6
Instala Unified Manager en sistemas VMware vSphere . . . 7
Conoce Active IQ Unified Manager . . . 7
Conoce Active IQ Unified Manager . . . 7
Descubre para qué sirve el servidor Active IQ Unified Manager . . . 7
Conoce la secuencia de instalación de Active IQ Unified Manager . . . 7
Requisitos para instalar Unified Manager . . . 8
Asegúrate de que el servidor cumpla los requisitos de instalación de Active IQ Unified Manager . . . 8
Infórmate sobre la infraestructura virtual y los requisitos de hardware para Active IQ Unified Manager . . . 8
Infórmate sobre el software de VMware y los requisitos de instalación para Active IQ Unified Manager . . . 10
Utiliza los navegadores compatibles con Active IQ Unified Manager . . . 10
Infórmate sobre los requisitos de protocolo y puertos para Active IQ Unified Manager . . . 11
Rellena la hoja de trabajo en Active IQ Unified Manager . . . 14
Instalación, actualización y desinstalación de Unified Manager en VMware vSphere . . . 16
Conoce el proceso de implementación de Active IQ Unified Manager . . . 16
Flujo de trabajo para la implementación del dispositivo virtual de Unified Manager . . . 16
Flujo de trabajo de actualización del dispositivo virtual de Unified Manager . . . 20
Reinicia la máquina virtual de Active IQ Unified Manager . . . 23
Eliminar Active IQ Unified Manager . . . 23
Instalar Unified Manager en sistemas Linux . . . 25
Introducción a Active IQ Unified Manager . . . 25
Conoce Active IQ Unified Manager . . . 25
Entiende qué hace el servidor Active IQ Unified Manager . . . 25
Consulta la secuencia de instalación de Active IQ Unified Manager . . . 25
Requisitos para instalar Unified Manager . . . 26
Entiende los requisitos para instalar Active IQ Unified Manager . . . 26
Comprende la infraestructura virtual y los requisitos de hardware de Active IQ Unified Manager . . . 26
Infórmate sobre el software de Linux y los requisitos de instalación en Active IQ Unified Manager . . . 28
Utiliza los navegadores compatibles con Active IQ Unified Manager . . . 30
Infórmate sobre los requisitos de protocolo y puertos en Active IQ Unified Manager . . . 31
Rellena la hoja de trabajo en Active IQ Unified Manager . . . 34
Instalar, actualizar y desinstalar el software Unified Manager . . . 35

Instalar, actualizar y desinstalar el software Active IQ Unified Manager . . . 35
Entiende la secuencia de instalación de Active IQ Unified Manager en Red Hat Enterprise Linux . . . 35
Configura el software necesario . . . 36
Configurar SELinux para recursos compartidos NFS y CIFS en Active IQ Unified Manager . . . 39
Instalar Unified Manager en sistemas Linux . . . 42
Actualizar Unified Manager en Red Hat Enterprise Linux . . . 48
Actualizar productos de terceros tras la instalación de Unified Manager . . . 54
Reinicia Active IQ Unified Manager . . . 54
Eliminar Active IQ Unified Manager . . . 55
Elimina el usuario personalizado umadmin y el grupo maintenance de Active IQ Unified Manager . . . 56
Instalar Unified Manager en sistemas Windows . . . 57
Introducción a Active IQ Unified Manager . . . 57
Conoce Active IQ Unified Manager . . . 57
Descubre para qué sirve el servidor Active IQ Unified Manager . . . 57
Conoce la secuencia de instalación de Active IQ Unified Manager . . . 57
Requisitos para instalar Unified Manager . . . 58
Asegúrate de que el servidor cumpla los requisitos de instalación de Active IQ Unified Manager . . . 58
Comprende la infraestructura virtual y los requisitos de hardware de Active IQ Unified Manager . . . 58
Entiende los requisitos de software e instalación de Windows para Active IQ Unified Manager . . . 60
Utiliza los navegadores compatibles con Active IQ Unified Manager . . . 61
Comprende los requisitos de protocolo y puertos para Active IQ Unified Manager . . . 62
Rellena la hoja de trabajo en Active IQ Unified Manager . . . 65
Instalar, actualizar y desinstalar el software Unified Manager . . . 66
Infórmate sobre el proceso de instalación de Active IQ Unified Manager en Windows . . . 66
Instalar Unified Manager en Windows . . . 67
Cambia la contraseña de JBoss en Windows en Active IQ Unified Manager . . . 70
Utiliza la ruta de actualización compatible para las versiones de Active IQ Unified Manager . . . 71
Actualizar Active IQ Unified Manager en Windows . . . 72
Actualizar productos de terceros . . . 73
Desinstalar productos de terceros en Active IQ Unified Manager . . . 74
Reinicia Active IQ Unified Manager en Windows . . . 75
Desinstalar Active IQ Unified Manager . . . 75
Realizar tareas de configuración y administración . . . 77
Configurar Active IQ Unified Manager . . . 77
Infórmate sobre cómo configurar Active IQ Unified Manager . . . 77
Conoce la secuencia de configuración en Active IQ Unified Manager . . . 77
Accede a la interfaz de usuario web en Active IQ Unified Manager . . . 77
Realiza la configuración inicial de la interfaz de usuario web de Active IQ Unified Manager . . . 78
Agrega clústeres a Active IQ Unified Manager . . . 80
Configurar notificaciones . . . 82
Cambiar la contraseña de usuario local en Active IQ Unified Manager . . . 91
Configura el tiempo de espera por inactividad de la sesión en Active IQ Unified Manager . . . 91
Configura el tiempo de espera de la sesión usando la CLI en Active IQ Unified Manager . . . 92
Cambiar el nombre de host de Unified Manager . . . 92
Activar y desactivar la gestión del almacenamiento basado en políticas en Active IQ Unified Manager . . . 97

Configura la copia de seguridad de Active IQ Unified Manager . . . 98
Gestiona la configuración de las funciones . . . 98
Infórmate sobre la configuración de las funciones en Active IQ Unified Manager . . . 98
Habilita la gestión del almacenamiento basada en políticas en Active IQ Unified Manager . . . 99
Descubre la función API Gateway de Active IQ Unified Manager . . . 99
Especifica el tiempo de espera por inactividad en Active IQ Unified Manager . . . 100
Habilita los eventos del portal de Active IQ en Active IQ Unified Manager . . . 100
Activar y desactivar la configuración de seguridad para el cumplimiento en Active IQ Unified Manager 101
Activar y desactivar la carga de scripts en Active IQ Unified Manager . . . 102
Agrega un banner de inicio de sesión en Active IQ Unified Manager . . . 102
Utiliza la consola de mantenimiento . . . 102
Infórmate sobre la consola de mantenimiento en Active IQ Unified Manager . . . 102
Conoce al usuario de mantenimiento en Active IQ Unified Manager . . . 103
Capacidades de usuario de diagnóstico en Active IQ Unified Manager . . . 103
Accede a la consola de mantenimiento en Active IQ Unified Manager . . . 103
Accede a la consola de mantenimiento usando la consola de la máquina virtual vSphere en Active IQ Unified Manager . . . 104
Menús de la consola de mantenimiento . . . 105
Cambiar la contraseña del usuario de mantenimiento en Windows en Active IQ Unified Manager . . . 110
Cambia la contraseña umadmin de Active IQ Unified Manager en sistemas Linux . . . 110
Cambiar los puertos que utiliza Active IQ Unified Manager para los protocolos HTTP y HTTPS . . . 111
Agrega interfaces de red a Active IQ Unified Manager . . . 112
Regenerar el certificado de cliente en Active IQ Unified Manager . . . 112
Añade espacio en disco . . . 113
Gestionar el acceso de los usuarios . . . 116
Agregar usuarios . . . 116
Editar la configuración de usuario en Active IQ Unified Manager . . . 118
Ver usuarios en Active IQ Unified Manager . . . 118
Eliminar usuarios o grupos en Active IQ Unified Manager . . . 118
Infórmate sobre el control de acceso basado en roles en Active IQ Unified Manager . . . 119
Conoce los tipos de usuario en Active IQ Unified Manager . . . 119
Conoce los roles de usuario en Active IQ Unified Manager . . . 120
Infórmate sobre los roles y las funciones de los usuarios en Active IQ Unified Manager . . . 121
Gestiona la configuración de la autenticación SAML . . . 122
Habilita la autenticación SAML en Active IQ Unified Manager . . . 122
Usa un proveedor de identidad en Active IQ Unified Manager . . . 123
Habilita la autenticación SAML en Active IQ Unified Manager . . . 124
Cambiar el proveedor de identidad de autenticación SAML en Active IQ Unified Manager . . . 125
Actualiza la configuración de autenticación SAML después de un cambio en el certificado de seguridad de Active IQ Unified Manager . . . 126
Desactivar la autenticación SAML en Active IQ Unified Manager . . . 127
Desactivar la autenticación SAML desde la consola de mantenimiento de Active IQ Unified Manager . . . 128
Utiliza la página de autenticación SAML en Active IQ Unified Manager . . . 128
Gestionar la autenticación . . . 129
Editar servidores de autenticación en Active IQ Unified Manager . . . 129

Eliminar servidores de autenticación en Active IQ Unified Manager . . . 130
Autentícate con Active Directory u OpenLDAP en Active IQ Unified Manager . . . 130
Registro de auditoría . . . 131
Utiliza la página de autenticación remota en Active IQ Unified Manager . . . 133
Gestiona certificados de seguridad . . . 136
Ver el certificado de seguridad HTTPS en Active IQ Unified Manager . . . 136
Descargar una solicitud de firma de certificado HTTPS en Active IQ Unified Manager . . . 137
Instala un certificado HTTPS firmado por una autoridad de certificación (CA) en Active IQ Unified Manager . . . 137
Conoce los certificados HTTPS generados mediante herramientas externas en Active IQ Unified Manager Unified Manager . . . 138
Descripciones de las páginas para la gestión de certificados . . . 141
Supervisar y gestionar el almacenamiento . . . 143
Introducción a Active IQ Unified Manager . . . 143
Conoce Active IQ Unified Manager . . . 143
Conoce el monitoreo del estado en Active IQ Unified Manager . . . 143
Conoce la supervisión del rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 144
Usa las API REST de Active IQ Unified Manager . . . 145
Qué hace el servidor de Unified Manager . . . 145
Entiende la interfaz de usuario . . . 146
Descubre la interfaz de usuario de Active IQ Unified Manager . . . 146
Diseños típicos de ventanas en Active IQ Unified Manager . . . 146
Personalización de la disposición de las ventanas en Active IQ Unified Manager . . . 147
Consulta la ayuda de Active IQ Unified Manager . . . 148
Añade a tus favoritos los temas de ayuda que más te interesen en Active IQ Unified Manager . . . 149
Buscar objetos de almacenamiento en Active IQ Unified Manager . . . 149
Exportar datos de almacenamiento como informes en Active IQ Unified Manager . . . 151
Filtrar el contenido de la página de inventario en Active IQ Unified Manager . . . 152
Ver eventos activos desde la campana de notificaciones en Active IQ Unified Manager . . . 153
Supervisar y gestionar los clústeres desde el panel de control . . . 153
Supervisa y gestiona los clústeres desde el panel de control en Active IQ Unified Manager . . . 153
Conoce la página del panel de control de Active IQ Unified Manager . . . 154
Soluciona o gestiona los problemas de ONTAP directamente desde Unified Manager . . . 157
Gestiona clústeres . . . 164
Descubre cómo funciona el proceso de detección de clústeres en Active IQ Unified Manager . . . 164
Ver la lista de clústeres supervisados por Active IQ Unified Manager . . . 165
Agrega clústeres a Active IQ Unified Manager . . . 166
Editar la configuración del clúster en Active IQ Unified Manager . . . 168
Eliminar clústeres de Active IQ Unified Manager . . . 169
Redescubre los clústeres en Active IQ Unified Manager . . . 170
Supervisar la infraestructura virtual de VMware . . . 170
Descubre cómo Active IQ Unified Manager supervisa la infraestructura virtual de VMware . . . 170
Ver y añadir servidores vCenter en Active IQ Unified Manager . . . 174
Eliminar un servidor vCenter de Active IQ Unified Manager . . . 176
Entiende cómo Active IQ Unified Manager supervisa las máquinas virtuales . . . 176

Visualiza la visibilidad de la infraestructura virtual en un entorno de recuperación ante desastres con Active IQ Unified Manager . . . 178
Aprovisiona y gestiona cargas de trabajo . . . 180
Implementa y gestiona cargas de trabajo en Active IQ Unified Manager . . . 180
Resumen de las cargas de trabajo . . . 181
Gestiona los niveles de servicio de rendimiento . . . 188
Gestionar las directivas de eficiencia del almacenamiento . . . 195
Gestionar y supervisar las configuraciones de MetroCluster . . . 197
Infórmate sobre el comportamiento de los volúmenes durante la conmutación de sitios y el retorno al modo anterior en Active IQ Unified Manager . . . 197
Comprende la conectividad del clúster en una configuración de MetroCluster sobre FC en Active IQ Unified Manager . . . 199
Conoce MetroCluster con la replicación de datos por FC en Active IQ Unified Manager . . . 200
Supervisa las configuraciones de MetroCluster en Active IQ Unified Manager . . . 201
Supervisa la replicación de MetroCluster en Active IQ Unified Manager . . . 204
Gestionar cuotas . . . 205
Conoce los límites de cuota en Active IQ Unified Manager . . . 205
Ver las cuotas de usuario y de grupo de usuario en Active IQ Unified Manager . . . 205
Crear reglas para generar direcciones de correo electrónico en Active IQ Unified Manager . . . 205
Crear un formato de notificación por correo electrónico para las cuotas de usuario y de grupo en Active IQ Unified Manager . . . 206
Editar las direcciones de correo electrónico de las cuotas de usuario y grupo en Active IQ Unified Manager . . . 207
Más información sobre las cuotas . . . 207
Descripción de los cuadros de diálogo de cuotas . . . 208
Solución de problemas . . . 212
Añade espacio en disco al directorio de la base de datos de Unified Manager . . . 212
Modificar el intervalo de recopilación de estadísticas de rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 215
Cambia el periodo de tiempo durante el cual Active IQ Unified Manager conserva los datos de eventos y rendimiento . . . 216
Soluciona un error de autenticación desconocido en Active IQ Unified Manager . . . 217
Soluciona un error de «Usuario no encontrado» en Active IQ Unified Manager . . . 217
Resuelve el problema causado al añadir LDAP usando Otro servicio de autenticación en Active IQ Unified Manager . . . 218
Soluciona un problema de rotación de registros del SDK de Manageability de NetApp en Active IQ Unified Manager . . . 218
Gestionar eventos y alertas . . . 220
Gestionar eventos . . . 220
Infórmate sobre los eventos de la plataforma Active IQ en Active IQ Unified Manager . . . 220
Qué son los eventos del sistema de gestión de eventos . . . 220
Entiende cómo Active IQ Unified Manager gestiona un evento recibido . . . 225
Ver los detalles del evento en Active IQ Unified Manager . . . 226
Ver eventos sin asignar en Active IQ Unified Manager . . . 227
Reconoce y resuelve eventos en Active IQ Unified Manager . . . 227
Asigna eventos a usuarios concretos en Active IQ Unified Manager . . . 228

Desactivar eventos no deseados en Active IQ Unified Manager . . . 229
Soluciona problemas mediante la corrección automática en Active IQ Unified Manager . . . 230
Activar y desactivar la generación de informes de eventos de Active IQ en Active IQ Unified Manager 231
Subir un nuevo archivo de reglas de Active IQ en Active IQ Unified Manager . . . 232
Cómo Active IQ Unified Manager genera eventos de la plataforma Active IQ . . . 233
Resuelve incidencias de la plataforma Active IQ en Active IQ Unified Manager . . . 233
Configura los ajustes de retención de eventos en Active IQ Unified Manager . . . 234
Qué es una ventana de mantenimiento de Unified Manager . . . 234
Gestiona los eventos de recursos del sistema anfitrión en Active IQ Unified Manager . . . 237
Más información sobre los eventos . . . 237
Lista de eventos y tipos de gravedad . . . 243
Descripción de las ventanas de eventos y los cuadros de diálogo . . . 297
Gestiona alertas . . . 310
Conoce las alertas en Active IQ Unified Manager . . . 310
Información contenida en un correo electrónico de alerta de Active IQ Unified Manager . . . 310
Agregar alertas . . . 311
Agrega alertas para eventos de rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 314
Probar alertas en Active IQ Unified Manager . . . 315
Desactiva las alertas para los eventos Resueltos y Obsoletos en Active IQ Unified Manager . . . 315
Excluir los volúmenes de destino de recuperación ante desastres de la generación de alertas en Active IQ Unified Manager . . . 316
Ver alertas en Active IQ Unified Manager . . . 317
Editar alertas en Active IQ Unified Manager . . . 317
Eliminar alertas en Active IQ Unified Manager . . . 317
Descripción de las ventanas de alerta y los cuadros de diálogo . . . 318
Gestionar scripts . . . 324
Administra scripts en Active IQ Unified Manager . . . 324
Cómo funcionan los scripts con las alertas en Active IQ Unified Manager . . . 324
Agrega scripts en Active IQ Unified Manager . . . 325
Eliminar scripts en Active IQ Unified Manager . . . 326
Ejecución de scripts de prueba en Active IQ Unified Manager . . . 326
Infórmate sobre los comandos compatibles de la interfaz de línea de comandos (CLI) de Active IQ Unified Manager . . . 327
Descripción de las ventanas de scripts y los cuadros de diálogo . . . 332
Supervisa y gestiona el rendimiento del clúster . . . 334
Introducción a la supervisión del rendimiento con Active IQ Unified Manager . . . 334
Conoce la supervisión del rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 334
Descubre las funciones de supervisión del rendimiento de Active IQ Unified Manager . . . 334
Utiliza las interfaces de Active IQ Unified Manager para gestionar el rendimiento del sistema de almacenamiento . . . 335
Ver los datos de configuración y rendimiento del clúster en Active IQ Unified Manager . . . 335
Entiende los ciclos de recopilación de datos de continuidad en Active IQ Unified Manager . . . 337
Infórmate sobre las marcas de tiempo en los datos recopilados y los eventos en Active IQ Unified Manager . . . 338
Navegación por los flujos de trabajo de rendimiento en la GUI de Unified Manager . . . 338

Navega por los flujos de trabajo de rendimiento en la interfaz gráfica de usuario de Active IQ Unified Manager . . . 338
Inicia sesión en la interfaz de usuario de Active IQ Unified Manager . . . 339
Interfaz gráfica y rutas de navegación . . . 339
Buscar objetos de almacenamiento en Active IQ Unified Manager . . . 345
Filtrar el contenido de la página de inventario en Active IQ Unified Manager . . . 346
Supervisa el rendimiento del clúster desde el panel de control . . . 348
Supervisa el rendimiento del clúster desde el panel de control en Active IQ Unified Manager . . . 348
Revisa los paneles de rendimiento en el panel de control de Active IQ Unified Manager . . . 348
Interpreta los mensajes de los banners de rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 349
Modificar el intervalo de recopilación de estadísticas de rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 350
Soluciona problemas de las cargas de trabajo con el analizador de cargas de trabajo . . . 350
Resuelve problemas en las cargas de trabajo con el analizador de cargas de trabajo de Active IQ Unified Manager . . . 351
Entiende los datos del analizador de carga de trabajo en Active IQ Unified Manager . . . 351
Entiende cuándo usar el analizador de carga de trabajo en Active IQ Unified Manager . . . 353
Utiliza el analizador de carga de trabajo en Active IQ Unified Manager . . . 353
Supervisa el rendimiento del clúster desde la página de inicio de rendimiento del clúster . . . 354
Supervisa el rendimiento del clúster desde la página de inicio de rendimiento del clúster en Active IQ Unified Manager . . . 354
Conoce la página de inicio del clúster de rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 354
Página de inicio del clúster de rendimiento . . . 355
Supervisa el rendimiento mediante las páginas del inventario de rendimiento . . . 359
Supervisa el rendimiento de los objetos mediante las páginas de Performance Inventory en Active IQ Unified Manager . . . 359
Ver las páginas de inventario de rendimiento de todos los objetos de almacenamiento en Active IQ Unified Manager . . . 360
Perfecciona el contenido de la página de inventario de rendimiento . . . 366
Revisa las recomendaciones de Active IQ Unified Manager para la organización de datos en niveles en la nube . . . 369
Supervisa el rendimiento mediante las páginas de Performance Explorer . . . 370
Supervisa el rendimiento mediante las páginas de Performance Explorer en Active IQ Unified Manager . . . 370
Utiliza objetos raíz para la supervisión del rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 370
Filtrar objetos correlacionados en la cuadrícula de Active IQ Unified Manager . . . 371
Especifica un intervalo de tiempo para los objetos correlacionados . . . 371
Define objetos correlacionados para la representación gráfica comparativa en Active IQ Unified Manager . . . 373
Entiende los gráficos de contadores en Active IQ Unified Manager . . . 374
Entiende los tipos de gráficos de contadores de rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 375
Selecciona los gráficos de rendimiento que se mostrarán en Active IQ Unified Manager . . . 377
Despliega el panel Counter Charts en Active IQ Unified Manager . . . 378
Cambia el enfoque de los gráficos de contadores a un periodo más corto en Active IQ Unified Manager . . . 378
Ver los detalles del evento en la línea de tiempo de eventos de Active IQ Unified Manager . . . 379

Vista ampliada de gráficos de contador . . . 380
Ver la latencia de los volúmenes por componente del clúster en Active IQ Unified Manager . . . 382
Ver el tráfico de IOPS de SVM por protocolo en Active IQ Unified Manager . . . 383
Consulta los gráficos de volumen y latencia de LUN para comprobar la garantía de rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 384
Consulta el rendimiento de todos los clústeres de All SAN Array en Active IQ Unified Manager . . . 384
Ver las IOPS de los nodos en función de las cargas de trabajo locales en Active IQ Unified Manager . . . 385
Componentes de las páginas de destino de objetos . . . 385
Gestiona el rendimiento mediante la información de los grupos de políticas de QoS . . . 391
Gestiona el rendimiento utilizando la información de los grupos de políticas de QoS en Active IQ Unified Manager . . . 391
Controla el rendimiento de la carga de trabajo con la calidad de servicio (QoS) del almacenamiento en Active IQ Unified Manager . . . 392
Ver los grupos de políticas de QoS disponibles en todos los clústeres de Active IQ Unified Manager . . . 393
Ver volúmenes o LUN dentro del mismo grupo de políticas de QoS en Active IQ Unified Manager . . . 393
Ver la configuración de los grupos de políticas de calidad de servicio (QoS) para volúmenes o LUN en Active IQ Unified Manager . . . 394
Compara volúmenes o LUN dentro del mismo grupo de políticas de QoS en Active IQ Unified Manager . . . 395
Visualiza las políticas de calidad de servicio (QoS) en gráficos de rendimiento con Active IQ Unified Manager . . . 395
Ver los ajustes mínimos y máximos de calidad de servicio (QoS) de la carga de trabajo en Active IQ Unified Manager . . . 397
Gestiona el rendimiento utilizando la información sobre la capacidad de rendimiento y las IOPS disponibles . . . 398
Gestiona la capacidad de rendimiento y las IOPS disponibles en Active IQ Unified Manager . . . 398
Comprende el contador de capacidad de rendimiento utilizada en Active IQ Unified Manager . . . 399
Utiliza el valor de capacidad de rendimiento utilizada en Active IQ Unified Manager . . . 400
Entiende las IOPS disponibles en Active IQ Unified Manager . . . 401
Ver los valores de capacidad de rendimiento utilizada de los nodos y agregados en Active IQ Unified Manager . . . 402
Ver los valores de IOPS disponibles para los nodos y los agregados en Active IQ Unified Manager . . . 403
Ver gráficos de contadores de capacidad de rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 403
Configura los umbrales de uso de la capacidad de rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 405
Utiliza el contador de capacidad de rendimiento utilizada en Active IQ Unified Manager . . . 406
Comprende y usa la página «Planificación de conmutación por error de nodos» . . . 407
Utiliza la página de planificación de la conmutación por error de nodos en Active IQ Unified Manager . . . 407
Determina las medidas correctivas desde la página Performance/Node Failover Planning en Active IQ Unified Manager . . . 407
Revisa los componentes de la página «Planificación del rendimiento y la conmutación por error de nodos» en Active IQ Unified Manager . . . 407
Crear políticas de umbrales para la planificación de la conmutación por error de nodos en Active IQ Unified Manager . . . 409
Utiliza el gráfico «Desglose de la capacidad de rendimiento utilizada» para planificar la conmutación por error en Active IQ Unified Manager . . . 409

Recopilar datos y supervisar el rendimiento de la carga de trabajo . . . 411
Recopila datos y supervisa el rendimiento de las cargas de trabajo en Active IQ Unified Manager . . . 411
Supervisa los tipos de carga de trabajo con Active IQ Unified Manager . . . 411
Comprende los valores de medición del rendimiento de las cargas de trabajo en Active IQ Unified Manager . . . 412
Entiende cómo Active IQ Unified Manager calcula el rango de rendimiento esperado . . . 414
Utiliza la previsión de latencia para el análisis del rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 415
Utiliza la latencia de las cargas de trabajo para identificar problemas de rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 416
Evalúa cómo las operaciones del clúster pueden afectar la latencia de la carga de trabajo en Active IQ Unified Manager . . . 417
Supervisa el rendimiento de MetroCluster con Active IQ Unified Manager . . . 418
Comprender los eventos y las alertas de rendimiento . . . 419
Comprende los eventos y las alertas de rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 419
Identifica las fuentes de los eventos de rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 419
Prioriza los eventos de rendimiento según su gravedad en Active IQ Unified Manager . . . 420
Supervisar los cambios de configuración detectados por Active IQ Unified Manager . . . 421
Comprende las políticas de umbrales de rendimiento definidas por el sistema en Active IQ Unified Manager . . . 421
Analiza los eventos y las notificaciones de rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 424
Entiende cómo Active IQ Unified Manager determina el impacto en el rendimiento de un evento . . . 426
Comprende los componentes del clúster y la contienda en Active IQ Unified Manager . . . 427
Identifica los roles de las cargas de trabajo en los eventos de rendimiento de Active IQ Unified Manager . . . 429
Gestionar los umbrales de rendimiento . . . 430
Gestiona los umbrales de rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 430
Usa políticas de umbrales de rendimiento definidas por el usuario en Active IQ Unified Manager . . . 431
Responder ante el incumplimiento de las políticas de umbrales de rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 433
Entiende los contadores de rendimiento supervisados mediante umbrales en Active IQ Unified Manager . . . 433
Comprende los objetos de política de umbrales combinados y los contadores en Active IQ Unified Manager . . . 435
Crear políticas de umbrales de rendimiento definidas por el usuario en Active IQ Unified Manager . . . 436
Asignar políticas de umbrales de rendimiento a los objetos de almacenamiento en Active IQ Unified Manager . . . 437
Ver las políticas de umbrales de rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 438
Editar políticas de umbrales de rendimiento definidas por el usuario en Active IQ Unified Manager . . . 439
Eliminar las políticas de umbrales de rendimiento de los objetos de almacenamiento en Active IQ Unified Manager . . . 439
Entiende los cambios en la política de umbrales de rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 440
Gestiona las políticas de umbrales al mover objetos en Active IQ Unified Manager . . . 440
Analizar los eventos de rendimiento . . . 441
Analiza los eventos de rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 441
Mostrar información sobre los eventos de rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 442

Analiza eventos a partir de umbrales de rendimiento definidos por el usuario . . . 442
Analizar los eventos a partir de los umbrales de rendimiento definidos por el sistema . . . 444
Analizar eventos a partir de umbrales de rendimiento dinámicos . . . 450
Resolver eventos de rendimiento . . . 458
Resuelve incidencias de rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 458
Comprueba que la latencia se encuentre dentro del rango esperado en Active IQ Unified Manager . . . 458
Evalúa cómo afectan los cambios de configuración al rendimiento de las cargas de trabajo en Active IQ Unified Manager . . . 458
Mejora el rendimiento de la carga de trabajo ajustando la configuración del lado del cliente en Active IQ Unified Manager . . . 458
Entiende cómo los problemas de cliente o de red afectan el rendimiento en Active IQ Unified Manager 459
Analiza los volúmenes de alta actividad dentro de un grupo de políticas de QoS en Active IQ Unified Manager . . . 459
Mover los LIF para mejorar el rendimiento en Active IQ Unified Manager . . . 460
Realiza las operaciones de eficiencia del almacenamiento en los momentos de menor actividad . . . 460
Entiende cómo la incorporación de discos afecta la reasignación de datos en Active IQ Unified Manager . . . 461
Mejora el rendimiento de la carga de trabajo activando Flash Cache en un nodo de Active IQ Unified Manager . . . 462
Mejora el rendimiento de la carga de trabajo activando Flash Pool en un agregado de almacenamiento en Active IQ Unified Manager . . . 462
Comprueba el estado de la configuración de MetroCluster en Active IQ Unified Manager . . . 463
Verifica las configuraciones de MetroCluster en Active IQ Unified Manager . . . 463
Mover cargas de trabajo a otro agregado en Active IQ Unified Manager . . . 464
Mover cargas de trabajo a otro nodo en Active IQ Unified Manager . . . 465
Mueve cargas de trabajo a un agregado en otro nodo en Active IQ Unified Manager . . . 467
Mueve cargas de trabajo a un nodo de otro par de alta disponibilidad en Active IQ Unified Manager . . . 468
Traslada cargas de trabajo a otro nodo de un par de alta disponibilidad diferente en Active IQ Unified Manager . . . 470
Utiliza la configuración de políticas de QoS para priorizar las cargas de trabajo de los nodos en Active IQ Unified Manager . . . 472
Eliminar volúmenes y LUN inactivos en Active IQ Unified Manager . . . 472
Entiende cómo la incorporación de discos afecta la estructura de los agregados en Active IQ Unified Manager . . . 473
Configurar una conexión entre un servidor de Unified Manager y un proveedor de datos externo . . . 473
Configura una conexión entre Active IQ Unified Manager y un proveedor de datos externo . . . 474
Envía los datos de rendimiento de Active IQ Unified Manager a un servidor externo . . . 474
Configura Graphite para recibir datos de rendimiento de Active IQ Unified Manager . . . 475
Configura una conexión entre Active IQ Unified Manager y un proveedor de datos externo . . . 476
Supervisar y gestionar el estado del clúster . . . 478
Introducción a la supervisión del estado de Active IQ Unified Manager . . . 478
Conoce el monitoreo de estado con Active IQ Unified Manager . . . 478
Conoce las funciones de monitorización del estado de Active IQ Unified Manager . . . 479
Utiliza las interfaces de Active IQ Unified Manager para gestionar el estado de los sistemas de almacenamiento . . . 480

Gestionar y supervisar los clústeres y el estado de los objetos de los clústeres . . . 481
Comprender la supervisión de clústeres . . . 481
Consulta la lista de clústeres y sus detalles en Active IQ Unified Manager . . . 483
Comprueba el estado de los clústeres en una configuración de MetroCluster en Active IQ Unified Manager . . . 483
Consulta el estado de salud y la capacidad de todos los clústeres de All SAN Array en Active IQ Unified Manager . . . 485
Ver la lista de nodos y detalles en Active IQ Unified Manager . . . 486
Genera un informe de inventario de hardware para la renovación del contrato en Active IQ Unified Manager . . . 487
Consulta la lista y los detalles de las Storage VM en Active IQ Unified Manager . . . 487
Consulta la lista de agregados y los detalles en Active IQ Unified Manager . . . 488
Ver información sobre la capacidad de FabricPool en Active IQ Unified Manager . . . 488
Ver los detalles del grupo de almacenamiento en Active IQ Unified Manager . . . 490
Consulta la lista de volúmenes y los detalles en Active IQ Unified Manager . . . 490
Ver detalles sobre los recursos compartidos NFS en Active IQ Unified Manager . . . 491
Ver detalles sobre los recursos compartidos SMB/CIFS en Active IQ Unified Manager . . . 492
Ver la lista de copias de Snapshot en Active IQ Unified Manager . . . 493
Eliminar copias de Snapshot en Active IQ Unified Manager . . . 493
Calcular el espacio recuperable de las copias de Snapshot en Active IQ Unified Manager . . . 494
Comprende las ventanas y los cuadros de diálogo de los objetos de clúster en Active IQ Unified Manager . . . 495
Flujos de trabajo y tareas habituales de estado de Unified Manager . . . 495
Conoce los flujos de trabajo y tareas habituales de estado en Active IQ Unified Manager . . . 495
Supervisar y solucionar problemas de disponibilidad de datos . . . 497
Resolver los problemas de capacidad . . . 504
Gestionar los umbrales de estado . . . 505
Gestionar los objetivos de seguridad del clúster . . . 511
Gestiona las operaciones de copia de seguridad y restauración . . . 523
Gestionar scripts . . . 540
Gestionar y supervisar grupos . . . 543
Prioriza los eventos de los objetos de almacenamiento mediante anotaciones . . . 551
Enviar un paquete de soporte a través de la interfaz de usuario web y la consola de mantenimiento . . . 560
Tareas e información relacionadas con varios flujos de trabajo . . . 567
Proteger y restaurar datos . . . 626
Crear y solucionar problemas en las relaciones de protección . . . 626
Tipos de protección de SnapMirror en Active IQ Unified Manager . . . 626
Configura relaciones de protección en Unified Manager . . . 628
Realiza la conmutación por error y la conmutación de retorno de una relación de protección . . . 630
Solucionar un fallo en una tarea de protección . . . 634
Soluciona los problemas de retraso en Active IQ Unified Manager . . . 638
Gestionar y supervisar las relaciones de protección . . . 639
Descubre cómo gestionar y supervisar las relaciones de protección en Active IQ Unified Manager . . . 639
Ver el estado de la protección del volumen en Active IQ Unified Manager . . . 640
Ver las relaciones de protección de volúmenes en Active IQ Unified Manager . . . 642

Supervisa las relaciones de LUN de Consistency Group en Active IQ Unified Manager 642
Crea una relación de SnapVault desde la vista Health: All Volumes en Active IQ Unified Manager 643
Crea una relación de protección de SnapVault desde la página de detalles de Volumen/Estado en Active IQ Unified Manager 644
Crea una relación de SnapMirror desde la vista Health: All Volumes en Active IQ Unified Manager . . . 645
Crea una relación de SnapMirror desde la página de detalles de Volume Health en Active IQ Unified Manager 647
Crea una relación de SnapMirror con replicación flexible de versiones en Active IQ Unified Manager . 648
Crea relaciones de SnapMirror con replicación flexible de versiones y capacidad de opción de copia de seguridad en Active IQ Unified Manager 649
Configura los ajustes de eficiencia de destino en Active IQ Unified Manager 650
Crea programaciones de SnapMirror y SnapVault en Active IQ Unified Manager 651
Amplía la protección mediante relaciones en cascada o de distribución en Active IQ Unified Manager . 651
Edita las relaciones de protección desde la página Relaciones de volumen en Active IQ Unified Manager 652
Edita las relaciones de protección desde la página de detalles de Volumen/Estado en Active IQ Unified Manager 653
Crea una política de SnapMirror para maximizar la eficiencia de las transferencias en Active IQ Unified Manager 653
Crea una política de SnapVault para maximizar la eficiencia de las transferencias en Active IQ Unified Manager 654
Cancelar una transferencia desde la página Relaciones de volúmenes en Active IQ Unified Manager . 654
Cancelar una transferencia desde la página de detalles de volumen/estado en Active IQ Unified Manager 655
Poner en estado de espera una relación de protección desde la página Relaciones de volumen en Active IQ Unified Manager 656
Pausa una relación de protección desde la página de detalles de Volumen/Estado en Active IQ Unified Manager 657
Rompe una relación de SnapMirror desde la página de Relaciones de volumen de Active IQ Unified Manager 658
Eliminar una relación de protección de la página Relaciones de volumen en Active IQ Unified Manager 658
Reanuda las transferencias programadas en una relación inactiva desde la página Relaciones de volumen en Active IQ Unified Manager 659
Reanuda las transferencias en una relación inactiva desde la página de detalles de volumen/estado en Active IQ Unified Manager 659
Inicializar o actualizar las relaciones de protección desde la página Relaciones de volumen en Active IQ Unified Manager 660
Inicializa o actualiza las relaciones de protección desde la página de detalles de Volumen/Estado en Active IQ Unified Manager 661
Resincroniza las relaciones de protección desde la página Relaciones de volumen en Active IQ Unified Manager 662
Invierte las relaciones de protección desde la página «Relaciones de volumen» en Active IQ Unified Manager 663
Restaura los datos usando las páginas Volumen y Volumen/Detalles de estado en Active IQ Unified

Manager . . . 664
Conoce los pools de recursos en Active IQ Unified Manager . . . 665
Crear pools de recursos en Active IQ Unified Manager . . . 666
Editar pools de recursos en Active IQ Unified Manager . . . 666
Ver el inventario del pool de recursos en Active IQ Unified Manager . . . 666
Añadir miembros al pool de recursos en Active IQ Unified Manager . . . 667
Eliminar agregados de los pool de recursos en Active IQ Unified Manager . . . 667
Eliminar pools de recursos en Active IQ Unified Manager . . . 668
Supervisa las relaciones de protección de Storage VM Disaster Recovery . . . 668
Gestiona las asociaciones de máquinas virtuales de almacenamiento en Active IQ Unified Manager . . . 671
Requisitos de SVM y pool de recursos para dar soporte a los servicios de almacenamiento en Active IQ Unified Manager . . . 673
Infórmate sobre los trabajos en Active IQ Unified Manager . . . 674
Supervisa tareas en Active IQ Unified Manager . . . 674
Ver los detalles de la tarea en Active IQ Unified Manager . . . 674
Abortar tareas en Active IQ Unified Manager . . . 675
Vuelve a intentar una tarea de protección fallida en Active IQ Unified Manager . . . 675
Descripción de las ventanas y cuadros de diálogo de relaciones de protección . . . 675
Generar informes personalizados . . . 718
Informes de Unified Manager . . . 718
Conoce los informes de Active IQ Unified Manager . . . 718
Puntos de acceso para la generación de informes . . . 718
Entiende los informes en Active IQ Unified Manager . . . 720
Comprende la relación entre las vistas y los informes en Active IQ Unified Manager . . . 720
Descubre los tipos de informes en Active IQ Unified Manager . . . 721
Entiende las limitaciones de la generación de informes en Active IQ Unified Manager . . . 722
Trabajar con informes . . . 723
Comprende los flujos de trabajo de los informes en Active IQ Unified Manager . . . 723
Primeros pasos con la generación de informes en Active IQ Unified Manager . . . 724
Buscar un informe programado en Active IQ Unified Manager . . . 727
Personalizar informes . . . 727
Descargar informes en Active IQ Unified Manager . . . 731
Programar informes . . . 731
Programa informes en Active IQ Unified Manager . . . 731
Programar un informe . . . 731
Gestiona las programaciones de informes . . . 734
Ejemplos de informes personalizados . . . 736
Entiende los informes personalizados de ejemplo en Active IQ Unified Manager . . . 736
Personaliza los informes de almacenamiento del clúster . . . 737
Personaliza los informes de capacidad de agregados . . . 740
Personaliza los informes sobre la capacidad del volumen . . . 742
Personaliza los informes de capacidad de Qtree . . . 745
Personalizar los informes de recursos compartidos NFS . . . 746
Personalizar los informes de VM de almacenamiento . . . 747
Personalizar los informes de relación de volumen . . . 749

Personalizar los informes de rendimiento del volumen . . . 753
Ejemplos de informes de Microsoft Excel . . . 754
Entiende los informes de ejemplo de Microsoft Excel en Active IQ Unified Manager . . . 754
Crear un informe para mostrar una tabla y un gráfico de capacidad de agregado en Active IQ Unified Manager . . . 754
Mostrar gráficos del total acumulado frente a la capacidad disponible en Active IQ Unified Manager . . . 757
Crea un informe para ver los gráficos de capacidad de volumen disponible en Active IQ Unified Manager . . . 760
Crea un informe para ver los agregados con más IOPS disponibles en Active IQ Unified Manager . . . 763
Gestiona el almacenamiento mediante las API de REST . . . 765
Primeros pasos con Active IQ Unified Manager . . . 765
Primeros pasos con las API de REST de Active IQ Unified Manager . . . 765
Identifica a los usuarios a los que van dirigidas las REST APIs de Active IQ Unified Manager . . . 765
Gestiona el acceso a la API de Active IQ Unified Manager y las categorías . . . 765
Entiende los servicios REST que ofrece Active IQ Unified Manager . . . 767
Comprende los números de versión de las API en Active IQ Unified Manager . . . 768
Entiende el modelo de recursos de almacenamiento de ONTAP en Active IQ Unified Manager . . . 768
Acceso y autenticación a la API de REST en Active IQ Unified Manager . . . 769
Accede y autentica las API REST en Active IQ Unified Manager . . . 769
Conoce los códigos de estado HTTP de Active IQ Unified Manager . . . 772
Sigue las prácticas recomendadas para usar las API de Active IQ Unified Manager . . . 773
Soluciona problemas con los registros del sistema en Active IQ Unified Manager . . . 773
Entiende cómo Active IQ Unified Manager usa los objetos Job para el procesamiento asíncrono . . . 774
Conoce el programa de ejemplo del servidor Hello API en Active IQ Unified Manager . . . 775
API de REST de Unified Manager . . . 779
Entiende las categorías de las API REST de Active IQ Unified Manager . . . 779
Gestiona objetos de almacenamiento en un centro de datos usando las API en Active IQ Unified Manager . . . 780
Accede a las API de ONTAP mediante el acceso por proxy en Active IQ Unified Manager . . . 786
Realiza tareas administrativas usando las API en Active IQ Unified Manager . . . 789
Gestiona usuarios en Active IQ Unified Manager usando API . . . 791
Ver métricas de rendimiento mediante las API en Active IQ Unified Manager . . . 792
Ver trabajos y detalles del sistema usando las API en Active IQ Unified Manager . . . 802
Gestiona eventos y alertas usando las API en Active IQ Unified Manager . . . 803
Gestiona cargas de trabajo . . . 806
Flujos de trabajo habituales para la gestión del almacenamiento . . . 814
Conoce los flujos de trabajo habituales de la API para la gestión del almacenamiento en Active IQ Unified Manager . . . 814
Identifica problemas de espacio en los agregados usando las API de Active IQ Unified Manager . . . 815
Determina problemas de objetos de almacenamiento usando las API de eventos de Active IQ Unified Manager . . . 817
Soluciona problemas en volúmenes ONTAP usando las API gateway de Active IQ Unified Manager . . . 818
Flujos de trabajo para la gestión de la carga de trabajo . . . 821
Avisos legales . . . 846
Copyright . . . 846

Marcas registradas 846
Patentes 846
Política de privacidad 846
Código abierto 846

Documentación de Active IQ Unified Manager

Notas de la versión de Active IQ Unified Manager

Ofrece un resumen de las nuevas funciones, las limitaciones y los problemas conocidos de Active IQ Unified Manager 9.18.

Para obtener más información, consulta "Notas de la versión de Active IQ Unified Manager".

Empezar

Empieza a utilizar Active IQ Unified Manager en VMware vSphere

Puedes descargar el archivo `.tar` que contiene un certificado raíz, un archivo `README` y un archivo `OVA`, 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 en disco libre: 5 GB (aprovisionamiento ligero), 152 GB (aprovisionamiento grueso)

Para conocer los requisitos del sistema en detalle, consulta "Requisitos para instalar Unified Manager" y "Matriz de interoperabilidad".

Instalar Active IQ Unified Manager

Descargar el instalador

1. Descarga el archivo `.tar` que contiene un certificado raíz, un archivo `README` y un archivo `OVA`.
2. Guarda el archivo en un directorio local o de red al que pueda acceder tu vSphere Client.
3. En el directorio donde descargaste el archivo `.tar`, introduce el comando `tar -xvzf ActiveIQUnifiedManager-<version>.tar.gz`. + El archivo `OVA` necesario, un certificado raíz y un archivo `README` se descomprimen en el directorio de destino.

Comprobar la integridad

Puedes comprobar la integridad del `OVA` archivo siguiendo los pasos que se indican en el `README` archivo.

Instala Unified Manager

1. En el cliente de vSphere, haz clic en **Archivo > Implementar plantilla OVF**.
2. Busca el archivo OVA y utiliza el asistente para desplegar 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 del archivo `OVA` descargado. Para el mensaje `Entrust Code Signing - OVCS2 (Invalid certificate)`, actualiza VMware vCenter Server a la versión 7.0U3E o superior.
4. En la página Personalizar plantilla, en la pestaña Propiedades, rellena los campos según sea necesario para el tipo de instalación que estés realizando:
   - Para la configuración estática, introduce la información necesaria en todos los campos. No es necesario introducir información en el campo **Secondary DNS**.
   - Para el DHCP con IPv4, no añadas ningún dato en ningún campo.

    - Para DHCP con IPv6, marca la casilla «Enable Auto IPv6 addressing». No introduzcas ningún dato en ningún otro campo.
5. Enciende la máquina virtual.
6. Haz clic en la pestaña «NetApp Console» para ver el proceso de arranque inicial.
7. Configura la zona horaria.
8. Introduce un nombre de usuario y una contraseña de mantenimiento de Unified Manager.

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

Primeros pasos con Active IQ Unified Manager en Linux

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

Requisitos del sistema

- Sistema operativo: Red Hat Enterprise Linux versions 8.x and 9.4, basadas en la arquitectura x86_64, instaladas mediante el entorno básico “Server with GUI” desde la opción **Software Selection** 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 directorio `/opt/netapp/data`, 50 GB en la partición raíz. Para los directorios montados por separado `/opt` y `/var/log`, asegúrate de que `/opt` tenga 15 GB, `/var/log` tenga 16 GB y `/tmp` tenga 10 GB de espacio libre.

Para conocer los requisitos detallados del sistema y obtener información sobre cómo instalar el producto en un entorno seguro, consulta el "Requisitos para instalar Unified Manager" y el "Matriz de interoperabilidad".

Instalar Active IQ Unified Manager

Descargar el instalador

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

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

Comprobar la integridad

Ejecuta los siguientes comandos para comprobar la integridad del paquete de instalación:

- Ejecuta `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.
- Ejecuta `openssl dgst -sha256 -verify <public_key_file_name> -signature <signature_file_name> ActiveIQUnifiedManager-<version>.zip` para verificar la firma del paquete de instalación.

Comprobar la configuración del repositorio

Los procedimientos para configurar un repositorio de Red Hat Enterprise Linux varían según el entorno. Puedes usar el script `pre_install_check.sh` incluido en el paquete de instalación para verificar la configuración de tu sistema operativo. Si tu sistema está conectado a internet, recibirás automáticamente instrucciones para configurar el repositorio de Red Hat Enterprise Linux.

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

Instala Unified Manager

Unified Manager utiliza la utilidad `yum` para instalar el software y cualquier software dependiente. Dado que existen diferentes imágenes de Red Hat Enterprise Linux, los paquetes instalados dependen del software presente en las imágenes. La utilidad `yum` determina los paquetes de software dependientes para la instalación. Si necesitas más información sobre los paquetes de software dependientes, consulta "Software y requisitos de instalación de Linux".

Para instalar Unified Manager, ejecuta el siguiente comando, ya sea como usuario raíz o mediante `sudo`, desde el directorio en el que 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 conectarte a la interfaz de usuario web de Unified Manager. Si no puedes conectarte a la interfaz de usuario web, consulta el archivo `README` incluido con el software para obtener más información sobre las restricciones del puerto 443.

Primeros pasos con Active IQ Unified Manager en Windows

Puedes descargar el paquete de instalación e instalar Unified Manager para supervisar y resolver problemas relacionados con la capacidad de almacenamiento, la disponibilidad, el rendimiento y la protección del almacenamiento de datos.

Requisitos del sistema

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

    Unified Manager es compatible con el sistema operativo Windows de 64 bits en 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 de MySQL

Para conocer los requisitos del sistema en detalle, consulta "Requisitos para instalar Unified Manager" y "Matriz de interoperabilidad".

Instalar Active IQ Unified Manager

Descargar el instalador

1. Descarga el paquete de instalación `ActiveIQUnifiedManager-<version>.exe`.
2. Copia el archivo de instalación en un directorio del sistema de destino.

Instala Unified Manager

Para instalar Unified Manager, asegúrate 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 de los que depende, consulta "Requisitos de software e instalación para Windows".

1. Inicia sesión en Windows con la cuenta de administrador local predeterminada.
2. En el directorio donde hayas descargado el archivo de instalación, haz clic con el botón derecho y ejecuta el archivo ejecutable (.exe) de Unified Manager como administrador.
3. Cuando se te pida, introduce el nombre de usuario y la contraseña para crear el usuario de mantenimiento de Unified Manager.
4. En el asistente de conexión a la base de datos, introduce la contraseña de root de MySQL.
5. Sigue las instrucciones restantes para completar la instalación.
6. Haz clic en **Finalizar** al final de la instalación y aparecerá la interfaz de usuario web de Unified Manager.

Instala Unified Manager en sistemas VMware vSphere

Conoce Active IQ Unified Manager

Conoce Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager (anteriormente OnCommand Unified Manager) te permite supervisar y gestionar el estado y el rendimiento de tus sistemas de almacenamiento ONTAP desde una única interfaz. Puedes implementar Unified Manager en un servidor Linux, en un servidor Windows o como un dispositivo virtual en un host de VMware.

Una vez que hayas completado la instalación y hayas añadido los clústeres que quieres gestionar, Unified Manager te ofrece una interfaz gráfica que muestra el estado de la capacidad, la disponibilidad, la protección y el rendimiento de los sistemas de almacenamiento supervisados.

Información relacionada

"Herramienta NetApp Interoperability Matrix Tool"

Descubre para qué sirve el servidor Active IQ Unified Manager

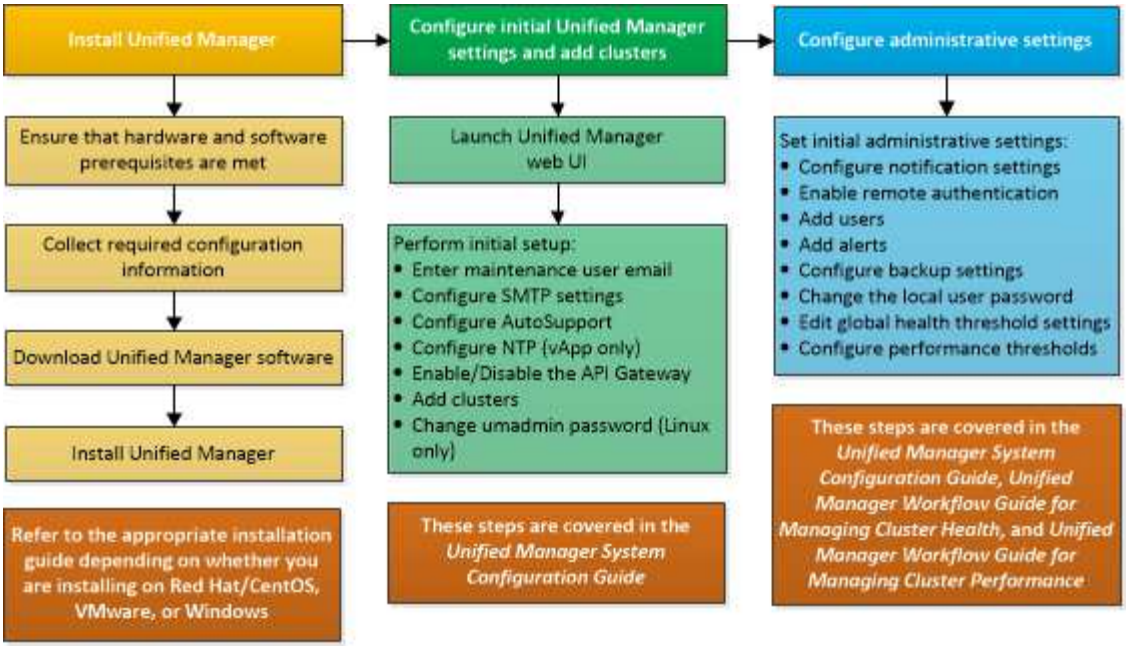
La infraestructura del servidor Unified Manager consta de una unidad de recopilación de datos, una base de datos y un servidor de aplicaciones. Ofrece servicios de infraestructura como la detección, la supervisión, el control de acceso basado en roles (RBAC), la auditoría y el registro.

Unified Manager recopila información sobre el clúster, almacena los datos en la base de datos y los analiza para detectar posibles problemas en el clúster.

Conoce la secuencia de instalación de Active IQ Unified Manager

El proceso de instalación describe las tareas que debes realizar antes de poder utilizar Unified Manager.

En estas secciones se describe cada uno de los elementos que aparecen en el flujo de trabajo que se muestra a continuación.



Requisitos para instalar Unified Manager

Asegúrate de que el servidor cumpla los requisitos de instalación de Active IQ Unified Manager

Antes de iniciar el proceso de instalación, asegúrate de que el servidor en el que quieres instalar Unified Manager cumpla los requisitos específicos de software, hardware, CPU y memoria.

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

Para obtener más información sobre cómo aplicar medidas de seguridad al servidor de Unified Manager, consulta el artículo de base de conocimientos.

"Compatibilidad de las medidas de seguridad aplicadas a Active IQ Unified Manager para Clustered Data ONTAP"

Información relacionada

Para más información, consulta "Herramienta NetApp Interoperability Matrix Tool"

Infórmate sobre la infraestructura virtual y los requisitos de hardware para Active IQ Unified Manager

La instalación de Unified Manager en una infraestructura virtual o en un sistema físico debe cumplir 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 se han validado para que Unified Manager cumpla unos niveles de rendimiento aceptables.

Configuración del hardware	Configuración recomendada
RAM	12 GB
Procesadores	4 CPU
Capacidad de ciclos de CPU	9572 MHz en total (requisito mínimo: 9572 MHz)
Espacio libre en disco	• 5 GB (aprovisionado de forma dinámica) • 152 GB (aprovisionado grueso)

Unified Manager se puede instalar en sistemas con poca memoria, pero los 12 GB de RAM recomendados garantizan que haya memoria suficiente disponible para un rendimiento óptimo y que el sistema pueda albergar clústeres y objetos de almacenamiento adicionales a medida que crezca tu configuración. No debes establecer ningún límite de memoria en la VM donde se implementa Unified Manager ni habilitar ninguna función (por ejemplo, ballooning) que impida que el software utilice la memoria asignada en el sistema.

Además, existe un límite en el número de nodos que una sola instancia de Unified Manager puede supervisar antes de instalar una segunda instancia de Unified Manager. Para conocer los límites de nodos, CPU y recomendaciones de memoria, consulta "Guía de buenas prácticas de Unified Manager".

El intercambio de páginas de memoria afecta negativamente al rendimiento del sistema y de la aplicación de gestión. La competencia por recursos de la CPU que no están disponibles debido a la utilización general del host puede reducir el rendimiento.

Requisito de uso exclusivo

El sistema físico o virtual en el que instales Unified Manager debes usarlo exclusivamente para Unified Manager y no debes compartirlo con otras aplicaciones. Otras aplicaciones podrían consumir recursos del sistema y reducir drásticamente el rendimiento de Unified Manager.

Requisitos de espacio para las copias de seguridad

Si tienes previsto utilizar la función de copia de seguridad y restauración de Unified Manager, asigna capacidad adicional para que el directorio o disco «`data`» disponga de 150 GB de espacio. Una copia de seguridad se puede guardar en un destino local o en uno remoto. Lo mejor es identificar una ubicación remota que sea externa al sistema host de Unified Manager y que cuente con un mínimo de 150 GB de espacio.

Requisitos de conectividad de host

El sistema físico o virtual en el que instales Unified Manager debe estar configurado de tal forma que puedas resolver correctamente `ping` el nombre de host desde el propio host. En caso de una configuración IPv6, debes verificar que `ping6` el nombre de host se resuelva correctamente para garantizar que la instalación de Unified Manager se complete correctamente.

Puedes utilizar el nombre de host (o la dirección IP del host) para acceder a la interfaz de usuario web del producto. Si has configurado una dirección IP estática para tu red durante la implementación, habrás asignado un nombre al host de la red. Si has configurado la red mediante DHCP, deberás obtener el nombre de host del DNS.

Si tienes previsto permitir que los usuarios accedan a Unified Manager usando el nombre abreviado en lugar del nombre de dominio completo (FQDN) o la dirección IP, la configuración de tu red debe resolver ese nombre abreviado en un FQDN válido.

Infórmate sobre el software de VMware y los requisitos de instalación para Active IQ Unified Manager

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

Software del sistema operativo

El sistema operativo compatible es VMware ESXi 8.0.

> Unified Manager OVA en sistemas VMware vSphere ejecuta internamente Debian OS 13 (Trixie). Para obtener información sobre las versiones del hardware de la máquina virtual que pueden admitir las versiones compatibles de los servidores ESXi, consulta la documentación de VMware.

Se admiten las siguientes versiones de vSphere:

- VMware vCenter Server 7.0 y 8.0

Consulta Interoperability Matrix para ver la lista completa y más actualizada de las versiones de ESXi compatibles.

"mysupport.netapp.com/matrix"

Para que el dispositivo virtual funcione correctamente, la hora del servidor VMware ESXi debe coincidir con la del servidor NTP. Sincronizar la hora del servidor VMware ESXi con la del servidor NTP evita un fallo de hora.

Requisitos de instalación

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

Si implementas un almacén de datos NFS en un sistema de almacenamiento que ejecuta el software ONTAP, usa el NetApp NFS Plug-in for VMware VAAI para usar aprovisionamiento thick.

Si la implementación falla en tu entorno con High Availability habilitada debido a recursos insuficientes, es posible que tengas que modificar las Cluster Features Virtual Machine Options desactivando VM Restart Priority y dejando Host Isolation Response activado.

> Durante la instalación o actualización de Unified Manager, el software de terceros y los parches de seguridad necesarios se instalan o actualizan automáticamente en un sistema VMware vSphere. Dado que los procesos de instalación y actualización de Unified Manager controlan estos componentes, no debes intentar realizar una instalación o actualización independiente de ningún componente de terceros.

Utiliza los navegadores compatibles con Active IQ Unified Manager

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

La matriz de interoperabilidad contiene la lista de versiones de navegadores compatibles.

"mysupport.netapp.com/matrix"

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

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

Infórmate sobre los requisitos de protocolo y puertos para Active IQ Unified Manager

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

Conexiones al servidor Unified Manager

En instalaciones habituales, no tienes que especificar números de puerto al conectarte a la interfaz de usuario web de Unified Manager, ya que siempre se usan los puertos predeterminados. Por ejemplo, dado que Unified Manager siempre intenta ejecutarse en su puerto predeterminado, puedes introducir `https://<host>` en lugar de `https://<host>:443`.

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

Interfaz	Protocolo	Puerto	Descripción
Interfaz de usuario web de Unified Manager	HTTP	80	Se usa para acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager; redirige automáticamente al puerto seguro 443.
Interfaz de usuario web de Unified Manager y programas que usan APIs	HTTPS	443	Se usa para acceder de forma segura a la interfaz de usuario web de Unified Manager o para hacer llamadas a la API; las llamadas a la API solo se pueden hacer 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	Lo usas para acceder a la línea de comandos de Red Hat Enterprise Linux y recuperar paquetes de soporte.

Interfaz	Protocolo	Puerto	Descripción
Syslog	UDP	514	Se usa para acceder a los mensajes EMS por suscripción de los sistemas ONTAP y para crear eventos a partir de esos mensajes.
REST	HTTPS	9443	Se usa para acceder a eventos de EMS basados en la API de 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.
Broker AMQP QPID	TCP/IP	56072	Se usa para la comunicación interna de mensajes.
Broker AMQP QPID	WebSocket a través de TCP	56080	Se usa para escuchar en este puerto los mensajes recibidos de ONTAP (agente en la nube).
Broker AMQP QPID	WebSocket a través de TCP	56443	Se utiliza para escuchar en este puerto los mensajes recibidos de ONTAP (agente en la nube). La comunicación a través de este puerto admite el cifrado proporcionado por TLS o SSL.

El puerto predeterminado de MySQL, 3306, está restringido solo a localhost al instalar Unified Manager en sistemas VMware vSphere. Esto no afecta a ningún escenario de actualización, en el que se mantiene la configuración anterior. Esta configuración se puede modificar y la conexión se puede poner a disposición de otros hosts mediante la opción `Control access to MySQL port 3306` de la consola de mantenimiento. Para obtener información, consulta "Opciones adicionales del menú". 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, consulta "Menús de la consola de mantenimiento".

Conexiones desde el servidor Unified Manager

Debes configurar tu cortafuegos para abrir los puertos que permiten la comunicación entre el servidor Unified Manager y los sistemas de almacenamiento gestionados, los servidores y otros componentes. Si un puerto no está abierto, la comunicación falla.

En función de tu entorno, puedes optar por modificar los puertos y protocolos que utiliza el servidor Unified Manager para conectarse a destinos específicos.

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

Destino	Protocolo	Puerto	Descripción
Sistema de almacenamiento	HTTPS	443/TCP	Se usa para supervisar y gestionar sistemas de almacenamiento. Si utilizas este puerto o cualquier otro puerto para conectarte al VMware vCenter Server o al servidor ESXi, asegúrate de que el puerto esté disponible y de que se pueda establecer una conexión en un sitio seguro.
Sistema de almacenamiento	NDMP	10000/TCP	Se utiliza para determinadas operaciones de restauración de Snapshot.
Servidor de AutoSupport	HTTPS	443	Se usa para enviar información de AutoSupport. Necesitas acceso a internet para usar esta función.
Servidor de autenticación	LDAP	389	Se utiliza para realizar solicitudes de autenticación y de búsqueda de usuarios y grupos.
LDAPS	636	Se utiliza para la comunicación LDAP segura.	Servidor de correo

Destino	Protocolo	Puerto	Descripción
SMTP	25	Se usa para enviar correos electrónicos de notificación de alertas.	Emisor de traps SNMP
SNMPv1 o SNMPv3	162/UDP	Se utiliza para enviar traps SNMP de notificación de alerta.	Servidor de un 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 del servidor de Unified Manager con un servidor horario NTP externo. (solo sistemas VMware)	Broker AMQP QPID
TCP/IP	56072	Se usa para la comunicación interna de mensajes.	Broker AMQP QPID
WebSocket a través de TCP	56080	Se usa para escuchar en este puerto los mensajes recibidos de ONTAP (agente en la nube).	Broker AMQP QPID
WebSocket a través de TCP	56443	Se utiliza para escuchar en este puerto los mensajes recibidos de ONTAP (agente en la nube). La comunicación a través de este puerto admite el cifrado proporcionado por TLS o SSL.	Syslog

Rellena la hoja de trabajo en Active IQ Unified Manager

Antes de instalar y configurar Unified Manager, debes tener a mano información específica sobre tu entorno. Puedes anotar la información en la hoja de trabajo.

Información sobre la instalación de Unified Manager

Los datos necesarios para instalar Unified Manager.

Sistema en el que se implementa el software	Tu valor
Dirección IP del servidor ESXi	
Nombre de host 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	
Buscar dominios	
Nombre de usuario de mantenimiento	
Contraseña de usuario de mantenimiento	

Información de configuración de Unified Manager

Los detalles para configurar Unified Manager tras la instalación. Algunos valores son opcionales dependiendo de tu 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 por defecto)
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 de enlace LDAP	
Contraseña de Active Directory o contraseña de enlace LDAP	
Nombre distintivo base del servidor de autenticación	
URL del proveedor de identidad (IdP)	
Metadatos del proveedor de identidad (IdP)	
Direcciones IP de host de destino de capturas SNMP	
Puerto SNMP	

Información del clúster

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

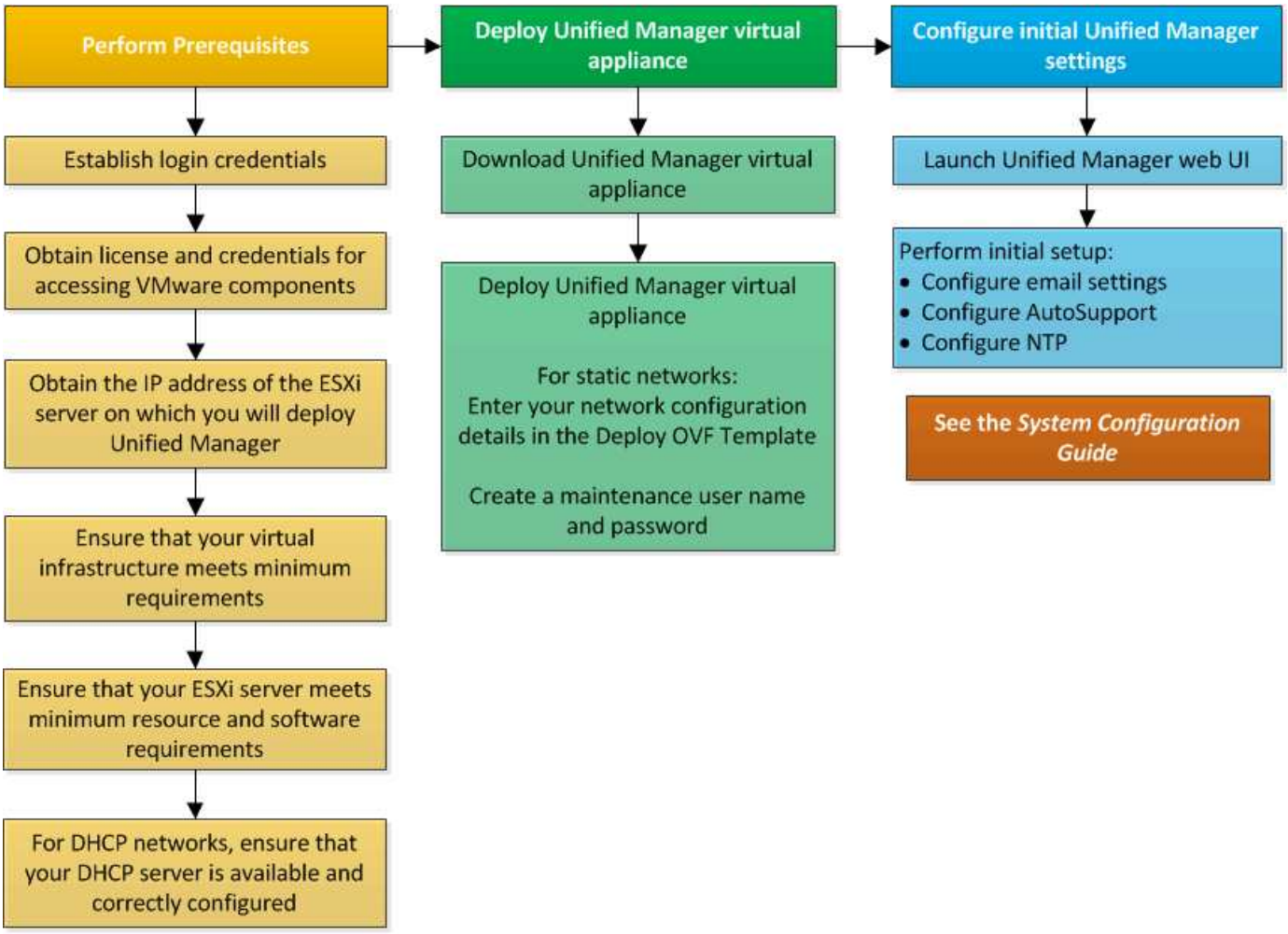
Clúster 1 de N	Tu valor
Nombre de host o dirección IP de gestión del clúster	

Clúster 1 de N	Tu valor
Nombre de usuario del administrador de ONTAP El administrador debe tener asignado el rol «admin».	
Contraseña de administrador de ONTAP	
Protocolo	HTTPS

Instalación, actualización y desinstalación de Unified Manager en VMware vSphere

Conoce el proceso de implementación de Active IQ Unified Manager

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



Flujo de trabajo para la implementación del dispositivo virtual de Unified Manager

Implementa Active IQ Unified Manager

Implementar Unified Manager incluye descargar software, implementar el dispositivo virtual, crear un nombre de usuario y una contraseña de mantenimiento, y realizar la configuración inicial en la interfaz de usuario web.

Antes de empezar

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

  Consulta "Requisitos del sistema".

- Asegúrate de disponer de la siguiente información:
  - Datos de acceso al sitio de soporte de NetApp
  - Credenciales para acceder al servidor VMware vCenter y al cliente web vSphere
  - Dirección IP del servidor ESXi en el que implementas 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
  - Debes habilitar IPv6 en el host si tienes previsto utilizar direccionamiento IPv6.

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

Debes acceder a la consola de mantenimiento mediante la consola de VMware, y no a través de SSH.

> A partir de Unified Manager 9.8, VMware Tools se ha sustituido por Open VM Tools `open-vm-tools`). Ya no tienes que instalar VMware Tools como parte del proceso de instalación porque `open-vm-tools` se incluye en el paquete de instalación de Unified Manager.

Una vez finalizada la implementación y la configuración inicial, puedes añadir clústeres o configurar ajustes de red adicionales en la consola de mantenimiento y, a continuación, acceder a la interfaz de usuario web.

Pasos

1. Sigue los pasos de "Descargar Unified Manager".
2. Además, sigue los pasos que se indican en "Implementar el dispositivo virtual de Unified Manager".

Descarga el archivo de instalación de Active IQ Unified Manager

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

Antes de empezar

Debes tener las credenciales de inicio de sesión para el NetApp Support Site.

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

Pasos

1. Inicia sesión en NetApp Support Site y ve a la página de descarga de Unified Manager:

   "Sitio de soporte de NetApp"

2. Selecciona la versión requerida de Unified Manager y acepta el contrato de licencia de usuario final (EULA).
3. Descarga y guarda el archivo `.tar` para la instalación de VMware vSphere en un directorio local o de red al que pueda acceder tu vSphere Client.
4. Comprueba la suma de comprobación para asegurarte de que el software se ha descargado correctamente.
5. Accede al directorio en el que has descargado el `.tar` archivo e introduce el siguiente comando en la ventana del terminal para descomprimir el paquete de Unified Manager:

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

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

6. Comprueba la integridad del archivo `OVA` siguiendo los pasos indicados en el archivo `README`.

Implementa el dispositivo virtual Active IQ Unified Manager

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

Antes de empezar

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

Consulta "Requisitos de la infraestructura virtual".

Consulta "Software de VMware y requisitos de instalación".

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

Si utilizas una configuración de red estática, asegúrate de que la dirección IP no esté duplicada en la misma subred y de que las entradas adecuadas del servidor DNS estén configuradas.

Antes de implementar el dispositivo virtual, recopila la siguiente información:

- Credenciales para acceder al servidor VMware vCenter y al cliente web vSphere
- Dirección IP del servidor ESXi en el que implementas el dispositivo virtual Unified Manager
- Detalles sobre el centro de datos, como la disponibilidad de espacio de almacenamiento
- Si no utilizas DHCP, obtén las direcciones IPv4 o IPv6 de los dispositivos de red a los que tienes previsto conectarte:
  - Nombre de dominio completo (FQDN) del nombre de host
  - Dirección IP del host
  - Máscara de red

- Dirección IP de la puerta de enlace predeterminada
- Direcciones DNS primarias y secundarias
- Buscar dominios

A partir de Unified Manager 9.8, VMware Tools se ha sustituido por Open VM Tools (`open-vm-tools`). No es necesario instalar VMware Tools como parte del proceso de instalación, ya que `open-vm-tools` se incluye en el paquete de instalación de Unified Manager.

Al implementar 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 aparezca una advertencia del navegador sobre certificados no fiables.

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

Pasos

1. En el vSphere Client, haz clic en **File** > **Deploy OVF Template**.
2. Completa el asistente «Deploy OVF Template» para implementar el dispositivo virtual de Unified Manager.

   En la página «Detalles de la revisión»:

   - Comprueba los detalles de la sección Publisher. El mensaje **Entrust Code Signing - OVCS2 (Trusted certificate)** confirma la integridad del archivo `OVA` descargado. + Si ves el mensaje **Entrust Code Signing - OVCS2 (Invalid certificate)**, actualiza VMware vCenter Server a la versión 7.0U3E o superior.

     En la página «Personalizar plantilla»:

   - Deja todos los campos en blanco al usar DHCP y direccionamiento IPv4.
   - Marca la casilla «`Habilitar direccionamiento IPv6 automático`» y deja en blanco todos los demás campos cuando uses DHCP y direccionamiento IPv6.
   - Si deseas utilizar una configuración de red estática, puedes rellenar los campos de esta página y estos ajustes se aplican durante la implementación. Asegúrate de que la dirección IP sea única para el host en el que se implementa, de que no esté ya en uso y de que cuente con una entrada DNS válida.
3. Después de implementar el dispositivo virtual de Unified Manager en el servidor ESXi, enciende la VM haciendo clic con el botón derecho sobre la VM y seleccionando **Power On**.

   Si la operación de encendido falla debido a recursos insuficientes, añade recursos y vuelve a intentar la instalación.

4. Haz clic en la pestaña **NetApp Console**.

   El proceso de arranque inicial tarda unos minutos en completarse.

5. Para configurar tu zona horaria, introduce tu área geográfica y tu ciudad o región tal como se te indica en la ventana de VM Console.

   Toda la información de fecha que se muestra usa la zona horaria configurada para Unified Manager, independientemente de la configuración de zona horaria de tus dispositivos gestionados. Si tus sistemas de almacenamiento y el servidor de gestión están configurados con el mismo servidor NTP, hacen referencia al mismo instante, aunque se muestren de forma diferente. Por ejemplo, si creas una copia Snapshot con un dispositivo configurado con una zona horaria distinta de la del servidor de gestión, la

marca de tiempo será la hora del servidor de gestión.

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

Si utilizas…	Entonces haz lo siguiente…
DHCP	Selecciona **Reintentar DHCP**. Si tienes pensado utilizar DHCP, debes asegurarte de que esté configurado correctamente. Si utilizas una red con DHCP, las entradas del FQDN y del servidor DNS se asignan automáticamente al dispositivo virtual. 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 has configurado una red con DHCP, debes introducir manualmente la información de configuración de red.
Una configuración de red estática	a. Selecciona **Introducir los detalles de la configuración de red estática**. El proceso de configuración tarda unos minutos en completarse. b. Confirma los valores que has introducido y selecciona **Y**.

7. En la línea de comandos, introduce un nombre de usuario de mantenimiento y, a continuación, pulsa **Intro**.

   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 te solicite, introduce una contraseña y, a continuación, pulsa **Enter**.

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

Puedes acceder a la interfaz de usuario web para realizar la configuración inicial de Unified Manager, tal y como se describe en "Configuración de Active IQ Unified Manager".

Flujo de trabajo de actualización del dispositivo virtual de Unified Manager

Actualizar Active IQ Unified Manager

Solo es posible actualizar Active IQ Unified Manager a la versión 9.18 desde la versión 9.14 o 9.16.

Durante el proceso de actualización, Unified Manager no estará disponible. Debes completar cualquier operación en curso 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, debes desconectar los dos productos y, a continuación, configurar una nueva conexión de Workflow Automation tras realizar las actualizaciones. Si solo

vas a actualizar uno de los productos, debes iniciar sesión en Workflow Automation tras la actualización y comprobar que sigue obteniendo datos de Unified Manager.

> Si tu sistema se actualizó desde Unified Manager 9.7, no puedes actualizar directamente de la 9.14 a la 9.18 debido a los cambios en el sistema de archivos de las versiones de Debian. En su lugar, sigue esta ruta de actualización recomendada: 9.14 → 9.16P2 → 9.18.

Pasos

1. Sigue los pasos de "Descargar la imagen ISO de Unified Manager".
2. Además, sigue los pasos descritos en "Actualizar Unified Manager".

Utiliza la ruta de actualización compatible para las versiones de Active IQ Unified Manager

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

No todas las versiones de Unified Manager te permiten realizar una actualización in situ a versiones posteriores. Las actualizaciones de Unified Manager se limitan a un modelo N-2. Esto significa que solo puedes realizar una actualización a las dos versiones siguientes en todas las plataformas. Por ejemplo, solo puedes actualizar a Unified Manager 9.18 desde Unified Manager 9.14 y 9.16.

Si estás usando una versión anterior a las versiones compatibles, primero tendrás que actualizar tu instancia de Unified Manager a una de las versiones compatibles y luego actualizarla a la versión actual.

Por ejemplo, si la versión que tienes instalada es Unified Manager 9.9 y quieres actualizarla a Unified Manager 9.14, debes seguir una secuencia de actualizaciones.

Ejemplo de ruta de actualización:

1. Actualización 9.11 → 9.13
2. Actualización 9.13 → 9.14
3. Actualización 9.13 → 9.16
4. Actualiza 9.14 o 9.16 → 9.18

Para obtener más información sobre la matriz de rutas de actualización, consulta esto "artículo de base de conocimientos (KB)".

Descarga el archivo de actualización de Active IQ Unified Manager

Antes de actualizar Unified Manager, descarga el archivo de actualización de Unified Manager desde el sitio de soporte de NetApp.

Antes de empezar

Debes tener credenciales de inicio de sesión para el NetApp Support Site.

Pasos

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

   "Sitio de soporte de NetApp"

2. Accede a la página de descarga para actualizar Unified Manager en VMware vSphere.
3. Descarga la `.iso` imagen para la actualización y guárdala en un directorio local o de red al que pueda

acceder tu vSphere Client.

4. Comprueba la suma de comprobación para asegurarte de que el software se ha descargado correctamente.

Actualiza el dispositivo virtual Active IQ Unified Manager

Puedes actualizar el dispositivo virtual Active IQ Unified Manager de las versiones 9.14 o 9.16 a la 9.18.

Antes de empezar

Asegúrate de lo siguiente:

- Has descargado el archivo de actualización, la imagen ISO, del sitio de soporte de NetApp.
- El sistema en el que vas a actualizar Unified Manager cumple los requisitos del sistema y del software.

  Consulta "Requisitos de la infraestructura virtual".

  Consulta "Software de VMware y requisitos de instalación".

- Si eres usuario de vSphere 6.5 o una versión posterior, has instalado VMware Remote Console (VMRC).
- Durante la actualización, es posible que se te pida que confirmes si quieres mantener la configuración predeterminada anterior para conservar los datos de rendimiento durante 13 meses o cambiarla a 6 meses. Cuando lo confirmes, los datos históricos de rendimiento se eliminan al cabo de 6 meses.
- Tienes la siguiente información:
  - Datos de acceso al sitio de soporte de NetApp
  - Credenciales para acceder al servidor VMware vCenter y al cliente web vSphere
  - Datos de acceso del usuario de mantenimiento de Unified Manager

Durante el proceso de actualización, Unified Manager no estará disponible. Debes completar cualquier operación en curso antes de actualizar Unified Manager.

Si has emparejado Workflow Automation y Unified Manager, debes actualizar manualmente el nombre de host en Workflow Automation.

Pasos

1. En vSphere Client, haz clic en **Home** > **Inventory** > **VMs and Templates**.
2. Selecciona la máquina virtual (VM) en la que está instalado el dispositivo virtual de Unified Manager.
3. Si la VM de Unified Manager está en ejecución, ve a **Summary** > **Commands** > **Shut Down Guest**.
4. Crea una copia de backup, como una instantánea o un clon, de la VM de Unified Manager para crear un backup consistente con las aplicaciones.
5. Desde el cliente vSphere, enciende la VM de Unified Manager.
6. Inicia VMware Remote Console.
7. Haz clic en el icono **CDROM** y selecciona **Connect to Disk Image File (.iso)**.
8. Selecciona el archivo `ActiveIQUnifiedManager-<version>-virtual-update.iso` y haz clic en **Abrir**.
9. Haz clic en la pestaña **NetApp Console**.

10. Inicia sesión en la consola de mantenimiento de Unified Manager.
11. En el menú principal, selecciona **Actualizar**.

    Aparece un mensaje que indica que Unified Manager no estará disponible durante el proceso de actualización y que volverá a estar disponible una vez finalizado.

12. Escribe `y` para continuar.

    Aparece una advertencia que te recuerda que debes realizar una copia de seguridad de la máquina virtual en la que se encuentra el appliance virtual.

13. Escribe `y` para continuar.

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

14. Pulsa cualquier tecla para continuar.

    Se te cierra automáticamente la sesión de la consola de mantenimiento.

15. **Opcional:** inicia sesión en la consola de mantenimiento y comprueba la versión de Unified Manager.

Puedes abrir la interfaz de usuario web en una nueva ventana en un navegador compatible e iniciar sesión para utilizar la versión actualizada de Unified Manager. Ten en cuenta que debes esperar a que finalice el proceso de detección antes de realizar cualquier tarea en la interfaz de usuario.

Reinicia la máquina virtual de Active IQ Unified Manager

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

Antes de empezar

- El dispositivo virtual debe estar encendido.
- Debes haber iniciado sesión en la consola de mantenimiento de Unified Manager como usuario de mantenimiento.

También puedes reiniciar la máquina virtual desde vSphere usando la opción **Restart Guest** de VMware. Consulta "el cmdlet Restart-VMGuest en la referencia de CMDLET de VMware vSphere PowerCLI de Broadcom."

Pasos

1. En la consola de mantenimiento, selecciona **Configuración del sistema** > **Reiniciar máquina virtual**.
2. Abre la interfaz de usuario web de Unified Manager desde tu navegador e inicia sesión.

Eliminar Active IQ Unified Manager

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

Antes de empezar

- Debes disponer de credenciales para acceder a VMware vCenter Server y a vSphere Web Client.
- Debes cerrar cualquier conexión activa del servidor Unified Manager a un servidor Workflow Automation.
- Debes eliminar todos los clústeres (fuentes de datos) del servidor de Unified Manager antes de eliminar la máquina virtual (VM).

Pasos

1. Utiliza la consola de mantenimiento de Unified Manager para comprobar que el servidor de Unified Manager no tenga ninguna conexión activa con un proveedor de datos externo.
2. En vSphere Client, haz clic en **Home** > **Inventory** > **VMs and Templates**.
3. Selecciona la máquina virtual que quieras eliminar y haz clic en la pestaña **Summary**.
4. Si la máquina virtual está en ejecución, haz clic en **Power** > **Shut Down Guest**.
5. Haz clic con el botón derecho en la VM que quieras eliminar y haz clic en **Delete from Disk**.

Instalar Unified Manager en sistemas Linux

Introducción a Active IQ Unified Manager

Conoce Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager (anteriormente OnCommand Unified Manager) te permite supervisar y gestionar el estado y el rendimiento de tus sistemas de almacenamiento ONTAP desde una única interfaz. Puedes implementar Unified Manager en un servidor Linux, en un servidor Windows o como dispositivo virtual (vApp) en un host de VMware.

Una vez que hayas completado la instalación y hayas añadido los clústeres que quieres gestionar, Unified Manager te ofrece una interfaz gráfica que muestra el estado de la capacidad, la disponibilidad, la protección y el rendimiento de los sistemas de almacenamiento supervisados.

Información relacionada

"Herramienta NetApp Interoperability Matrix Tool"

Entiende qué hace el servidor Active IQ Unified Manager

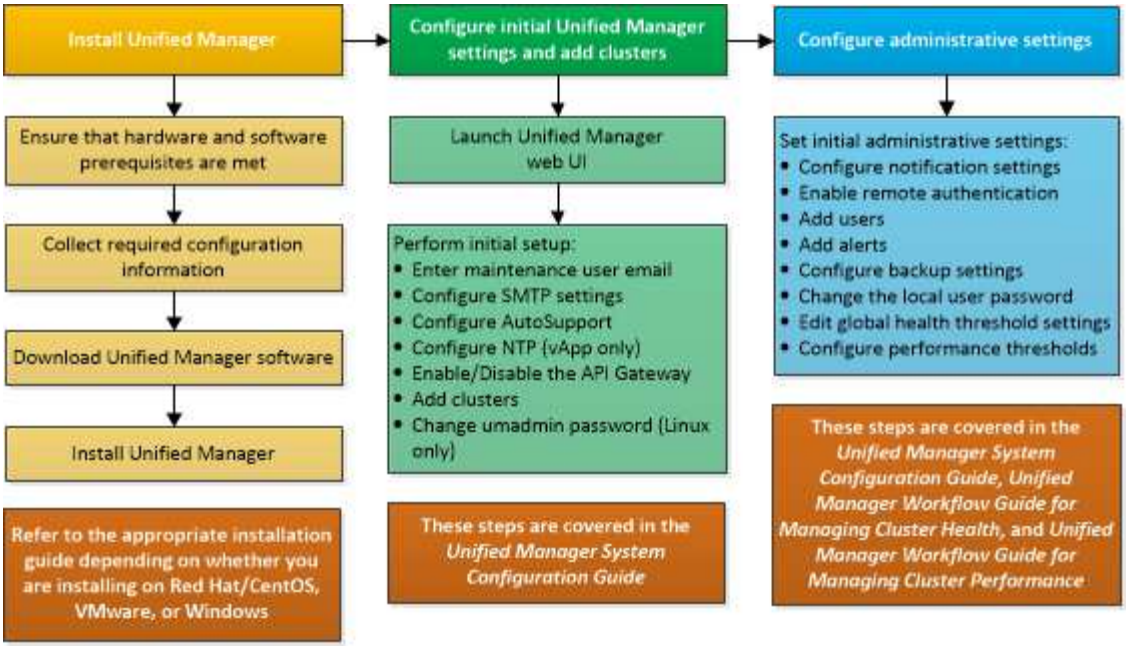
La infraestructura del servidor Unified Manager consta de una unidad de recopilación de datos, una base de datos y un servidor de aplicaciones. Ofrece servicios de infraestructura como la detección, la supervisión, el control de acceso basado en roles (RBAC), la auditoría y el registro.

Unified Manager recopila información sobre el clúster, almacena los datos en la base de datos y los analiza para detectar posibles problemas en el clúster.

Consulta la secuencia de instalación de Active IQ Unified Manager

El proceso de instalación describe las tareas que debes realizar antes de poder utilizar Unified Manager.

En estas secciones se describe cada uno de los elementos que aparecen en el flujo de trabajo que se muestra a continuación.



Requisitos para instalar Unified Manager

Entiende los requisitos para instalar Active IQ Unified Manager

Antes de iniciar el proceso de instalación, asegúrate de que el servidor en el que quieres instalar Unified Manager cumpla los requisitos específicos de software, hardware, CPU y memoria.

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

Para obtener más información sobre cómo aplicar medidas de seguridad al servidor de Unified Manager, consulta el artículo de base de conocimientos.

"Compatibilidad de las medidas de seguridad aplicadas a Active IQ Unified Manager para Clustered Data ONTAP"

Información relacionada

"Herramienta NetApp Interoperability Matrix Tool"

Comprende la infraestructura virtual y los requisitos de hardware de Active IQ Unified Manager

La instalación de Unified Manager en una infraestructura virtual o en un sistema físico debe cumplir 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 se han validado para que Unified Manager cumpla unos niveles de rendimiento aceptables.

Configuración del hardware	Configuración recomendada
RAM	12 GB
Procesadores	4 CPU
Capacidad de ciclos 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 asignados al `/opt/netapp/data` directorio, que está montado en una unidad LVM o en un disco local independiente conectado al sistema de destino Para los directorios `/opt` y `/var/log` montados por separado, asegúrate de que `/opt` tenga 15 GB y `/var/log` tenga 16 GB de espacio libre. El directorio `/tmp` debe tener al menos 10 GB de espacio libre.

Unified Manager se puede instalar en sistemas con poca memoria, pero los 12 GB de RAM recomendados garantizan que haya memoria suficiente disponible para un rendimiento óptimo y que el sistema pueda albergar clústeres y objetos de almacenamiento adicionales a medida que crezca tu configuración. No debes establecer ningún límite de memoria en la VM donde se implementa Unified Manager ni habilitar ninguna función (por ejemplo, ballooning) que impida que el software utilice la memoria asignada en el sistema.

Además, existe un límite en el número de nodos que una sola instancia de Unified Manager puede supervisar antes de instalar una segunda instancia de Unified Manager. Para conocer los límites de nodos, CPU y recomendaciones de memoria, consulta el "Guía de buenas prácticas de Unified Manager".

El intercambio de páginas de memoria afecta negativamente al rendimiento del sistema y de la aplicación de gestión. La competencia por recursos de la CPU que no están disponibles debido a la utilización general del host puede reducir el rendimiento.

Requisito de uso exclusivo

El sistema físico o virtual en el que instales Unified Manager debes usarlo exclusivamente para Unified Manager y no debes compartirlo con otras aplicaciones. Otras aplicaciones podrían consumir recursos del sistema y reducir drásticamente el rendimiento de Unified Manager.

Requisitos de espacio para las copias de seguridad

Si tienes previsto utilizar la función de copia de seguridad y restauración de Unified Manager, asigna capacidad adicional para que el directorio o disco «`data`» disponga de 150 GB de espacio. Una copia de seguridad se puede guardar en un destino local o en uno remoto. Lo mejor es identificar una ubicación remota que sea externa al sistema host de Unified Manager y que cuente con un mínimo de 150 GB de espacio.

Requisitos de conectividad de host

El sistema físico o virtual en el que instales Unified Manager debe estar configurado de tal forma que puedas resolver correctamente `ping` el nombre de host desde el propio host. En caso de una configuración IPv6,

debes verificar que `ping6` el nombre de host se resuelva correctamente para garantizar que la instalación de Unified Manager se complete correctamente.

Puedes utilizar el nombre de host (o la dirección IP del host) para acceder a la interfaz de usuario web del producto. Si has configurado una dirección IP estática para tu red durante la implementación, habrás asignado un nombre al host de la red. Si has configurado la red mediante DHCP, deberás obtener el nombre de host del DNS.

Si tienes previsto permitir que los usuarios accedan a Unified Manager usando el nombre abreviado en lugar del nombre de dominio completo (FQDN) o la dirección IP, la configuración de tu red debe resolver ese nombre abreviado en un FQDN válido.

Infórmate sobre el software de Linux y los requisitos de instalación en Active IQ Unified Manager

El sistema Linux en el que instalas Unified Manager requiere versiones específicas del sistema operativo y del software complementario. Para las instalaciones en Linux, Unified Manager solo se puede instalar en un sistema operativo Red Hat Enterprise Linux. No se puede instalar en ningún otro sistema operativo.

Software del sistema operativo

El sistema Linux debe tener instaladas las siguientes versiones del sistema operativo y del software complementario:

- Versiones 8.x y 9.6 de Red Hat Enterprise Linux, basadas en la arquitectura x86_64

Consulta Interoperability Matrix para ver la lista completa y más actualizada de las versiones compatibles de Red Hat Enterprise Linux.

"Matriz de interoperabilidad de NetApp"

El servidor debe estar dedicado exclusivamente a ejecutar Unified Manager. No debes instalar ninguna otra aplicación en el servidor. En algunos entornos, se instala un escáner de vulnerabilidades como Qualys en el sistema Linux debido a la política de la empresa. Debes desactivar el escáner de vulnerabilidades antes de instalar Unified Manager para evitar que falle la instalación.

> Los escáneres de vulnerabilidades (como Qualys) pueden provocar un elevado uso de CPU al escanear la máquina virtual (VM) ya sea de forma interna (cuando Unified Manager y el escáner de vulnerabilidades están instalados en la misma VM) o de forma externa (cuando Unified Manager y el escáner de vulnerabilidades están instalados en dos servidores diferentes y el escáner de vulnerabilidades analiza la VM en la que está instalado Unified Manager). Este problema suele provocar que la VM deje de responder y afecta a los servicios de Unified Manager. Por lo tanto, NetApp recomienda desactivar el escáner de vulnerabilidades en la VM donde está instalado Unified Manager. Si no es posible desactivar el escáner, analiza la VM fuera del horario laboral y reinicia los servicios una vez finalizado el análisis.

Software de terceros

Unified Manager se ha implementado en un servidor web WildFly. WildFly 27.0.1.Final se incluye y se configura junto con Unified Manager.

Se requieren los siguientes paquetes de terceros, pero no se incluyen con Unified Manager. Estos paquetes

se instalan automáticamente por el `yum` instalador durante la instalación, siempre que hayas configurado los repositorios como se indica en las siguientes secciones.

- MySQL Community Edition versión 8.4.10 (del repositorio de MySQL)
- OpenJDK versión 17.0.14+6 (del repositorio de Red Hat Extra Enterprise Linux Server)
- Python 3.13.3 (del repositorio Red Hat Extra Enterprise Linux Server)
- 7zip versión 7z2301-linux-x64. Para obtener más información, consulta "Configura el paquete de software 7-zip".

> Debes apagar una instancia en ejecución de Unified Manager antes de actualizar cualquier software de terceros. Una vez finalizada la instalación del software de terceros, puedes reiniciar Unified Manager.

Requisitos de autorización de los usuarios

La instalación de Unified Manager en un sistema Linux puede realizarla el usuario raíz o los usuarios no raíz mediante el comando `sudo`.

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`) del directorio `/etc/sudoers.d/`. Si quitas este contenido de tu entorno debido a políticas de seguridad o a una herramienta de supervisión de seguridad, debes volver a añadirlo. Tienes que conservar la configuración de sudoers, ya que algunas operaciones de Unified Manager requieren estos privilegios de sudo.

Requisitos de instalación

A continuación se enumeran las prácticas recomendadas para instalar Red Hat Enterprise Linux y los repositorios asociados en tu sistema. Los sistemas instalados o configurados de forma diferente, o implementados fuera de las instalaciones (en la nube), pueden requerir pasos adicionales, y es posible que Unified Manager no funcione correctamente en dichas implementaciones.

- Debes instalar Red Hat Enterprise Linux según las prácticas recomendadas de Red Hat y seleccionar las siguientes opciones predeterminadas, lo que requiere seleccionar el entorno base “Server with GUI”.
- Al instalar Unified Manager en Red Hat Enterprise Linux, el sistema debe tener acceso al repositorio adecuado para que el programa de instalación pueda acceder a todas las dependencias de software necesarias e instalarlas.
- Para que el `yum` instalador pueda encontrar el software dependiente en los repositorios de Red Hat Enterprise Linux, debes haber registrado el sistema durante la instalación de Red Hat Enterprise Linux o después mediante una suscripción válida de Red Hat.

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

- Debes habilitar el repositorio Extra Packages for Enterprise Linux (EPEL) para poder instalar correctamente las utilidades de terceros necesarias en tu sistema.

  Si el repositorio EPEL no está configurado en tu sistema, debes descargarlo y configurarlo manualmente.

  Consulta "Configurar manualmente el repositorio EPEL".

- Si no tienes instalada la versión correcta de MySQL, debes habilitar el repositorio de MySQL para poder instalar correctamente el software de MySQL en tu sistema.

Si el repositorio de MySQL no está configurado en tu sistema, debes descargar y configurar el repositorio manualmente.

Consulta "Configurar manualmente el repositorio de MySQL".

- Debes instalar solo una versión de Java en el host de Unified Manager; de lo contrario, es posible que el sistema no pueda determinar qué versión usar. Consulta "Después de actualizar Java en el host de Active IQ Unified Manager, los servicios no se inician".

Si tu sistema no tiene acceso a Internet y los repositorios no se han replicado desde un sistema conectado a Internet al sistema sin conexión, debes seguir las instrucciones de instalación para determinar las dependencias de software externas de tu sistema. Luego puedes descargar el software necesario en el sistema conectado a Internet y copiar los `.rpm` archivos al sistema en el que piensas instalar Unified Manager. Para descargar los artefactos y paquetes, debes utilizar el `yum install` comando. Debes asegurarte de que ambos sistemas ejecutan la misma versión del sistema operativo y de que la licencia de suscripción corresponde a la versión adecuada de Red Hat Enterprise Linux.

> No debes instalar el software de terceros necesario desde repositorios distintos de los que se enumeran aquí. El software instalado desde los repositorios de Red Hat está diseñado específicamente para Red Hat Enterprise Linux y cumple con las mejores prácticas de Red Hat (estructuras de directorios, permisos, etc.). Es posible que el software procedente de otras fuentes no siga estas directrices, lo que podría hacer que la instalación de Unified Manager falle o que surjan problemas en futuras actualizaciones.

Requisito del puerto 443

Las imágenes genéricas de Red Hat Enterprise Linux pueden bloquear el acceso externo al puerto 443. Debido a esta restricción, es posible que no puedas conectarte a la interfaz de usuario web del administrador después de instalar Unified Manager. Ejecutar el siguiente comando permite el acceso al puerto 443 a todos los usuarios y aplicaciones externos en una imagen genérica de Red Hat Enterprise Linux.

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

Debes instalar Red Hat Enterprise Linux con el entorno base «`Server with GUI`». Proporciona los comandos que se usan en las instrucciones de instalación de Unified Manager. Es posible que otros entornos base requieran que instales comandos adicionales para validar o completar la instalación. Si `firewall-cmd` no está disponible en tu sistema, debes instalarlo ejecutando el siguiente comando:

```
# sudo yum install firewalld
```

Ponte en contacto con tu departamento de TI antes de ejecutar los comandos para comprobar si tus políticas de seguridad exigen un procedimiento diferente.

> THP (Transparent Huge Pages) debe estar desactivada en los sistemas Red Hat. Cuando está activada, en algunos casos puede hacer que Unified Manager se cierre si determinados procesos consumen demasiada memoria y se interrumpen.

Utiliza los navegadores compatibles con Active IQ Unified Manager

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

La matriz de interoperabilidad contiene la lista de versiones de navegadores compatibles.

"mysupport.netapp.com/matrix"

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

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

Infórmate sobre los requisitos de protocolo y puertos en Active IQ Unified Manager

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

Conexiones al servidor Unified Manager

En instalaciones habituales, no tienes que especificar números de puerto al conectarte a la interfaz de usuario web de Unified Manager, ya que siempre se usan los puertos predeterminados. Por ejemplo, dado que Unified Manager siempre intenta ejecutarse en su puerto predeterminado, puedes introducir `https://<host>` en lugar de `https://<host>:443`.

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

Interfaz	Protocolo	Puerto	Descripción
Interfaz de usuario web de Unified Manager	HTTP	80	Se usa para acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager; redirige automáticamente al puerto seguro 443.
Interfaz de usuario web de Unified Manager y programas que usan APIs	HTTPS	443	Se usa para acceder de forma segura a la interfaz de usuario web de Unified Manager o para hacer llamadas a la API; las llamadas a la API solo se pueden hacer 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	Lo usas para acceder a la línea de comandos de Red Hat Enterprise Linux y recuperar paquetes de soporte.

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

El puerto predeterminado de MySQL, 3306, está restringido solo a localhost durante la instalación de Unified Manager en sistemas Linux. Esto no afecta a ningún escenario de actualización, en el que se mantiene la configuración anterior. Esta configuración se puede modificar y la conexión puede estar disponible para otros hosts mediante la opción `Control access to MySQL port 3306` en la consola de mantenimiento. Para obtener información, consulta "Opciones adicionales del menú". 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, consulta "Menús de la consola de mantenimiento".

Conexiones desde el servidor Unified Manager

Debes configurar tu cortafuegos para abrir los puertos que permiten la comunicación entre el servidor Unified Manager y los sistemas de almacenamiento gestionados, los servidores y otros componentes. Si un puerto no está abierto, la comunicación falla.

En función de tu entorno, puedes optar por modificar los puertos y protocolos que utiliza el servidor Unified Manager para conectarse a destinos específicos.

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

Destino	Protocolo	Puerto	Descripción
Sistema de almacenamiento	HTTPS	443/TCP	Se usa para supervisar y gestionar sistemas de almacenamiento.
Sistema de almacenamiento	NDMP	10000/TCP	Se utiliza para determinadas operaciones de restauración de Snapshot.
Servidor de AutoSupport	HTTPS	443	Se usa para enviar información de AutoSupport. Necesitas acceso a internet para usar esta función.
Servidor de autenticación	LDAP	389	Se utiliza para realizar solicitudes de autenticación y de búsqueda de usuarios y grupos.
LDAPS	636	Se utiliza para la comunicación LDAP segura.	Servidor de correo
SMTP	25	Se usa para enviar correos electrónicos de notificación de alertas.	Emisor de traps SNMP
SNMPv1 o SNMPv3	162/UDP	Se utiliza para enviar traps SNMP de notificación de alerta.	Servidor de un 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 del servidor de Unified Manager con un servidor horario NTP externo. (solo sistemas VMware)	Syslog

Destino	Protocolo	Puerto	Descripción
UDP	514	Unified Manager lo usa para enviar registros de auditoría a un servidor syslog remoto.	Broker AMQP QPID
TCP/IP	56072	Se usa para la comunicación interna de mensajes.	Broker AMQP QPID
WebSocket a través de TCP	56080	Se usa para escuchar en este puerto los mensajes recibidos de ONTAP (agente en la nube).	Broker AMQP QPID

Rellena la hoja de trabajo en Active IQ Unified Manager

Antes de instalar y configurar Unified Manager, debes tener a mano información específica sobre tu entorno. Puedes anotar la información en la hoja de trabajo.

Información sobre la instalación de Unified Manager

Los datos necesarios para instalar Unified Manager.

Sistema en el que se implementa el software	Tu valor
Nombre de host de dominio completo	
Dirección IP del host	
Máscara de red	
Dirección IP de la puerta de enlace	
Dirección DNS principal	
Dirección DNS secundaria	
Buscar dominios	
Nombre de usuario de mantenimiento	
Contraseña de usuario de mantenimiento	

Información de configuración de Unified Manager

Los detalles para configurar Unified Manager tras la instalación. Algunos valores son opcionales dependiendo de tu 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	

Valor	Tu valor
Puerto SMTP	25 (valor por defecto)
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 de enlace LDAP	
Contraseña de Active Directory o contraseña de enlace LDAP	
Nombre distintivo base del servidor de autenticación	
URL del proveedor de identidad (IdP)	
Metadatos del proveedor de identidad (IdP)	
Direcciones IP de host de destino de capturas SNMP	
Puerto SNMP	

Información del clúster

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

Clúster 1 de N	Tu valor
Nombre de host o dirección IP de gestión del clúster	
Nombre de usuario del administrador de ONTAP El administrador debe tener asignado el rol «`admin`».	
Contraseña de administrador de ONTAP	
Protocolo	HTTPS

Instalar, actualizar y desinstalar el software Unified Manager

Instalar, actualizar y desinstalar el software Active IQ Unified Manager

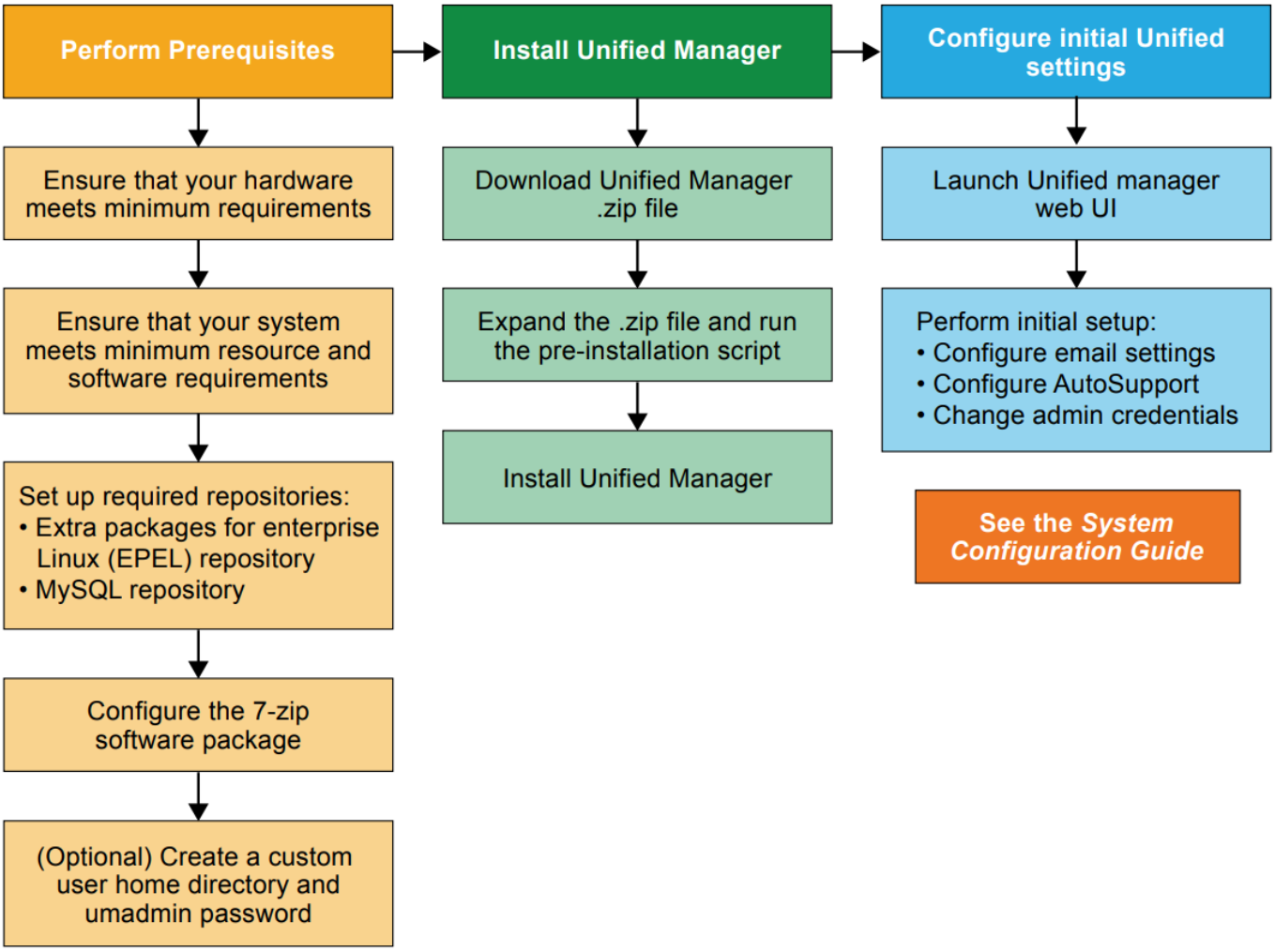
En los sistemas Linux, puedes instalar el software Unified Manager, actualizarlo a una versión más reciente o desinstalarlo.

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

Entiende la secuencia de instalación de Active IQ Unified Manager en Red Hat Enterprise Linux

El proceso de instalación describe las tareas que debes realizar antes de poder utilizar

Unified Manager.



Configura el software necesario

Configura el repositorio EPEL para Active IQ Unified Manager

Si el sistema en el que vas a instalar Unified Manager no tiene acceso al repositorio Extra Packages for Enterprise Linux (EPEL), deberás descargar y configurar manualmente dicho repositorio para completar la instalación correctamente.

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

Pasos

1. Descarga el repositorio EPEL para tu instalación. Para la versión 8, descárgalo desde:

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

   Para la versión 9, descárgala desde:

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

2. Configura el repositorio EPEL:

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

En los sistemas Red Hat Enterprise Linux 8, si tienes repositorios internos con paquetes RPM modulares, por ejemplo, *javapackages-filesystem-<version>.module.rpm*, asegúrate de que los metadatos de los paquetes modulares también estén disponibles en el mismo repositorio.

Configura el repositorio de MySQL para Active IQ Unified Manager

Si el sistema en el que vas a instalar Unified Manager no tiene acceso al repositorio de MySQL Community Edition, tendrás que descargar y configurar manualmente ese repositorio para que la instalación se realice correctamente.

El repositorio de MySQL te da acceso al software de MySQL necesario que debes instalar en tu sistema.

> Esta tarea podría fallar si el sistema no dispone de conexión a Internet. Consulta la documentación de MySQL si el sistema en el que estás instalando Unified Manager no tiene acceso a Internet.

Pasos

1. Descarga el repositorio de MySQL adecuado para tu instalación. Para la versión 8, descárgalo 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, descárgala desde:

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

2. Configura el repositorio de MySQL:

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

En un sistema Red Hat Enterprise Linux 8, si tienes repositorios internos con java-17-openjdk, 7-zip y otros paquetes de software proporcionados por el repositorio AppStream, debes desactivar tu repositorio AppStream e instalar MySQL Community Server. Ejecuta el siguiente comando:

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

Si te aparece un error que indica que falta una clave o que hay una discrepancia en la clave, y la instalación falla, prueba estos pasos:

- En un sistema conectado, importa la clave actualizada de MySQL 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 disponga de conexión a Internet, actualiza el archivo de repositorios de MySQL y desactiva `gpgcheck` marcando `gpgcheck=0`.

Configura el paquete de software 7-Zip en Active IQ Unified Manager

Para instalar correctamente Unified Manager en un sistema Red Hat Enterprise Linux, tu sistema debe estar configurado para tener acceso al paquete de software 7-zip. Si hay acceso a la red y el firewall no bloquea la URL de 7-zip, este se descargará automáticamente en tu sistema durante el proceso de instalación o actualización. NetApp recomienda el método de descarga automática.

Asegúrate de que la siguiente URL no esté bloqueada en tu cortafuegos para permitir que Unified Manager descargue automáticamente el paquete de software 7-zip:
https://7-zip.org/a/7z2301-linux-x64.tar.xz

Como alternativa, puedes preinstalar 7-zip.

Instala previamente el paquete 7-zip

Puedes preinstalar 7-zip descargándolo manualmente o utilizando un script incluido. Elige uno de los dos métodos siguientes:

Descargar mediante un script incluido

Paso

1. Ejecuta el `install7zip.sh` script que se incluye en el archivo zip de Unified Manager.

Descargar manualmente

Asegúrate de descargar el paquete de 7-zip únicamente desde la página web oficial.

Pasos

1. Descarga el paquete 7-zip (versión 23.01) del sitio oficial:

   https://7-zip.org/a/7z2301-linux-x64.tar.xz

2. Copia el archivo a tu máquina virtual RHEL:

   ```
   7z2301-linux-x64.tar.xz
   ```

3. Descomprime el archivo:

   ```
   sudo tar -xf 7z2301-linux-x64.tar.xz
   ```

4. Mueve el archivo `7zz` al directorio `/usr/bin/`:

```
sudo cp 7zz /usr/bin/
```

5. Establece permisos de ejecución:

```
sudo chmod 755 /usr/bin/7zz
```

Verifica la instalación

Comprueba que el paquete 7-zip se haya instalado correctamente en tu sistema:

```
7zz -version
```

Configurar SELinux para recursos compartidos NFS y CIFS en Active IQ Unified Manager

Si tienes pensado montar `/opt/netapp` o `/opt/netapp/data` en un dispositivo NAS o SAN, y tienes SELinux activado, debes tener en cuenta algunas consideraciones.

Si tienes previsto montar `/opt/netapp` o `/opt/netapp/data` desde cualquier ubicación que no sea el sistema de archivos raíz, y tienes SELinux activado en tu entorno, debes establecer el contexto correcto para los directorios montados. Para el caso concreto de tu entorno, sigue estos pasos para configurar y verificar el contexto correcto de SELinux.

Configura el contexto de SELinux cuando `/opt/netapp/data` está montado

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

1. Ejecuta este comando para comprobar el contexto:

   `ls -dZ /opt/netapp/data`

   Un ejemplo de resultado:

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

   ⓘ En esta salida, el contexto es `default_t`. Debes cambiar este contexto por `mysqld_db_t`.

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

   a. Ejecuta los siguientes comandos para establecer el contexto en `mysqld_db_t`:
   `semanage fcontext -a -t mysqld_db_t "/opt/netapp/data"`

`restorecon -R -v /opt/netapp/data

b. Si has configurado `/opt/netapp/data` en `/etc/fstab`, debes editar el archivo `/etc/fstab`. Para la opción de montaje `/opt/netapp/data/`, añade la etiqueta MySQL de la siguiente manera:

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

c. Desmonta y vuelve a montar `/opt/netapp/data/` para habilitar el contexto.

d. Si tienes un montaje NFS directo, ejecuta 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. Comprueba si el contexto está configurado correctamente:

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

Un ejemplo de resultado:

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

Configura el contexto de SELinux cuando se monte `/opt/netapp` y `/opt/netapp/data/` también se monte por separado

En este caso, primero debes configurar el contexto para `/opt/netapp/data/` tal como se describe en la sección anterior. Después de configurar el contexto correcto para `/opt/netapp/data/`, asegúrate de que el directorio padre `/opt/netapp` no tenga el contexto de SELinux establecido en `file_t`.

Pasos

1. Ejecuta este comando para comprobar el contexto:

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

   Un ejemplo de resultado:

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

   En esta salida, el contexto es `file_t` y debe cambiarse. Los siguientes comandos establecen el contexto en `usr_t`. Puedes establecer el contexto en cualquier valor distinto de `file_t` en función de tus requisitos de seguridad.

2. Sigue estos pasos para establecer el contexto según cómo hayas montado `/opt/netapp`.

   a. Ejecuta los siguientes comandos para configurar el contexto:

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

```
restorecon -v /opt/netapp
```

1. Si has configurado `/opt/netapp` en `/etc/fstab`, debes editar el archivo `/etc/fstab`. Para la `/opt/netapp` opción de montaje, añade la etiqueta MySQL de la siguiente manera:

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

2. Desmonta y luego vuelve a montar `/opt/netapp` para habilitar el contexto.
3. Si tienes un montaje NFS directo, ejecuta el siguiente comando para establecer el contexto:

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

   a. Comprueba si el contexto está configurado correctamente:

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

   Un ejemplo de resultado

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

Configura el contexto de SELinux cuando `/opt/netapp` está montado y `/opt/netapp/data/` no está montado por separado

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

Pasos

1. Ejecuta este comando para comprobar el contexto:

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

   Un ejemplo de resultado:

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

   > En esta salida, el contexto es `default_t`. Debes cambiar este contexto por `mysqld_db_t`.

2. Sigue estos pasos para configurar el contexto en función de cómo hayas montado `/opt/netapp`.

   a. Ejecuta los siguientes comandos para establecer el contexto en `mysqld_db_t`:
   `semanage fcontext -a -t mysqld_db_t "/opt/netapp"`
   `` `restorecon -R -v /opt/netapp ``

   b. Si has configurado `/opt/netapp` en `/etc/fstab`, edita el `/etc/fstab` archivo. Para la `/opt/netapp/` opción de montaje, añade la etiqueta MySQL de la siguiente manera:
   `context=system_u:object_r:mysqld_db_t:s0`

c. Desmonta y vuelve a montar `/opt/netapp/` para habilitar el contexto.

d. Si tienes un montaje NFS directo, ejecuta 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. Comprueba si el contexto está configurado correctamente:

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

Un ejemplo de resultado:

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

Instalar Unified Manager en sistemas Linux

Crea un directorio inicial de usuario personalizado y una contraseña de umadmin antes de instalar Active IQ Unified Manager

Puedes crear un directorio inicial personalizado y definir tu propia contraseña de usuario umadmin antes de instalar Unified Manager. Esta tarea es opcional, pero es posible que algunos sitios necesiten la flexibilidad de modificar la configuración predeterminada de instalación de Unified Manager.

Antes de empezar

- El sistema debe cumplir los requisitos descritos en "Requisitos de hardware del sistema".
- Debes poder iniciar sesión como usuario raíz 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 inicial.
- Asigna la contraseña predeterminada “admin” al usuario umadmin.

Dado que algunos entornos de instalación restringen el acceso a `/home`, la instalación falla. Debes crear el directorio inicial en una ubicación diferente. Además, es posible que algunos sitios tengan normas sobre la complejidad de las contraseñas o exijan que estas las establezcan los administradores locales, en lugar de que lo haga el programa de instalación.

Si tu entorno de instalación requiere que modifiques estos ajustes predeterminados de instalación, sigue estos pasos para crear un directorio inicial personalizado y definir la contraseña del usuario umadmin.

Cuando esta información se define antes de la instalación, el script de instalación detecta estos ajustes y utiliza los valores definidos en lugar de los ajustes predeterminados de la instalación.

Además, la instalación predeterminada de Unified Manager incluye el usuario umadmin en los archivos sudoers ((`ocum_sudoers` y `ocie_sudoers`) del directorio `/etc/sudoers.d/`. Si eliminas este contenido de tu entorno debido a políticas de seguridad o a alguna herramienta de supervisión de seguridad, debes volver a añadirlo. Debes conservar la configuración de sudoers porque algunas operaciones de Unified

Manager requieren estos privilegios de sudo.

Las políticas de seguridad de tu entorno no deben restringir los privilegios de sudo para el usuario de mantenimiento de Unified Manager. Algunas operaciones de Unified Manager podrían fallar si se restringen esos privilegios. Verifica que puedes ejecutar el siguiente comando sudo cuando inicies sesión como el usuario umadmin después de completar correctamente la instalación.

```
sudo systemctl status ocie
```

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

Pasos

1. Inicia sesión en el servidor como usuario raíz.
2. Crea la cuenta del grupo umadmin llamada «`maintenance`»:

   ```
   groupadd maintenance
   ```

3. Crea la cuenta de usuario “umadmin” en el grupo de mantenimiento, en un directorio inicial de tu elección:

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

4. Establece la contraseña de umadmin:

   ```
   passwd umadmin
   ```

   El sistema te pide que introduzcas una nueva cadena de contraseña para el usuario umadmin.

Una vez instalado Unified Manager, debes especificar el shell de inicio de sesión del usuario umadmin.

Descargar Active IQ Unified Manager

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

Antes de empezar

Debes disponer de credenciales de acceso al sitio de soporte de NetApp.

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

Pasos

1. Inicia sesión en NetApp Support Site y ve a la página de descarga de Unified Manager:

   "Sitio de soporte de NetApp"

2. Selecciona la versión requerida de Unified Manager y acepta el contrato de licencia de usuario final (EULA).
3. Descarga el archivo de instalación de Unified Manager para Linux y guarda el archivo `.zip` en un directorio del sistema de destino.

   - Asegúrate de descargar la versión correcta del archivo de instalación para tu sistema Red Hat Enterprise Linux. Dependiendo de si tienes instalado Red Hat Enterprise Linux 8 o 9, asegúrate de descargar la versión adecuada del archivo de instalación de Unified

Manager `.zip`.

- NetApp recomienda que descargues el certificado de firma de código (`.pem`) y la firma digital (`.sig`) junto con el archivo `.zip`.

4. Comprueba la suma de comprobación para verificar la integridad del software descargado.
5. Si has descargado el certificado de firma de código y la firma digital, puedes verificar la integridad del archivo de instalación. Puedes 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 comprueba la firma del archivo de instalación:

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

     El mensaje similar al de `Verified Ok` confirma que el archivo de instalación se puede usar con seguridad.

Instalar Active IQ Unified Manager en Red Hat Enterprise Linux

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

Antes de empezar

- El sistema en el que quieres instalar Unified Manager debe cumplir los requisitos de sistema y de software.

  Consulta "Requisitos de hardware del sistema".

  Consulta "Software y requisitos de instalación de Linux".

- Debes haber descargado el archivo de Unified Manager `.zip` desde el sitio de soporte de NetApp al sistema de destino.
- Deberías haber comprobado la integridad del archivo descargado `.zip`.
- Debes disponer de un navegador web compatible.
- Tu software de emulación de terminal debe tener activada la función de desplazamiento hacia atrás.

Es posible que el sistema Red Hat Enterprise Linux tenga instaladas todas las versiones necesarias del software complementario requerido (Java, MySQL, utilidades adicionales), que solo tenga instalado parte del software requerido o que sea un sistema recién instalado sin ninguno de los programas necesarios instalado.

Pasos

1. Inicia sesión en el servidor en el que vas a instalar Unified Manager.
2. Introduce los comandos adecuados para evaluar qué software podría requerir instalación o actualización en el sistema de destino para admitir la instalación:

Software necesario y versión mínima	Comando para comprobar el software y la versión
OpenJDK versión 17.0.14+6	`java -version`
MySQL 8.4.10 Community Edition	`rpm -qa`
grep -i mysql`	7-Zip

3. Si la versión instalada de MySQL es anterior a MySQL 8.4.10 Community Edition, introduce el siguiente comando para desinstalarla:

   `rpm -e <mysql_package_name>`

   Si aparecen errores de dependencias, debes añadir la opción `--nodeps` para desinstalar el componente.

4. Accede al directorio en el que descargaste el archivo `.zip` de instalación y descomprime el paquete de Unified Manager:

   `unzip ActiveIQUnifiedManager-<version>.zip`

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

5. Comprueba que el siguiente módulo esté disponible en el directorio:

   `ls *.rpm`

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

6. Ejecuta el script de preinstalación para asegurarte de que no haya ningún ajuste de configuración 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 comprueba que el sistema cuente con una suscripción válida a Red Hat Enterprise Linux y que tenga acceso a los repositorios de software necesarios. Si el script detecta algún problema, debes solucionarlo antes de instalar Unified Manager.

   En un sistema Red Hat Enterprise Linux 8, si tienes repositorios internos con JDK 17 - OpenJDK, 7-zip y otros paquetes de software proporcionados por el repositorio AppStream, debes desactivar tu repositorio AppStream e instalar MySQL Community Server. Ejecuta el siguiente comando:

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

7. **Opcional:** Solo debes realizar el paso 7 si tu sistema no está conectado a internet y tienes que descargar manualmente los paquetes necesarios para la instalación. Si tu sistema tiene acceso a internet y todos los paquetes necesarios están disponibles, ve al paso 8. Para los sistemas que no estén conectados a internet o que no utilicen los repositorios de Red Hat Enterprise Linux, sigue estos pasos para determinar

si te falta algún paquete necesario y, a continuación, descarga esos paquetes:

a. En el sistema en el que vas a instalar Unified Manager, consulta la lista de paquetes disponibles y no disponibles:
`yum install netapp-um<version>.x86_64.rpm --assumeno`

   Los elementos de la sección “Installing:” son los paquetes que están disponibles en el directorio actual, y los elementos de la sección “Installing for dependencies:” son los paquetes que faltan en tu sistema.

b. En un sistema con acceso a Internet, descarga los paquetes que faltan:

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

   Dado que el complemento «`yum-plugin-downloadonly`» no siempre está habilitado en los sistemas Red Hat Enterprise Linux, es posible que tengas que habilitar la función que permite descargar un paquete sin instalarlo:
   `yum install yum-plugin-downloadonly`

a. Copia los paquetes que faltan del sistema conectado a internet a tu sistema de instalación.

8. Como usuario raíz, o utilizando `sudo`, ejecuta el siguiente comando para instalar el software:

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

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

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

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

   No intentes realizar la instalación utilizando comandos alternativos (como `rpm -ivh`). Para que la instalación de Unified Manager en un sistema Red Hat Enterprise Linux se realice correctamente, es necesario que todos los archivos de Unified Manager y los archivos relacionados se instalen en un orden específico y dentro de una estructura de directorios concreta, lo cual se aplica automáticamente mediante el comando `yum install netapp-um<version>.x86_64.rpm`.

9. No hagas caso de la notificación por correo electrónico que aparece justo después de los mensajes de instalación.

   El correo electrónico avisa al usuario raíz de un fallo inicial en una tarea cron, lo cual no tiene ningún efecto negativo en la instalación.

10. Una vez que se muestren todos los mensajes de instalación, desplázate hacia atrás por los mensajes hasta que veas aquel en el que el sistema muestra una dirección IP o una 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. Anota la dirección IP o la URL, el nombre de usuario asignado (umadmin) y la contraseña actual.
12. Si has creado una cuenta de usuario umadmin con un directorio inicial personalizado antes de instalar Unified Manager, debes especificar el shell de inicio de sesión del usuario umadmin:

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

Accede a la interfaz de usuario web para cambiar la contraseña predeterminada del usuario umadmin y realizar la configuración inicial de Unified Manager, tal y como se describe en "Configuración de Active IQ Unified Manager". Es obligatorio cambiar la contraseña predeterminada del usuario umadmin.

Infórmate sobre los usuarios creados durante la instalación de Active IQ Unified Manager

Al instalar Unified Manager en Red Hat Enterprise Linux, Unified Manager y las 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 ha asignado el rol de usuario “Application Administrator” y está configurado como el tipo “Maintenance User”. Este usuario lo crea Unified Manager.

- **jboss**

  Se utiliza para ejecutar los servicios de Unified Manager relacionados con la utilidad JBoss. Este usuario lo crea Unified Manager.

- **mysql**

  Se utiliza para ejecutar consultas en la base de datos MySQL de Unified Manager. Este usuario lo crea la utilidad de terceros de MySQL.

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

> Si has creado un directorio inicial personalizado y has definido tu propia contraseña de usuario umadmin antes de instalar Unified Manager, el programa de instalación no vuelve a crear el grupo maintenance ni el usuario umadmin.

Cambiar la contraseña de JBoss en Active IQ Unified Manager

Puedes restablecer la contraseña de JBoss específica de la instancia que se configura durante la instalación. Puedes restablecer la contraseña de forma opcional, en caso de que tu sitio requiera esta capacidad de seguridad para anular la configuración de instalación de Unified Manager. Esta operación también modifica la contraseña que utiliza JBoss para acceder a MySQL.

- Debes tener acceso de usuario raíz al sistema Red Hat Enterprise Linux en el que está instalado Unified Manager.
- Debes poder acceder al script que proporciona NetApp `password.sh` en el directorio `/opt/netapp/essentials/bin`.

Pasos

1. Inicia sesión como usuario raíz en el sistema.
2. Detén los servicios de Unified Manager introduciendo los siguientes comandos en el orden indicado:

   ```
   systemctl stop ocieau

   systemctl stop ocie
   ```

   No detengas el software MySQL asociado.

3. Introduce el siguiente comando para iniciar el proceso de cambio de contraseña:

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

4. Cuando se te solicite, introduce la nueva contraseña de JBoss y, a continuación, vuelve a introducirla para confirmarla.

   Ten 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, así como al menos uno de estos caracteres especiales:

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

5. Cuando finalice la ejecución del script, inicia los servicios de Unified Manager introduciendo los siguientes comandos en el orden indicado:

   ```
   systemctl start ocie

   systemctl start ocieau
   ```

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

Actualizar Unified Manager en Red Hat Enterprise Linux

Actualizar Active IQ Unified Manager en Red Hat Enterprise Linux

Puedes actualizar Unified Manager cuando haya una nueva versión disponible.

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

Si Unified Manager está emparejado con una instancia de OnCommand Workflow Automation y hay nuevas versiones de software disponibles para ambos productos, debes desconectar los dos productos y, a continuación, configurar una nueva conexión de Workflow Automation tras realizar las actualizaciones. Si solo vas a actualizar uno de los productos, debes iniciar sesión en Workflow Automation tras la actualización y comprobar que sigue obteniendo datos de Unified Manager.

Utiliza la ruta de actualización compatible para las versiones de Active IQ Unified Manager

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

No todas las versiones de Unified Manager te permiten realizar una actualización in situ a versiones posteriores. Las actualizaciones de Unified Manager se limitan a un modelo N-2. Esto significa que solo puedes realizar una actualización a las dos versiones siguientes en todas las plataformas. Por ejemplo, solo puedes actualizar a Unified Manager 9.18 desde Unified Manager 9.14 y 9.16.

Si estás usando una versión anterior a las versiones compatibles, primero tendrás que actualizar tu instancia de Unified Manager a una de las versiones compatibles y luego actualizarla a la versión actual.

Por ejemplo, si la versión que tienes instalada es Unified Manager 9.9 y quieres actualizarla a Unified Manager 9.14, debes seguir una secuencia de actualizaciones.

Ejemplo de ruta de actualización:

1. Actualización 9.11 → 9.13
2. Actualización 9.13 → 9.14
3. Actualización 9.13 → 9.16
4. Actualiza 9.14 o 9.16 → 9.18

Para obtener más información sobre la matriz de rutas de actualización, consulta esto "artículo de base de conocimientos (KB)".

Actualizar Active IQ Unified Manager

Puedes actualizar de Unified Manager 9.14 o 9.16 a 9.18 descargando y ejecutando el archivo de instalación en la plataforma Linux.

Antes de empezar

- El sistema en el que vas a actualizar Unified Manager debe cumplir los requisitos del sistema y del software.

  Consulta "Requisitos de hardware del sistema".

  Consulta "Software y requisitos de instalación de Linux".

- Debes disponer de una suscripción a Red Hat Enterprise Linux Subscription Manager.
- Debes instalar o actualizar a la versión correcta de OpenJDK antes de actualizar Unified Manager.

  Consulta "Actualización de JRE en Linux".

- Debes instalar o actualizar a la versión correcta de 7-zip antes de actualizar Unified Manager. Consulta "Configura el paquete de software 7-zip".
- Para evitar la pérdida de datos, es necesario que hayas creado una copia de seguridad de la base de datos de Unified Manager por si surgiera algún problema durante la actualización. NetApp recomienda que

traslades el archivo de copia de seguridad del directorio `/opt/netapp/data` a una ubicación externa.

- Durante la actualización, es posible que se te pida que confirmes si quieres mantener la configuración predeterminada anterior para conservar los datos de rendimiento durante 13 meses o cambiarla a 6 meses. Al confirmarlo, los datos históricos de rendimiento se eliminan después de 6 meses.
- Debes haber finalizado todas las operaciones en curso, ya que Unified Manager no estará 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 tu sistema es anterior a 8.4.10, el proceso de actualización de Unified Manager actualiza automáticamente MySQL a 8.4.10.

Pasos

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

   Consulta "Descarga de Unified Manager para Linux".

3. Accede al directorio de destino y expande el paquete de Unified Manager:

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

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

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

   ```
   ls *.rpm
   ```

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

5. Ejecuta el script de preinstalación para asegurarte de que no haya ningún ajuste de configuración del sistema ni ningún software instalado que pueda entrar en conflicto con la actualización:

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

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

   Si se detecta que faltan paquetes, sigue los pasos indicados en "Pasos adicionales que debes seguir en caso de que falten paquetes". Si no faltan paquetes, continúa con los siguientes pasos.

6. Actualiza Unified Manager con el siguiente script:

   ```
   upgrade.sh
   ```

   Este script ejecuta automáticamente los módulos RPM, actualizando el software de soporte necesario y los módulos de Unified Manager que se ejecutan en ellos. Además, el script de actualización comprueba si hay algún ajuste de configuración del sistema o algún software instalado que pueda entrar en conflicto con la actualización. Si el script detecta algún problema, debes solucionarlo antes de actualizar Unified Manager. Si has instalado previamente paquetes, como *net-snmp*, antes de actualizar Unified Manager, es posible que la dependencia de MySQL desinstale el paquete durante la actualización. Tienes que volver a instalar el paquete manualmente para poder seguir usándolo.

7. Una vez completada la actualización, desplázate hacia atrás por los mensajes hasta que veas el mensaje en el que se muestra una dirección IP o una URL de 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/
   ```

Introduce la dirección IP o la URL indicada en una nueva ventana de un navegador web compatible para iniciar la interfaz de usuario web de Unified Manager y, a continuación, inicia sesión con el mismo nombre de usuario de mantenimiento (umadmin) y la misma contraseña que has configurado anteriormente.

Pasos adicionales que debes seguir en caso de que falten paquetes

Si durante la actualización se detecta que faltan paquetes en tu sitio, o si tu sistema no está conectado a internet, o si no estás utilizando los repositorios de Red Hat Enterprise Linux, sigue estos pasos para determinar si te falta algún paquete necesario y descargar esos paquetes.

> Debes realizar estos pasos después del paso *5* del procedimiento principal. Este procedimiento actualiza Unified Manager y no necesitas ejecutar ningún paso adicional para la actualización.

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

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

   Los elementos de la sección “Installing:” son los paquetes que están disponibles en el directorio actual, y los elementos de la sección “Installing for dependencies:” son los paquetes que faltan en tu sistema.

2. En otro sistema que tenga acceso a Internet, ejecuta el siguiente comando para descargar los paquetes que faltan.

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

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

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

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

3. Copia los paquetes descargados al directorio donde hayas descomprimido el paquete de Unified Manager en el sistema de instalación.
4. Cambia a ese directorio y ejecuta el siguiente comando para instalar los paquetes que faltan junto con sus dependencias.

```
yum install *.rpm
```

5. Inicia el servidor de Unified Manager. Ejecuta estos comandos:

```
systemctl start ocie

systemctl start ocieau
```

Con esto finaliza el proceso de actualización de Unified Manager. Introduce la dirección IP o la URL indicada en una nueva ventana de un navegador web compatible para iniciar la interfaz de usuario web de Unified Manager y, a continuación, inicia sesión con el mismo nombre de usuario de mantenimiento (umadmin) y la misma contraseña que configuraste antes.

Actualiza el sistema operativo host Red Hat Enterprise Linux para Active IQ Unified Manager

Si ya has instalado Unified Manager en un sistema Red Hat Enterprise Linux 7.x y necesitas actualizar a Red Hat Enterprise Linux 8.x, debes seguir uno de los procedimientos que se indican en este tema. En ambos casos, debes crear una copia de seguridad de Unified Manager en el sistema Red Hat Enterprise Linux 7.x y, a continuación, restaurar la copia de seguridad en un sistema Red Hat Enterprise Linux 8.x. Ten en cuenta que las versiones compatibles de Red Hat Enterprise Linux van de la 8.0 a la 8.10.

La diferencia entre las dos opciones que aparecen a continuación es que, en un caso, restauras Unified Manager en un servidor 8.x nuevo y, en el otro, realizas la operación de restauración en el mismo servidor.

Como esta tarea requiere que crees una copia de seguridad de Unified Manager en el sistema Red Hat Enterprise Linux 7.x, solo debes crear la copia de seguridad cuando estés preparado para completar todo el proceso de actualización, de modo que Unified Manager esté fuera de línea durante el menor tiempo posible. Aparecen lagunas en los datos recopilados en la UI de Unified Manager durante el periodo de tiempo en que el sistema Red Hat Enterprise Linux 7.x está apagado y antes de que se inicie el nuevo Red Hat Enterprise Linux 8.x.

Consulta "Gestión de las operaciones de copia de seguridad y restauración" si necesitas revisar instrucciones detalladas sobre los procesos de copia de seguridad y restauración.

Sigue estos pasos si dispones de un sistema adicional en el que puedas instalar el software Red Hat Enterprise Linux 8.x, de modo que puedas realizar la restauración de Unified Manager en ese sistema mientras el sistema Red Hat Enterprise Linux 7.x siga estando disponible.

1. Instala y configura un nuevo servidor con el software Red Hat Enterprise Linux 8.x.

   Consulta "Software y requisitos de instalación de Linux".

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

   Consulta "Instalación de Unified Manager en Linux".

   No inicies la interfaz de usuario ni configures ningún clúster, usuario ni parámetro de autenticación cuando se complete la instalación. El archivo de copia de seguridad rellena esta información durante el proceso de restauración.

3. En el sistema Red Hat Enterprise Linux 7.x, desde el menú «Administración» de la interfaz de usuario web, crea una copia de seguridad de Unified Manager y, a continuación, copia el archivo de copia de seguridad (`.7z` archivo) y el contenido del directorio del repositorio de la base de datos (`/database-dumps-repo` subdirectorio) en una ubicación externa.
4. En el sistema Red Hat Enterprise Linux 7.x, apaga Unified Manager.
5. En el sistema Red Hat Enterprise Linux 8.x, copia el archivo de copia de seguridad (`.7z` desde la ubicación externa a `/opt/netapp/data/ocum-backup/` y los archivos del repositorio de la base de datos al subdirectorio `/database-dumps-repo` del directorio `/ocum-backup`.
6. Introduce el siguiente comando para restaurar la base de datos de Unified Manager a partir del archivo de copia de seguridad:

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

7. Introduce la dirección IP o la URL en tu navegador web para iniciar la interfaz de usuario web de Unified Manager y, a continuación, inicia sesión en el sistema.

Una vez que hayas comprobado que el sistema funciona correctamente puedes desinstalar Unified Manager del sistema Red Hat Enterprise Linux 7.x.

Actualización del sistema operativo del host en el mismo servidor

Sigue estos pasos si no dispones de un sistema adicional en el que puedas instalar el software Red Hat Enterprise Linux 8.x.

1. Desde el menú «Administración» de la interfaz de usuario web, crea una copia de seguridad de Unified Manager y, a continuación, copia 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. Elimina la imagen de Red Hat Enterprise Linux 7.x del sistema y borra por completo el sistema.
3. Instala y configura el software Red Hat Enterprise Linux 8.x en el mismo sistema.

   Consulta "Software y requisitos de instalación de Linux".

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

   Consulta "Instalación de Unified Manager en Linux".

   No inicies la interfaz de usuario ni configures ningún clúster, usuario ni parámetro de autenticación cuando se complete la instalación. El archivo de copia de seguridad rellena esta información durante el proceso de restauración.

5. Copia el archivo de copia de seguridad (`.7z` file) desde la ubicación externa a `/opt/netapp/data/ocum-backup/` y los archivos del repositorio de la base de datos al subdirectorio `/database-dumps-repo` dentro del directorio `/ocum-backup`.
6. Introduce el siguiente comando para restaurar la base de datos de Unified Manager a partir del archivo de copia de seguridad:

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

7. Introduce la dirección IP o la URL en tu navegador web para iniciar la interfaz de usuario web de Unified Manager y, a continuación, inicia sesión en el sistema.

Actualizar productos de terceros tras la instalación de Unified Manager

Actualiza los productos de terceros después de instalar Active IQ Unified Manager

Puedes 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 de vulnerabilidades de seguridad. Puedes actualizar a versiones más recientes de este software cuando te convenga.

Actualizar OpenJDK en Linux para Active IQ Unified Manager

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

Antes de empezar

Debes tener privilegios de usuario raíz en el sistema Linux en el que está instalado Unified Manager.

Puedes actualizar las versiones de OpenJDK dentro de las mismas familias de versiones. Por ejemplo, puedes actualizar de OpenJDK 11.0.14 a OpenJDK 11.0.17, pero no puedes actualizar directamente de OpenJDK 11 a OpenJDK 12.

Pasos

1. Inicia sesión como usuario raíz en la máquina host de Unified Manager.
2. Descarga la versión adecuada de OpenJDK (64 bits) para el sistema de destino.
3. Detén los servicios de Unified Manager:

```
systemctl stop ocieau

systemctl stop ocie
```

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

```
systemctl start ocie

systemctl start ocieau
```

Reinicia Active IQ Unified Manager

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

Antes de empezar

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

Pasos

1. Inicia sesión como usuario raíz en el servidor en el que deseas reiniciar el servicio Unified Manager.

2. Detén el servicio Unified Manager y el servicio MySQL asociado en este orden:

```
systemctl stop ocieau

systemctl stop ocie

systemctl stop mysqld
```

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

```
systemctl start mysqld

systemctl start ocie

systemctl start ocieau
```

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

Eliminar Active IQ Unified Manager

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

Antes de empezar

- Debes tener acceso de usuario raíz al servidor del que quieres eliminar Unified Manager.
- Debes desactivar Security-Enhanced Linux (SELinux) en el sistema Linux. Cambia el modo de ejecución de SELinux a “Permissive” con el comando `setenforce 0`.
- Es necesario eliminar todos los clústeres (fuentes de datos) del servidor de Unified Manager antes de desinstalar el software.
- Debes eliminar manualmente las reglas del cortafuegos que se crearon para permitir o bloquear el puerto 3306 de MySQL. Las reglas del cortafuegos no se eliminan automáticamente.

Pasos

1. Inicia sesión como usuario raíz en el servidor del que quieres eliminar Unified Manager.
2. Detén y elimina Unified Manager del servidor:

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

   Este paso elimina todos los paquetes RPM asociados a NetApp. No elimina los módulos de software necesarios, como Java, MySQL y 7zip.

3. **Opcional:** si procede, desinstala los módulos de software complementarios, como Java, MySQL y 7zip:

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

Una vez finalizada esta operación, se desinstala el software. Después de la desinstalación, todos los datos del directorio `/opt/netapp/data` se trasladan a la carpeta `/opt/netapp/data/BACKUP`. Al desinstalar Unified Manager también se eliminan los paquetes de Java y MySQL, a menos que alguna otra aplicación del sistema los necesite y los utilice. Sin embargo, los datos de MySQL no se eliminan.

Elimina el usuario personalizado umadmin y el grupo maintenance de Active IQ Unified Manager

Si has creado un directorio inicial personalizado para definir tu propio usuario umadmin y tu cuenta de mantenimiento antes de instalar Unified Manager, deberás eliminar estos elementos una vez que hayas desinstalado Unified Manager.

La desinstalación estándar de Unified Manager no elimina el usuario umadmin ni la cuenta de mantenimiento definidos de forma personalizada. Debes eliminar estos elementos manualmente.

Pasos

1. Inicia sesión como usuario raíz en el servidor Red Hat Enterprise Linux.
2. Elimina el usuario umadmin:

   ```
   userdel umadmin
   ```

3. Elimina el grupo de mantenimiento:

   ```
   groupdel maintenance
   ```

Instalar Unified Manager en sistemas Windows

Introducción a Active IQ Unified Manager

Conoce Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager (anteriormente OnCommand Unified Manager) te permite supervisar y gestionar el estado y el rendimiento de tus sistemas de almacenamiento ONTAP desde una única interfaz. Puedes implementar Unified Manager en un servidor Linux, en un servidor Windows o como un dispositivo virtual en un host de VMware.

Una vez que hayas completado la instalación y hayas añadido los clústeres que quieres gestionar, Unified Manager te ofrece una interfaz gráfica que muestra el estado de la capacidad, la disponibilidad, la protección y el rendimiento de los sistemas de almacenamiento supervisados.

Información relacionada

"Herramienta NetApp Interoperability Matrix Tool"

Descubre para qué sirve el servidor Active IQ Unified Manager

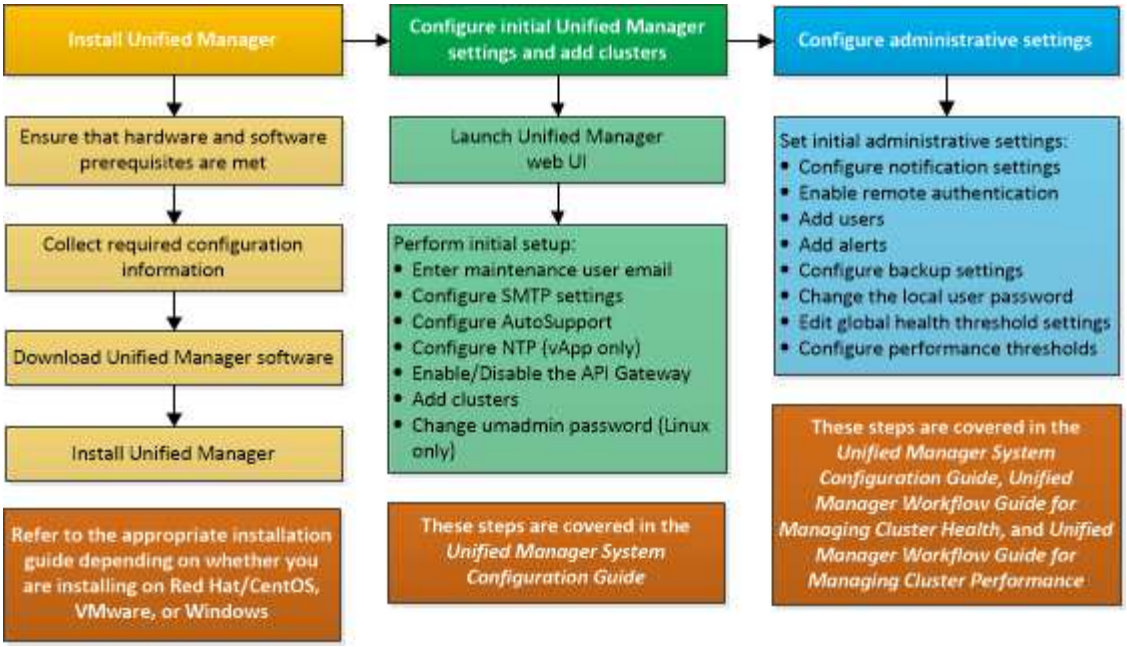
La infraestructura del servidor Unified Manager consta de una unidad de recopilación de datos, una base de datos y un servidor de aplicaciones. Ofrece servicios de infraestructura como la detección, la supervisión, el control de acceso basado en roles (RBAC), la auditoría y el registro.

Unified Manager recopila información sobre el clúster, almacena los datos en la base de datos y los analiza para detectar posibles problemas en el clúster.

Conoce la secuencia de instalación de Active IQ Unified Manager

El proceso de instalación describe las tareas que debes realizar antes de poder utilizar Unified Manager.

En estas secciones se describe cada uno de los elementos que aparecen en el flujo de trabajo que se muestra a continuación.



Requisitos para instalar Unified Manager

Asegúrate de que el servidor cumpla los requisitos de instalación de Active IQ Unified Manager

Antes de iniciar el proceso de instalación, asegúrate de que el servidor en el que quieres instalar Unified Manager cumpla los requisitos específicos de software, hardware, CPU y memoria.

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

Para obtener más información sobre cómo aplicar medidas de seguridad al servidor de Unified Manager, consulta el artículo de base de conocimientos.

"Compatibilidad de las medidas de seguridad aplicadas a Active IQ Unified Manager para Clustered Data ONTAP"

Información relacionada

"Herramienta NetApp Interoperability Matrix Tool"

Comprende la infraestructura virtual y los requisitos de hardware de Active IQ Unified Manager

La instalación de Unified Manager en una infraestructura virtual o en un sistema físico debe cumplir 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 se han validado para que Unified Manager cumpla unos niveles de rendimiento aceptables.

Configuración del hardware	Configuración recomendada
RAM	12 GB
Procesadores	4 CPU
Capacidad de ciclos 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 de MySQL

Unified Manager se puede instalar en sistemas con poca memoria, pero los 12 GB de RAM recomendados garantizan que haya memoria suficiente disponible para un rendimiento óptimo y que el sistema pueda albergar clústeres y objetos de almacenamiento adicionales a medida que crezca tu configuración. No debes establecer ningún límite de memoria en la VM donde se implementa Unified Manager ni habilitar ninguna función (por ejemplo, ballooning) que impida que el software utilice la memoria asignada en el sistema.

Además, existe un límite en el número de nodos que una sola instancia de Unified Manager puede supervisar antes de instalar una segunda instancia de Unified Manager. Para conocer los límites de nodos, CPU y recomendaciones de memoria, consulta "Guía de buenas prácticas de Unified Manager".

El intercambio de páginas de memoria afecta negativamente al rendimiento del sistema y de la aplicación de gestión. La competencia por recursos de la CPU que no están disponibles debido a la utilización general del host puede reducir el rendimiento.

Requisito de uso exclusivo

El sistema físico o virtual en el que instales Unified Manager debes usarlo exclusivamente para Unified Manager y no debes compartirlo con otras aplicaciones. Otras aplicaciones podrían consumir recursos del sistema y reducir drásticamente el rendimiento de Unified Manager.

Requisitos de espacio para las copias de seguridad

Si tienes previsto utilizar la función de copia de seguridad y restauración de Unified Manager, asigna capacidad adicional para que el directorio o disco «`data`» disponga de 150 GB de espacio. Una copia de seguridad se puede guardar en un destino local o en uno remoto. Lo mejor es identificar una ubicación remota que sea externa al sistema host de Unified Manager y que cuente con un mínimo de 150 GB de espacio.

Requisitos de conectividad de host

El sistema físico o virtual en el que instales Unified Manager debe estar configurado de tal forma que puedas resolver correctamente `ping` el nombre de host desde el propio host. En caso de una configuración IPv6, debes verificar que `ping6` el nombre de host se resuelva correctamente para garantizar que la instalación de Unified Manager se complete correctamente.

Puedes utilizar el nombre de host (o la dirección IP del host) para acceder a la interfaz de usuario web del producto. Si has configurado una dirección IP estática para tu red durante la implementación, habrás asignado un nombre al host de la red. Si has configurado la red mediante DHCP, deberás obtener el nombre de host del DNS.

Si tienes previsto permitir que los usuarios accedan a Unified Manager usando el nombre abreviado en lugar

del nombre de dominio completo (FQDN) o la dirección IP, la configuración de tu red debe resolver ese nombre abreviado en un FQDN válido.

Entiende los requisitos de software e instalación de Windows para Active IQ Unified Manager

Para que la instalación de Unified Manager en Windows se realice correctamente, debes asegurarte de que el sistema en el que se instala Unified Manager cumple los requisitos de software.

Software del sistema operativo

Puedes instalar Unified Manager en las siguientes ediciones de Windows:

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

Unified Manager es compatible con el sistema operativo Windows de 64 bits en los siguientes idiomas:

- Inglés
- Japonés
- Chino simplificado

Consulta Interoperability Matrix para ver la lista completa y más actualizada de las versiones de Windows compatibles.

"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 exclusivamente a ejecutar Unified Manager. No debe haber ninguna otra aplicación instalada en el servidor. Es posible que, debido a la normativa de la empresa, haya un programa antivirus activo instalado en tu sistema Windows. Debes desactivar el programa 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 tu sistema, Unified Manager los instalará como parte de la instalación.

- Paquetes redistribuibles de Microsoft Visual C++ para Visual Studio 2015 versión 14.29.30133.0
- MySQL Community Edition versión 8.4.10
- Python 3.13.3
- OpenJDK versión 17.0.15+6
- 7-zip versión 25.01 o posterior

A partir de Unified Manager 9.5, OpenJDK se incluye 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 viene preinstalado, debes asegurarte de que:

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

Unified Manager se ha implementado en un servidor web WildFly. WildFly 27.0.1.Final se incluye y se configura junto con Unified Manager.

Debes apagar cualquier instancia de Unified Manager que esté en ejecución antes de actualizar cualquier software de terceros. Una vez completada la instalación del software de terceros, puedes reiniciar Unified Manager.

Requisitos de instalación

- Debes tener instalado Microsoft .NET 4.5.2 o una versión posterior.
- El directorio `temp` debe tener 2 GB de espacio en disco para extraer los archivos de instalación. Para comprobar si se ha creado el directorio, ejecuta el siguiente comando en la interfaz de línea de comandos: `echo %temp%`
- Debes reservar 2 GB de espacio en disco en la unidad de Windows para almacenar en caché los archivos MSI de Unified Manager.
- El Microsoft Windows Server en el que quieres instalar Unified Manager debe estar configurado con un dominio completo (FQDN) de modo que `ping` las respuestas al nombre de host y al FQDN sean correctas.
- Debes desactivar el servicio de publicación web de Microsoft IIS y asegurarte de que los puertos 80 y 443 estén libres.
- Debes asegurarte de que la configuración de Remote Desktop Session Host para “Windows Installer RDS Compatibility” esté desactivada durante la instalación.
- El puerto UDP 514 debe estar libre y no debe usarlo ningún otro servicio.
- Debes desactivar todo el software antivirus de tu sistema antes de instalar Unified Manager. Una vez completada la instalación, asegúrate de excluir manualmente las siguientes rutas de los análisis antivirus:
  - El directorio de datos de Unified Manager, por ejemplo, `C:\ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\`
  - Directorio de instalación de Unified Manager, por ejemplo, `\C:\Program Files\NetApp\`
  - El directorio de datos de MySQL, por ejemplo, `C:\ProgramData\MySQL\MySQLServerData`

Utiliza los navegadores compatibles con Active IQ Unified Manager

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

La matriz de interoperabilidad contiene la lista de versiones de navegadores compatibles.

"mysupport.netapp.com/matrix"

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

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

Comprende los requisitos de protocolo y puertos para Active IQ Unified Manager

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

Conexiones al servidor Unified Manager

En instalaciones habituales, no tienes que especificar números de puerto al conectarte a la interfaz de usuario web de Unified Manager, ya que siempre se usan los puertos predeterminados. Por ejemplo, dado que Unified Manager siempre intenta ejecutarse en su puerto predeterminado, puedes introducir `https://<host>` en lugar de `https://<host>:443`.

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

Interfaz	Protocolo	Puerto	Descripción
Interfaz de usuario web de Unified Manager	HTTP	80	Se usa para acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager; redirige automáticamente al puerto seguro 443.
Interfaz de usuario web de Unified Manager y programas que usan APIs	HTTPS	443	Se usa para acceder de forma segura a la interfaz de usuario web de Unified Manager o para hacer llamadas a la API; las llamadas a la API solo se pueden hacer 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	Lo usas para acceder a la línea de comandos de Red Hat Enterprise Linux y recuperar paquetes de soporte.

Interfaz	Protocolo	Puerto	Descripción
Syslog	UDP	514	Se usa para acceder a los mensajes EMS por suscripción de los sistemas ONTAP y para crear eventos a partir de esos mensajes.
REST	HTTPS	9443	Se usa para acceder a eventos de EMS basados en la API de 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.
Broker AMQP QPID	TCP/IP	56072	Se usa para la comunicación interna de mensajes.
Broker AMQP QPID	WebSocket a través de TCP	56080	Se usa para escuchar en este puerto los mensajes recibidos de ONTAP (agente en la nube).
Broker AMQP QPID	WebSocket a través de TCP	56443	Se utiliza para escuchar en este puerto los mensajes recibidos de ONTAP (agente en la nube).La comunicación a través de este puerto admite el cifrado proporcionado por TLS o SSL.

El puerto predeterminado de MySQL, 3306, está restringido solo a localhost al instalar Unified Manager en sistemas Windows. Activa el firewall para restringir el acceso al puerto MySQL, 3306, una vez completada la instalación. Esto no afecta a ningún escenario de actualización, en el que se mantiene la configuración anterior. Esta configuración se puede modificar y la conexión se puede poner a disposición de otros hosts mediante la opción `Control access to MySQL port 3306` en la consola de mantenimiento. Para obtener información, consulta "Opciones adicionales del menú". Los puertos usados 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, consulta "Configuración de Active IQ Unified Manager".

Conexiones desde el servidor Unified Manager

Debes configurar tu cortafuegos para abrir los puertos que permiten la comunicación entre el servidor Unified

Manager y los sistemas de almacenamiento gestionados, los servidores y otros componentes. Si un puerto no está abierto, la comunicación falla.

En función de tu entorno, puedes optar por modificar los puertos y protocolos que utiliza el servidor Unified Manager para conectarse a destinos específicos.

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

Destino	Protocolo	Puerto	Descripción
Sistema de almacenamiento	HTTPS	443/TCP	Se usa para supervisar y gestionar sistemas de almacenamiento.
Sistema de almacenamiento	NDMP	10000/TCP	Se utiliza para determinadas operaciones de restauración de Snapshot.
Servidor de AutoSupport	HTTPS	443	Se usa para enviar información de AutoSupport. Necesitas acceso a internet para usar esta función.
Servidor de autenticación	LDAP	389	Se utiliza para realizar solicitudes de autenticación y de búsqueda de usuarios y grupos.
LDAPS	636	Se utiliza para la comunicación LDAP segura.	Servidor de correo
SMTP	25	Se usa para enviar correos electrónicos de notificación de alertas.	Emisor de traps SNMP
SNMPv1 o SNMPv3	162/UDP	Se utiliza para enviar traps SNMP de notificación de alerta.	Servidor de un 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 del servidor de Unified Manager con un servidor horario NTP externo. (solo sistemas VMware)	Broker AMQP QPID
TCP/IP	56072	Se usa para la comunicación interna de mensajes.	Broker AMQP QPID

Destino	Protocolo	Puerto	Descripción
WebSocket a través de TCP	56080	Se usa para escuchar en este puerto los mensajes recibidos de ONTAP (agente en la nube).	Broker AMQP QPID
WebSocket a través de TCP	56443	Se utiliza para escuchar en este puerto los mensajes recibidos de ONTAP (agente en la nube). La comunicación a través de este puerto admite el cifrado proporcionado por TLS o SSL.	Syslog

Rellena la hoja de trabajo en Active IQ Unified Manager

Antes de instalar y configurar Unified Manager, debes tener a mano información específica sobre tu entorno. Puedes anotar la información en la hoja de trabajo.

Información sobre la instalación de Unified Manager

Los datos necesarios para instalar Unified Manager.

Sistema en el que se implementa el software	Tu valor
Nombre de host de dominio completo	
Dirección IP del host	
Máscara de red	
Dirección IP de la puerta de enlace	
Dirección DNS principal	
Dirección DNS secundaria	
Buscar dominios	
Nombre de usuario de mantenimiento	
Contraseña de usuario de mantenimiento	

Información de configuración de Unified Manager

Los detalles para configurar Unified Manager tras la instalación. Algunos valores son opcionales dependiendo de tu 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	

Valor	Tu valor
Contraseña SMTP	
Puerto SMTP	25 (valor por defecto)
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 de enlace LDAP	
Contraseña de Active Directory o contraseña de enlace LDAP	
Nombre distintivo base del servidor de autenticación	
URL del proveedor de identidad (IdP)	
Metadatos del proveedor de identidad (IdP)	
Direcciones IP de host de destino de capturas SNMP	
Puerto SNMP	

Información del clúster

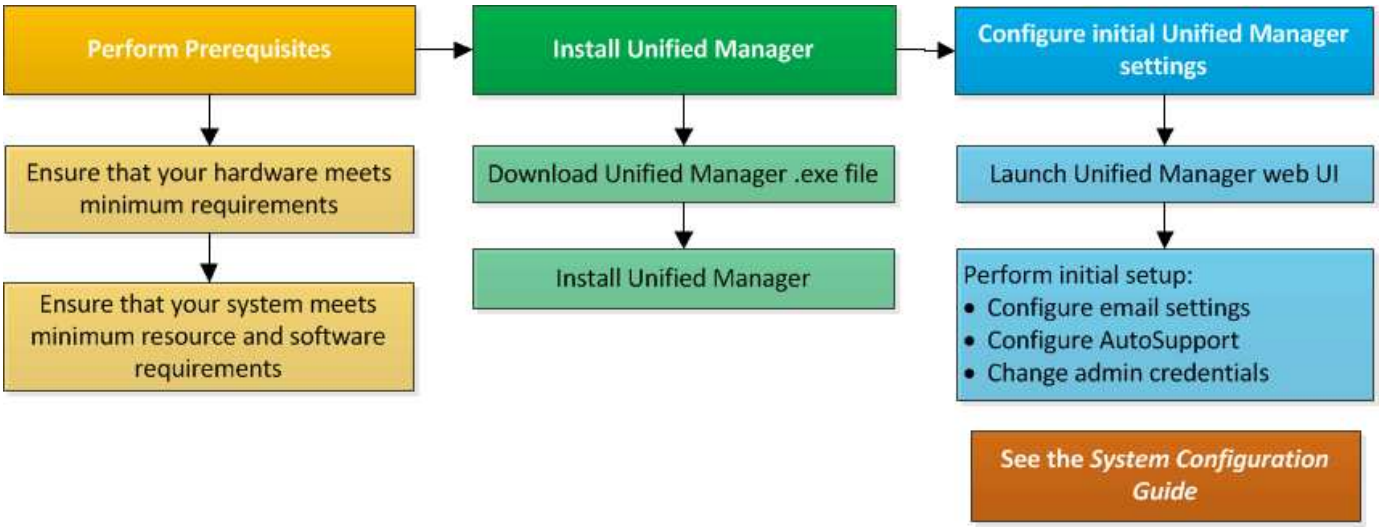
Los detalles de los sistemas de almacenamiento que gestionas mediante Unified Manager.

Clúster 1 de N	Tu valor
Nombre de host o dirección IP de gestión del clúster	
Nombre de usuario del administrador de ONTAP El administrador debe tener asignado el rol «`admin`».	
Contraseña de administrador de ONTAP	
Protocolo	HTTPS

Instalar, actualizar y desinstalar el software Unified Manager

Infórmate sobre el proceso de instalación de Active IQ Unified Manager en Windows

El proceso de instalación describe las tareas que debes realizar antes de poder utilizar Unified Manager.



Instalar Unified Manager en Windows

Instalar Active IQ Unified Manager en Windows

Puedes instalar Unified Manager para supervisar y solucionar problemas relacionados con la capacidad de almacenamiento, la disponibilidad, el rendimiento y la protección del almacenamiento de datos.

Antes de empezar

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

  Consulta "Requisitos de hardware del sistema".

  Consulta "Requisitos de software e instalación para Windows".

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

- Debes tener privilegios de administrador de Windows. Asegúrate de que tu nombre de usuario no empiece por 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.
- Debes disponer de un navegador web compatible.
- La contraseña del usuario de mantenimiento de Unified Manager debe tener entre 8 y 20 caracteres y debe contener letras mayúsculas o minúsculas, números y caracteres especiales.
- No se permiten los siguientes caracteres especiales en la cadena de contraseña del usuario de mantenimiento ni del usuario raíz de MySQL: " ' ` % , = & < > | ^ \ / ( ) [ ] ;:

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

Pasos

1. Inicia sesión en Windows con la cuenta de administrador local predeterminada.
2. Inicia sesión en NetApp Support Site y ve a la página de descarga de Unified Manager:

"Sitio de soporte de NetApp"

3. Selecciona la versión requerida de Unified Manager y acepta el contrato de licencia de usuario final (EULA).
4. Descarga el archivo de instalación de Unified Manager para Windows o el archivo zip en un directorio de destino del sistema Windows.
5. Descomprime el archivo zip, si es necesario, y ve al directorio donde se encuentra el archivo de instalación.
6. Haz clic con el botón derecho y ejecuta el archivo ejecutable (.exe) del instalador de Unified Manager como administrador.

   Unified Manager detecta los paquetes de terceros que faltan o que ya están preinstalados y los muestra en una lista. Si los paquetes de terceros necesarios no están instalados en el sistema, Unified Manager los instala como parte del proceso de instalación.

7. Haz clic en **Next**.
8. Introduce el nombre de usuario y la contraseña para crear el usuario de mantenimiento.
9. En el asistente de conexión a la base de datos, introduce la contraseña de root de MySQL.
10. Haz clic en **Change** para especificar una nueva ubicación para el directorio de instalación de Unified Manager y el directorio de datos de MySQL.

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

11. Haz clic en **Next**.
12. En el asistente «Ready to Install Shield», haz clic en **Install**.
13. Una vez finalizada la instalación, haz clic en **Finalizar**.
14. Si tienes instalado un programa antivirus activo en tu sistema Windows, excluye manualmente las siguientes rutas del análisis antivirus una vez finalizada la instalación:
    - Directorio de datos de Unified Manager
    - Directorio de instalación de Unified Manager
    - Directorio de datos de MySQL

La instalación crea varios directorios:

- Directorio de instalación

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

- Directorio de datos de MySQL

  Este es el directorio en el que se almacenan las bases de datos de MySQL, tal y como lo especificaste durante la instalación. Ejemplo: `C:\ProgramData\MySQL\MySQLServerData\`

- Directorio de Java

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

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

  Este es el directorio en el que se almacenan todos los datos generados por la aplicación. Esto incluye registros, paquetes de soporte, copias de seguridad y cualquier otro dato adicional. Ejemplo: `C:\ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\`

Puedes acceder a la interfaz de usuario web para realizar la configuración inicial de Unified Manager, tal y como se describe en "Configuración de Active IQ Unified Manager".

Realiza una instalación sin intervención del usuario de Active IQ Unified Manager

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

Pasos

1. Inicia sesión en la interfaz de línea de comandos de Windows utilizando la cuenta de administrador local predeterminada.
2. Accede a la ubicación en la que deseas instalar Unified Manager y elige 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 han instalado paquetes de terceros	`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 /qr /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 /qr /l*v C:\install.log"`

La opción `/qr` activa el modo silencioso con una interfaz de usuario reducida. Se muestra una interfaz de usuario básica que indica el progreso de la instalación. No se te pedirá que introduzcas datos. Si los paquetes de terceros, como JRE, MySQL y 7zip, no están preinstalados, debes utilizar la opción `/qr`. La instalación fallará si utilizas la opción `/qn` en un servidor en el que no estén instalados los paquetes de terceros.

La opción `/qn` activa el modo silencioso sin interfaz de usuario. Durante la instalación no se muestra ninguna interfaz de usuario ni detalles. No debes utilizar la opción `/qn` si no tienes instalados paquetes de terceros.

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

   `https://IP address`

Cambia la contraseña de JBoss en Windows en Active IQ Unified Manager

Puedes restablecer la contraseña de JBoss específica de la instancia que se configura durante la instalación. Puedes restablecer la contraseña de forma opcional, en caso de que tu sitio requiera esta capacidad de seguridad para anular la configuración de instalación de Unified Manager. Esta operación también modifica la contraseña que utiliza JBoss para acceder a MySQL.

Antes de empezar

- Debes disponer de privilegios de administrador de Windows en el sistema en el que está instalado Unified Manager.
- Deberías tener la contraseña del usuario raíz de MySQL.
- Deberías poder acceder al script proporcionado por NetApp `password.bat` en el directorio

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

Pasos

1. Inicia sesión como usuario administrador en el equipo host de Unified Manager.
2. Utiliza la consola de Servicios de Windows para detener los siguientes servicios de Unified Manager:
   - NetApp Servicio de adquisición de Active IQ de NetApp (Ocie-au)
   - Servicio Management Server de Active IQ de NetApp (Oncommandsvc)
3. Ejecuta el `password.bat` script para iniciar el proceso de cambio de contraseña:

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

4. Cuando se te solicite, introduce la contraseña del usuario raíz de MySQL.
5. Cuando se te solicite, introduce la nueva contraseña de usuario de JBoss y, a continuación, vuelve a introducirla para confirmarla.

   Ten 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, así como al menos uno de estos caracteres especiales:

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

6. Cuando el script termine, inicia los servicios de Unified Manager mediante la consola de Servicios de Windows:
   - Servicio Management Server de Active IQ de NetApp (Oncommandsvc)
   - NetApp Servicio de adquisición de Active IQ de NetApp (Ocie-au)
7. Una vez iniciados todos los servicios, podrás iniciar sesión en la interfaz de usuario de Unified Manager.

Utiliza la ruta de actualización compatible para las versiones de Active IQ Unified Manager

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

No todas las versiones de Unified Manager te permiten realizar una actualización in situ a versiones posteriores. Las actualizaciones de Unified Manager se limitan a un modelo N-2. Esto significa que solo puedes realizar una actualización a las dos versiones siguientes en todas las plataformas. Por ejemplo, solo puedes actualizar a Unified Manager 9.18 desde Unified Manager 9.14 y 9.16.

Si estás usando una versión anterior a las versiones compatibles, primero tendrás que actualizar tu instancia de Unified Manager a una de las versiones compatibles y luego actualizarla a la versión actual.

Por ejemplo, si la versión que tienes instalada es Unified Manager 9.9 y quieres actualizarla a Unified Manager 9.14, debes seguir una secuencia de actualizaciones.

Ejemplo de ruta de actualización:

1. Actualización 9.11 → 9.13
2. Actualización 9.13 → 9.14
3. Actualización 9.13 → 9.16
4. Actualiza 9.14 o 9.16 → 9.18

Para obtener más información sobre la matriz de rutas de actualización, consulta esto "artículo de base de conocimientos (KB)".

Actualizar Active IQ Unified Manager en Windows

Puedes actualizar Unified Manager 9.14 o 9.16 a 9.18 descargando y ejecutando el archivo de instalación en la plataforma Windows.

Antes de empezar

- El sistema en el que vas a actualizar Unified Manager debe cumplir los requisitos del sistema y del software.

  Consulta "Requisitos de hardware del sistema".

  Consulta "Requisitos de software e instalación para Windows".

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

  Asegúrate de que Microsoft .NET 4.5.2 o superior esté instalado en tu 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 tu sistema es anterior a 8.4.10, el proceso de actualización de Unified Manager actualiza automáticamente MySQL a 8.4.10. No debes realizar una actualización independiente de una versión anterior de MySQL a 8.4.10.
- Se admiten todos los clústeres, excepto ASA r2 Systems.
- Debes tener privilegios de administrador de Windows. Asegúrate de que tu nombre de usuario no empiece por un signo de exclamación “!”. Installation of Unified Manager might fail if the user name of user running the installation begins with “!”.
- Debes disponer de credenciales válidas para iniciar sesión en el sitio de soporte de NetApp.
- Para evitar la pérdida de datos, deberías haber creado una copia de seguridad de la máquina de Unified Manager por si surgiera algún problema durante la actualización.
- Debes disponer de suficiente espacio en disco para realizar la actualización.

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

- Durante la actualización, es posible que se te pida que confirmes si quieres 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 históricos de rendimiento de más de 6 meses.
- Antes de realizar la actualización, debes cerrar todos los archivos o carpetas abiertos en *<InstallDir>\JDK* y *MySQL Data Directory*.
- Si tienes instalado un programa antivirus activo en tu sistema Windows, es posible que la actualización de Unified Manager falle. Debes desactivar todos los programas antivirus de tu sistema antes de actualizar Unified Manager.

Durante el proceso de actualización, Unified Manager no estará disponible. Debes completar cualquier operación en curso 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, debes desconectar los dos productos y, a

continuación, configurar una nueva conexión de Workflow Automation tras realizar las actualizaciones. Si solo vas a actualizar uno de los productos, debes iniciar sesión en Workflow Automation tras la actualización y comprobar que sigue obteniendo datos de Unified Manager.

Pasos

1. Inicia sesión en NetApp Support Site y ve a la página de descarga de Unified Manager:

   "Sitio de soporte de NetApp".

2. Selecciona la versión requerida de Unified Manager y acepta el contrato de licencia de usuario final (EULA).
3. Descarga el archivo de instalación de Unified Manager para Windows o el archivo zip en un directorio de destino del sistema Windows. Extrae el archivo zip, si es necesario, y ve al directorio donde se encuentra el archivo de instalación. Haz clic con el botón derecho y ejecuta el archivo ejecutable (.exe) del instalador de Unified Manager como administrador.

   Unified Manager te muestra el siguiente mensaje:

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

4. Haz clic en **Sí** y luego en **Siguiente**.
5. Introduce la contraseña de root de MySQL84 que se configuró durante la instalación y, a continuación, haz clic en **Siguiente**.
6. Abre la interfaz de usuario web en una nueva ventana de un navegador compatible e inicia sesión para usar la versión actualizada de Unified Manager.
7. Si tienes instalado un programa antivirus activo en tu sistema Windows, asegúrate de excluir manualmente las siguientes rutas del análisis antivirus cuando termine la actualización:
   - Directorio de datos de Unified Manager
   - Directorio de instalación de Unified Manager
   - Directorio de datos de MySQL

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

Actualizar productos de terceros

Actualizar productos de terceros en Active IQ Unified Manager en Windows

Puedes 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 de vulnerabilidades de seguridad. Puedes actualizar a versiones más recientes de este software cuando te convenga.

Actualizar OpenJDK en Windows para Active IQ Unified Manager

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

Antes de empezar

Debes disponer de privilegios de administrador de Windows en el sistema en el que esté instalado Unified Manager.

Puedes actualizar las versiones de OpenJDK dentro de las mismas familias de versiones. Por ejemplo, puedes actualizar de OpenJDK 11.0.16 a OpenJDK 11.0.18, pero no puedes actualizar directamente de OpenJDK 11 a OpenJDK 12.

Pasos

1. Inicia sesión como usuario administrador en el equipo host de Unified Manager.
2. Descarga la versión adecuada de OpenJDK (64 bits) desde el sitio de OpenJDK en el sistema de destino.

   Por ejemplo, descarga el `jdk-17.0.15_windows-x64_bin.zip` archivo de "la página Oracle Java SE 17 Archive Downloads".

   > Necesitas una cuenta de Oracle para descargar el archivo. Si no tienes una cuenta de Oracle, ve a "la página de inicio de sesión de la cuenta de Oracle" para crear una.

3. Utiliza la consola de Servicios de Windows para detener los siguientes servicios de Unified Manager:
   - NetApp Servicio de adquisición de Active IQ de NetApp (Ocie-au)
   - Servicio Management Server de Active IQ de NetApp (Oncommandsvc)
4. Expande el archivo `zip`.
5. Copia los directorios y archivos del directorio `jdk` resultante (por ejemplo, `jdk-11.0.18`) en la ubicación donde está instalado Java. Ejemplo: `C:\Program Files\NetApp\JDK\`
6. Inicia los servicios de Unified Manager mediante la consola de servicios de Windows:
   - Servicio Management Server de Active IQ de NetApp (Oncommandsvc)
   - NetApp Servicio de adquisición de Active IQ de NetApp (Ocie-au)

Desinstalar productos de terceros en Active IQ Unified Manager

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

Desinstalar Python

Pasos

1. En el **Panel de control** selecciona **Programas** > **Programas y características**.
2. Selecciona Python de la lista de programas.
3. Selecciona **Desinstalar este programa**. Desinstala cualquier versión de Python excepto la versión 3.13.3. Asegúrate de conservar la versión 3.13.3 de Python.

Desinstala Microsoft Visual C++ 2013

Pasos

1. En el **Panel de control** selecciona **Programas** > **Programas y características**.
2. Selecciona **Microsoft Visual C++ 2013** en la lista de programas.
3. Selecciona **Desinstalar este programa**.

Reinicia Active IQ Unified Manager en Windows

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

Antes de empezar

Debes tener privilegios de administrador de Windows.

Pasos

1. Inicia sesión en Windows con la cuenta de administrador local predeterminada.
2. Detén los servicios de Unified Manager:

De…	Detén los servicios en el siguiente orden…
Línea de comandos	a. `sc stop ocie-au` b. `sc stop Oncommandsvc`
Microsoft Service Manager	a. NetApp Servicio de adquisición de Active IQ de NetApp (Ocie-au) b. Servicio Management Server de Active IQ de NetApp (Oncommandsvc)

3. Inicia los servicios de Unified Manager:

De…	Inicia los servicios en el siguiente orden…
Línea de comandos	a. `sc start Oncommandsvc` b. `sc start ocie-au`
Microsoft Service Manager	a. Servicio Management Server de Active IQ de NetApp (Oncommandsvc) b. NetApp Servicio de adquisición de Active IQ de NetApp (Ocie-au)

Desinstalar Active IQ Unified Manager

Puedes desinstalar Unified Manager mediante el asistente «Programas y características» o realizar una desinstalación desatendida desde la interfaz de línea de comandos.

Antes de empezar

- Debes tener privilegios de administrador de Windows.
- Debes eliminar todos los clústeres (fuentes de datos) del servidor de Unified Manager antes de desinstalar

el software.

- Debes eliminar manualmente las reglas del cortafuegos que se crearon para permitir o bloquear el puerto 3306 de MySQL. Las reglas del cortafuegos no se eliminan automáticamente.

Pasos

1. Desinstala Unified Manager seleccionando una de las siguientes opciones:

   - Si desinstalas Unified Manager desde el asistente **Programs and Features**, sigue estos pasos:
     i. Ve a **Panel de control** > **Programas y características**.
     ii. Selecciona Active IQ Unified Manager y haz clic en **Desinstalar**.
   - Si desinstalas Unified Manager desde la línea de comandos, sigue estos pasos:
     i. Inicia sesión en la línea de comandos de Windows como administrador.
     ii. Accede al directorio de Active IQ Unified Manager y ejecuta 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 activado en el servidor y has iniciado sesión como usuario del dominio, debes utilizar el método de desinstalación desde la línea de comandos.

   Unified Manager se desinstaló de tu sistema.

2. Desinstala 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

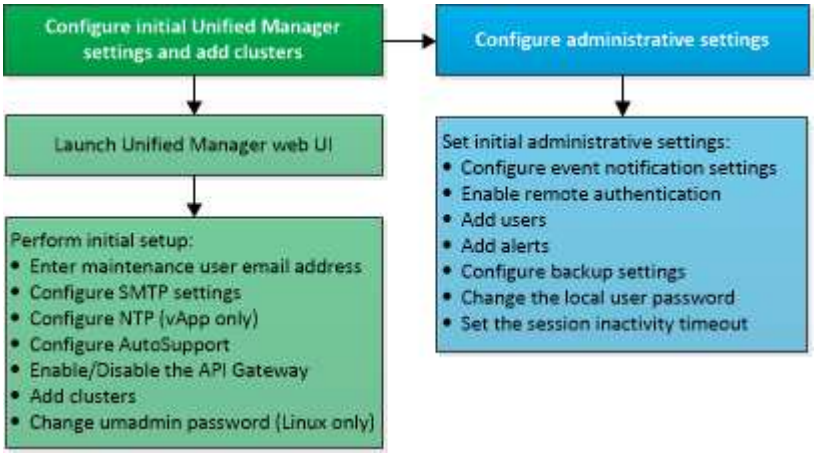
Infórmate sobre cómo configurar Active IQ Unified Manager

Tras instalar Active IQ Unified Manager (anteriormente conocido como OnCommand Unified Manager) debes completar la configuración inicial (también denominada «asistente de primera experiencia») para acceder a la interfaz de usuario web. A continuación, podrás realizar tareas de configuración adicionales, como añadir clústeres, configurar la autenticación remota, añadir usuarios y añadir alertas.

Algunos de los procedimientos descritos en este manual son necesarios para completar la configuración inicial de tu instancia de Unified Manager. Otros procedimientos son ajustes de configuración recomendados que resulta útil aplicar en tu nueva instancia, o que conviene conocer antes de iniciar la supervisión periódica de tus sistemas ONTAP.

Conoce la secuencia de configuración en Active IQ Unified Manager

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



Accede a la interfaz de usuario web en Active IQ Unified Manager

Una vez instalado Unified Manager, puedes acceder a la interfaz de usuario web para configurarlo y así poder empezar a supervisar tus sistemas ONTAP.

Antes de empezar

- Si es la primera vez que accedes a la interfaz de usuario web, debes iniciar sesión como usuario de mantenimiento (o como usuario umadmin para instalaciones de Linux).
- Si tienes previsto permitir que los usuarios accedan a Unified Manager utilizando el nombre abreviado en lugar de usar el nombre de dominio completo (FQDN) o la dirección IP, la configuración de tu red debe resolver ese nombre abreviado en un FQDN válido.

- Si el servidor utiliza un certificado digital autofirmado, es posible que el navegador muestre una advertencia indicando que el certificado no es de confianza. Puedes aceptar 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. Inicia la interfaz de usuario web de Unified Manager desde tu navegador utilizando la URL que aparece al final de la instalación. La URL es la dirección IP o el dominio completo (FQDN) del servidor de Unified Manager.

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

2. Inicia sesión en la interfaz de usuario web de Unified Manager con tus credenciales de usuario de mantenimiento.

> Si realizas tres intentos fallidos consecutivos de iniciar sesión en la interfaz de usuario web en el plazo de una hora, el sistema bloqueará tu acceso y tendrás que ponerte en contacto con el administrador del sistema. Esto solo se aplica a los usuarios locales.

Realiza la configuración inicial de la interfaz de usuario web de Active IQ Unified Manager

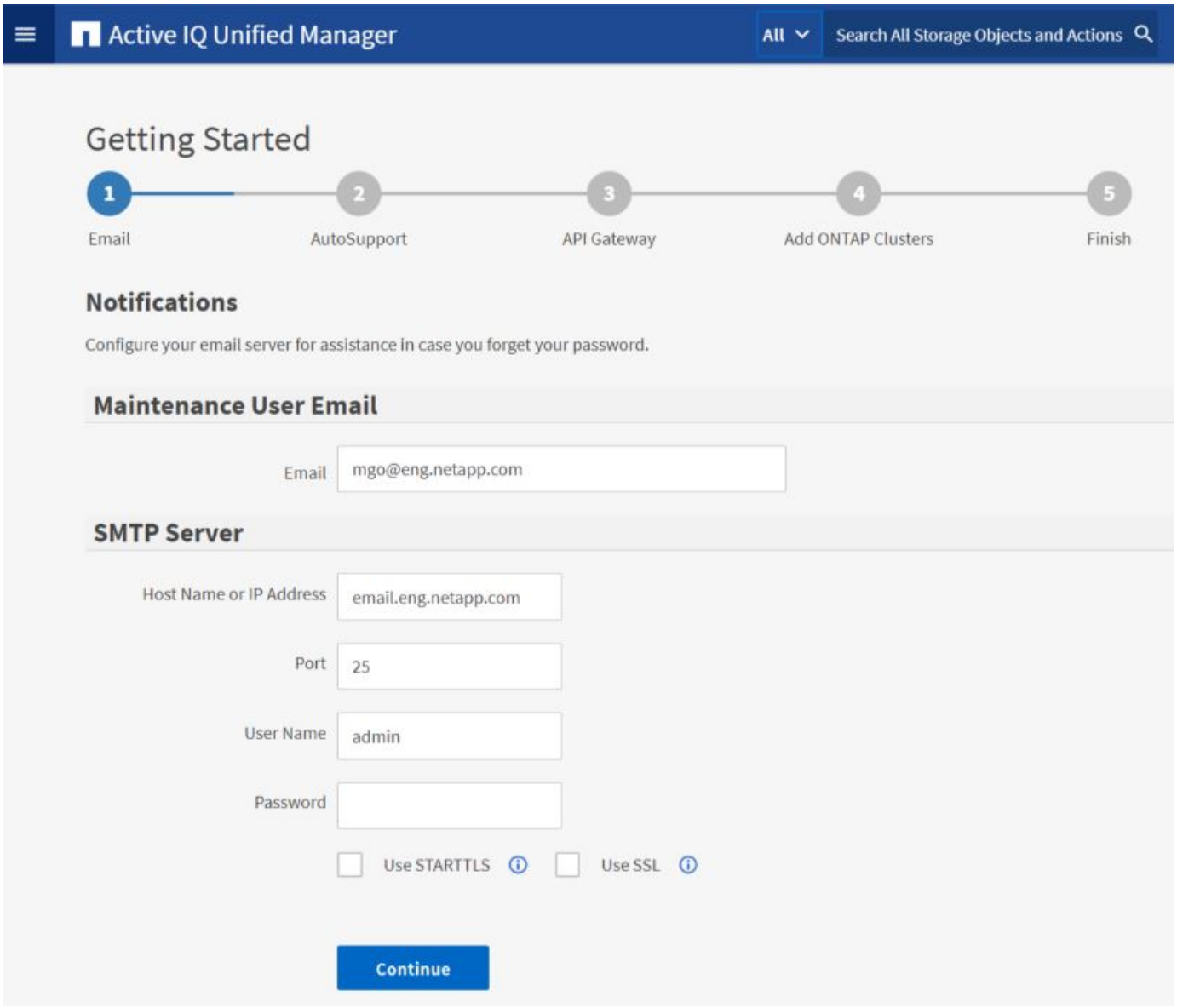
Para usar Unified Manager, primero debes configurar las opciones de configuración inicial, como el servidor NTP, la dirección de correo electrónico del usuario de mantenimiento, el nombre de host del servidor SMTP y la incorporación de clústeres ONTAP.

Antes de empezar

Debes haber realizado las siguientes operaciones:

- Abre la interfaz de usuario web de Unified Manager con la URL proporcionada después de la instalación
- Has iniciado sesión con el nombre de usuario y la contraseña de mantenimiento (usuario «umadmin» para instalaciones en Linux) creados durante la instalación

La página Active IQ Unified ManagerGetting Started solo aparece la primera vez que accedes a la interfaz de usuario web. La página de abajo corresponde a una instalación en VMware.



Si más adelante quieres cambiar alguna de estas opciones, puedes seleccionar la opción que prefieras en las opciones «General» del panel de navegación izquierdo de Unified Manager. Ten en cuenta que la configuración de NTP es solo para instalaciones de VMware y que 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, introduce la dirección de correo electrónico del usuario de mantenimiento, el nombre de host del servidor SMTP y cualquier opción SMTP adicional, así como el servidor NTP (solo en instalaciones de VMware). A continuación, haz clic en **Continue**.

   Si has seleccionado la opción **Usar STARTTLS** o **Usar SSL**, aparecerá una página con el certificado tras hacer clic en el botón **Continuar**. Comprueba los datos del certificado y acéptalo para continuar con la configuración inicial de la interfaz de usuario web.

2. En la página AutoSupport, haz clic en **Agree and Continue** para habilitar el envío de mensajes de AutoSupport desde Unified Manager a NetAppActive IQ.

   Si necesitas configurar un proxy para disponer de acceso a internet con el fin de enviar contenido de

AutoSupport, o si deseas desactivar AutoSupport, utiliza la opción **General** > **AutoSupport** de la interfaz de usuario web.

3. En los sistemas Red Hat, cambia la contraseña del usuario umadmin de la cadena predeterminada “admin” a una cadena personalizada.
4. En la página «Configurar API Gateway», selecciona si deseas utilizar la función de API Gateway que permite a Unified Manager gestionar los clústeres ONTAP que tienes previsto supervisar mediante las API REST de ONTAP. A continuación, haz clic en **Continuar**.

   Puedes activar o desactivar esta configuración más adelante en la interfaz de usuario web, en **General** > **Feature Settings** > **API Gateway**. Para obtener más información sobre las API, consulta "Primeros pasos con API de REST de Active IQ Unified Manager".

5. Añade los clústeres que quieras que gestione Unified Manager y, a continuación, haz clic en **Siguiente**. Para cada clúster que tengas previsto gestionar, debes tener el nombre de host o la dirección IP de gestión 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. Puedes añadir clústeres más adelante en la interfaz de usuario web desde **Gestión de almacenamiento** > **Configuración de clústeres**.

6. En la página «Resumen», comprueba que todos los ajustes sean correctos y haz clic en **Finalizar**.

La página «Introducción» se cierra y aparece la página «Panel de control de Unified Manager».

Agrega clústeres a Active IQ Unified Manager

Puedes añadir un clúster a Active IQ Unified Manager para poder supervisarlo. Esto incluye la posibilidad de obtener información sobre el clúster, como su estado, capacidad, rendimiento y configuración, lo que te permitirá detectar y resolver cualquier problema que pueda surgir.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes disponer de la siguiente información:
  - Unified Manager es compatible con clústeres ONTAP locales, ONTAP Select y Cloud Volumes ONTAP.
  - Nombre de host o dirección IP de gestión del clúster

    El nombre de host es el nombre de dominio completo (FQDN) o el nombre abreviado que utiliza Unified Manager para conectarse al clúster. El nombre de host debe resolverse a la dirección IP de gestión del clúster.

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

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

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

- El número de puerto para conectarte al clúster mediante el protocolo HTTPS (normalmente el puerto 443)
- Tienes los certificados necesarios:

  Certificado SSL (HTTPS): este certificado es propiedad de Unified Manager. Con una instalación nueva de Unified Manager, se genera un certificado SSL (HTTPS) autofirmado de forma predeterminada. NetApp recomienda actualizarlo a un certificado firmado por una CA para mayor seguridad. Si el certificado del servidor caduca, debes regenerarlo y reiniciar Unified Manager para que los servicios incorporen el nuevo certificado. Para obtener más información sobre cómo regenerar el certificado SSL, consulta "Generar un certificado de seguridad HTTPS".

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

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

  La autenticación basada en certificados no se habilita automáticamente para un clúster si actualizas una versión anterior de Unified Manager. Sin embargo, puedes habilitarla modificando y guardando los detalles del clúster. Si el certificado caduca, debes volver a generarlo para incorporar el nuevo certificado. Para obtener más información sobre cómo ver y volver a generar el certificado, consulta "Editar clústeres".

  - Puedes añadir un clúster desde la interfaz de usuario web y la autenticación basada en certificados se activa automáticamente.
  - Puedes añadir un clúster mediante Unified Manager CLI, la autenticación basada en certificados no está habilitada de forma predeterminada. Si añades un clúster mediante Unified Manager CLI, tienes que editar el clúster mediante Unified Manager UI. Puedes consultar "Comandos compatibles de la CLI de Unified Manager" para añadir un clúster mediante Unified Manager CLI.
  - Si la autenticación basada en certificados está habilitada para un clúster y haces una copia de seguridad de Unified Manager desde un servidor y la restauras en otro servidor de Unified Manager en el que ha cambiado el nombre de host o la dirección IP, la supervisión del clúster puede fallar. Para evitar este fallo, edita y guarda los detalles del clúster. Para obtener más información sobre cómo editar los detalles del clúster, consulta "Editar clústeres".

  +
  Certificados de clúster: este certificado es propiedad de ONTAP. No puedes añadir un clúster a Unified Manager con un certificado caducado y, si el certificado ya ha caducado, debes volver a generarlo antes de añadir el clúster. Para obtener información sobre la generación de certificados, consulta el artículo de base de conocimientos (KB) "Cómo renovar un certificado autofirmado de ONTAP en la interfaz de usuario de System Manager".

- Debes disponer de espacio suficiente en el servidor de Unified Manager. No podrás añadir un clúster al servidor si ya se ha ocupado más del 90 % del espacio del directorio de la base de datos.

Para una configuración de MetroCluster, debes añadir tanto el clúster local como el remoto, y ambos deben estar configurados correctamente.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Configuración del clúster**.
2. En la página Configuración del clúster, haz clic en **Add**.
3. En el cuadro de diálogo «Añadir clúster», especifica los valores necesarios, como el nombre de host o la dirección IP del clúster, el nombre de usuario, la contraseña y el número de puerto.

   Puedes cambiar la dirección IP de gestión del clúster de IPv6 a IPv4 o de IPv4 a IPv6. La nueva dirección IP aparecerá en la cuadrícula del clúster y en la página de configuración del clúster una vez que haya finalizado el siguiente ciclo de supervisión.

4. Haz clic en **Enviar**.
5. En el cuadro de diálogo «Autorizar host», haz clic en **Ver certificado** para consultar la información del certificado del clúster.
6. Haz clic en **Sí**.

   Una vez guardados los datos del clúster, podrás ver el certificado para la comunicación TLS mutua de dicho clúster.

   Si la autenticación basada en certificados no está habilitada, Unified Manager comprueba el certificado únicamente cuando se añade el clúster por primera vez. Unified Manager no comprueba el certificado en cada llamada a la API de ONTAP.

Una vez detectados 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 mediante la función de recopilación de continuidad de datos. Esta función te proporciona más de dos semanas de información sobre el rendimiento de un clúster inmediatamente después de añadirlo. Una vez completado el ciclo de recopilación de continuidad de datos, de forma predeterminada, los datos de rendimiento del clúster en tiempo real se recopilan cada cinco minutos.

Como la recopilación de 15 días de datos de rendimiento consume mucha CPU, se recomienda escalonar la incorporación de nuevos clústeres para que las consultas de recopilación de continuidad de datos no se ejecuten en demasiados clústeres al mismo tiempo. Además, si reinicias Unified Manager durante el periodo de recopilación de continuidad de datos, la recopilación se detendrá y verás lagunas en los gráficos de rendimiento durante el intervalo de tiempo que falta.

Si recibes un mensaje de error indicando que no puedes añadir el clúster, comprueba si los relojes de los dos sistemas están desincronizados y si la fecha de inicio del certificado HTTPS de Unified Manager es posterior a la fecha del clúster. Debes asegurarte 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 notificaciones

Configura Active IQ Unified Manager para que envíe notificaciones de alerta

Puedes configurar Unified Manager para que envíe notificaciones que te avisen de los eventos que se producen en tu entorno. Antes de poder enviar notificaciones, debes

configurar otras opciones de Unified Manager.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator.

Una vez implementado Unified Manager y completada la configuración inicial, deberías plantearte configurar tu entorno para que active alertas y genere correos electrónicos de notificación o trampas SNMP en función de la recepción de eventos.

Pasos

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

   Si quieres recibir notificaciones de alerta cuando se produzcan determinados eventos en tu entorno, debes configurar un servidor SMTP e indicar una dirección de correo electrónico desde la que se enviará la notificación de alerta. Si quieres utilizar trampas SNMP, puedes seleccionar esa opción y proporcionar la información necesaria.

2. "Habilitar la autenticación remota".

   Si deseas que los usuarios remotos de LDAP o Active Directory puedan acceder a la instancia de Unified Manager y recibir notificaciones de alertas, debes habilitar la autenticación remota.

3. "Añade servidores de autenticación".

   Puedes añadir servidores de autenticación para que los usuarios remotos del servidor de autenticación puedan acceder a Unified Manager.

4. "Agregar usuarios".

   Puedes añadir varios tipos diferentes de usuarios locales o remotos y asignarles roles específicos. Cuando creas una alerta, asignas un usuario para que reciba las notificaciones de la alerta.

5. "Agregar alertas".

   Una vez que hayas añadido la dirección de correo electrónico para el envío de notificaciones, hayas añadido a los usuarios que recibirán las notificaciones, hayas configurado los ajustes de red y hayas configurado las opciones SMTP y SNMP necesarias para tu entorno, ya podrás asignar alertas.

Configura los ajustes de notificación de eventos en Active IQ Unified Manager

Puedes configurar Unified Manager para que envíe notificaciones de alerta cuando se genere un evento o cuando se asigne un evento a un usuario. Puedes configurar el servidor SMTP que se utiliza para enviar la alerta y establecer varios mecanismos de notificación; por ejemplo, las notificaciones de alerta se pueden enviar como correos electrónicos o capturas SNMP.

Antes de empezar

Debes disponer de 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 «`From`» de las notificaciones de alerta enviadas. Si por cualquier motivo no se puede entregar el correo electrónico, esta dirección de correo electrónico

también se utiliza como destinatario del correo no entregado.

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

  Para especificar varios destinos de trap, separa cada host con una coma. En este caso, el resto de la configuración de SNMP, como la versión y el puerto de trap de salida, debe ser el mismo para todos los hosts de la lista.

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Notifications**.
2. En la página Notifications, configura los ajustes adecuados.

   Notas:

   - Si el campo "De" aparece rellenado de forma predeterminada con la dirección "ActiveIQUnifiedManager@localhost.com", debes cambiarla por una dirección de correo electrónico real y válida para asegurarte de que todas las notificaciones por correo electrónico se entreguen correctamente.
   - Si no se puede resolver el nombre de host del servidor SMTP, puedes especificar la dirección IP (IPv4 o IPv6) del servidor SMTP en lugar del nombre de host.
3. Haz clic en **Guardar**.
4. Si has seleccionado la opción **Use STARTTLS** o **Use SSL**, aparecerá una página del certificado después de hacer clic en el botón **Save**. Comprueba los datos del certificado y acéptalo para guardar la configuración de notificaciones.

   Puedes hacer clic en el botón **Ver detalles del certificado** para ver los detalles del certificado. Si el certificado existente ha caducado, desmarca la casilla **Usar STARTTLS** o **Usar SSL**, guarda la configuración de notificaciones y vuelve a marcar la casilla **Usar STARTTLS** o **Usar SSL** para ver un certificado nuevo.

Habilita la autenticación remota en Active IQ Unified Manager

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

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator.

> El servidor de Unified Manager debe conectarse directamente al servidor de autenticación. Debes desactivar cualquier cliente LDAP local, como SSSD (System Security Services Daemon) o NSLCD (Name Service LDAP Caching Daemon).

Puedes 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.

Se admite la autenticación remota a través de LDAP y LDAPS (LDAP seguro). Unified Manager utiliza el puerto 389 como puerto predeterminado para la comunicación no segura y el puerto 636 como 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 de la izquierda, haz clic en **General** > **Remote Authentication**.
2. Marca la casilla **Habilitar autenticación remota…**.
3. En el campo Servicio de autenticación, selecciona el tipo de servicio y configura el servicio de autenticación.

Para el tipo de autenticación…	Introduce la siguiente información…
Active Directory	• Nombre del administrador del servidor de autenticación en uno de los siguientes formatos: ◦ `domainname\username` ◦ `username@domainname` ◦ `Bind Distinguished Name` (utilizando la notación LDAP adecuada) • Contraseña de administrador • Nombre distintivo base (utilizando la notación LDAP adecuada)
Open LDAP	• Nombre distintivo de enlace (en la notación LDAP adecuada) • Contraseña de enlace • Nombre distintivo 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. Desactivar la compatibilidad con grupos anidados en Unified Manager podría reducir el tiempo de autenticación.

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

4. **Opcional:** añade servidores de autenticación y comprueba que la autenticación funciona.
5. Haz clic en **Guardar**.

Desactivar los grupos anidados de la autenticación remota en Active IQ Unified Manager

Si tienes habilitada la autenticación remota, puedes desactivar la autenticación de grupos anidados para que solo los usuarios individuales, y no los miembros de grupos, puedan autenticarse de forma remota en Unified Manager. Puedes desactivar los grupos anidados cuando desees mejorar el tiempo de respuesta de la autenticación de Active Directory.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator.
- Desactivar los grupos anidados solo es aplicable cuando utilizas Active Directory.

Desactivar la compatibilidad con grupos anidados en Unified Manager podría reducir el tiempo de autenticación. Si se desactiva la compatibilidad con grupos anidados y se añade 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 de la izquierda, haz clic en **General** > **Remote Authentication**.
2. Marca la casilla **Desactivar búsqueda de grupos anidados**.
3. Haz clic en **Guardar**.

Configura los servicios de autenticación en Active IQ Unified Manager

Los servicios de autenticación te permiten autenticar a usuarios o grupos remotos en un servidor de autenticación antes de concederles acceso a Unified Manager. Puedes autenticar a los usuarios utilizando servicios de autenticación predefinidos, como Active Directory u OpenLDAP, o configurando tu propio mecanismo de autenticación.

Antes de empezar

- Debes haber activado la autenticación remota.
- Debes tener el rol de Application Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Remote Authentication**.
2. Selecciona uno de los siguientes servicios de autenticación:

Si seleccionas…	Entonces haz lo siguiente…
Active Directory	a. Introduce el nombre y la contraseña del administrador. b. Especifica el nombre distintivo base del servidor de autenticación. Por ejemplo, si el nombre de dominio del servidor de autenticación es ou@domain.com, el nombre distintivo base es **cn=ou,dc=domain,dc=com**.
OpenLDAP	a. Introduce el nombre distintivo de enlace y la contraseña de enlace. b. Especifica el nombre distintivo base del servidor de autenticación. Por ejemplo, si el nombre de dominio del servidor de autenticación es ou@domain.com, el nombre distintivo base es **cn=ou,dc=domain,dc=com**.

Si seleccionas…	Entonces haz lo siguiente…
Otros	a. Introduce el nombre distintivo de enlace y la contraseña de enlace. b. Especifica el nombre distintivo base del servidor de autenticación. Por ejemplo, si el nombre de dominio del servidor de autenticación es ou@domain.com, el nombre distintivo base es **cn=ou,dc=domain,dc=com**. c. Especifica la versión de protocolo LDAP que admite el servidor de autenticación. d. Introduce el nombre de usuario, la pertenencia a grupos, el grupo de usuarios y los atributos de los miembros.

Si deseas modificar el servicio de autenticación, debes eliminar todos los servidores de autenticación existentes y, a continuación, añadir nuevos servidores de autenticación.

3. Haz clic en **Guardar**.

Agrega servidores de autenticación a Active IQ Unified Manager

Puedes añadir servidores de autenticación y habilitar la autenticación remota en el servidor de gestión para que los usuarios remotos del servidor de autenticación puedan acceder a Unified Manager.

Antes de empezar

- Debes tener disponible la siguiente información:
  - Nombre de host o dirección IP del servidor de autenticación
  - Número de puerto del servidor de autenticación
- Debes haber habilitado la autenticación remota y haber configurado tu servicio de autenticación para que el servidor de gestión pueda autenticar a usuarios o grupos remotos en el servidor de autenticación.
- Debes tener el rol de Application Administrator.

Si el servidor de autenticación que estás añadiendo forma parte de un par de alta disponibilidad (HA) (que utiliza la misma base de datos), también puedes añadir el servidor de autenticación asociado. Esto permite que el servidor de gestión se comunique con el servidor asociado cuando no se puede acceder a uno de los servidores de autenticación.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Remote Authentication**.
2. Activa o desactiva la opción **Usar conexión segura**:

Si quieres…	Entonces haz lo siguiente…
Actívalo	a. Selecciona la opción **Usar conexión segura**. b. En la sección «Servidores de autenticación», haz clic en **Add**. c. En el cuadro de diálogo Añadir servidor de autenticación, introduce el nombre de autenticación o la dirección IP (IPv4 o IPv6) del servidor. d. En el cuadro de diálogo Autorizar host, haz clic en Ver certificado. e. En el cuadro de diálogo «Ver certificado», comprueba la información del certificado y, a continuación, haz clic en **Cerrar**. f. En el cuadro de diálogo «Autorizar host», haz clic en **Sí**. Al activar la opción **Usar autenticación de conexión segura**, Unified Manager se comunica con el servidor de autenticación y muestra el certificado. Unified Manager utiliza el puerto 636 como puerto predeterminado para la comunicación segura y el puerto 389 para la comunicación no segura.
Desactívalo	a. Desmarca la opción **Usar conexión segura**. b. En la sección «Servidores de autenticación», haz clic en **Add**. c. En el cuadro de diálogo «Añadir servidor de autenticación», especifica el nombre de host o la dirección IP (IPv4 o IPv6) del servidor, así como los detalles del puerto. d. Haz clic en **Add**.

El servidor de autenticación que has añadido aparece en el área Servidores.

3. Realiza una autenticación de prueba para comprobar que puedes autenticar a los usuarios en el servidor de autenticación que has añadido.

Comprueba la configuración de los servidores de autenticación en Active IQ Unified Manager

Puedes validar la configuración de tus servidores de autenticación para asegurarte de que el servidor de gestión pueda comunicarse con ellos. Puedes validar la configuración buscando un usuario remoto o un grupo remoto en tus servidores de autenticación y autenticándolos con la configuración establecida.

Antes de empezar

- Debes haber habilitado la autenticación remota y haber configurado tu servicio de autenticación para que el servidor de Unified Manager pueda autenticar al usuario o grupo remoto.
- Debes haber añadido tus servidores de autenticación para que el servidor de gestión pueda buscar al usuario o grupo remoto en esos servidores y autenticarlos.
- Debes tener el rol de Application Administrator.

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

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Remote Authentication**.
2. Haz clic en **Probar autenticación**.
3. En el cuadro de diálogo «Probar usuario», introduce el nombre de usuario y la contraseña del usuario remoto o el nombre de usuario del grupo remoto y, a continuación, haz clic en **Probar**.

   Si vas a autenticar un grupo remoto, no debes introducir la contraseña.

Agrega alertas en Active IQ Unified Manager

Puedes configurar alertas para que te avisen cuando se genere un evento concreto. Puedes configurar alertas para un único recurso, para un grupo de recursos o para eventos de un tipo de gravedad concreto. Puedes especificar la frecuencia con la que quieres recibir las notificaciones y asociar un script a la alerta.

Antes de empezar

- Debes haber configurado los parámetros de notificación, como la dirección de correo electrónico del usuario, el servidor SMTP y el host de trampas SNMP, para que el servidor Active IQ Unified Manager pueda utilizar estos parámetros para enviar notificaciones a los usuarios cuando se genere un evento.
- Debes conocer los recursos y los eventos para los que deseas activar la alerta, y los nombres de usuario o las direcciones de correo electrónico de los usuarios a los que quieres notificar.
- Si quieres que se ejecute un script en función del evento, debes haber añadido el script a Unified Manager usando la página Scripts.
- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Puedes crear una alerta directamente desde la página de detalles del evento después de recibir un evento, además de crear una alerta desde la página de configuración de alertas, como se describe aquí.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Configuración de alertas**.
2. En la página «Configuración de alertas», haz clic en **Add**.
3. En el cuadro de diálogo «Añadir alerta», haz clic en **Nombre** e introduce un nombre y una descripción para la alerta.
4. Haz clic en **Recursos** y selecciona los recursos que quieras incluir o excluir de la alerta.

   Puedes establecer un filtro especificando una cadena de texto en el campo **Name contains** para

seleccionar un grupo de recursos. En función de la cadena de texto que especifiques, la lista de recursos disponibles muestra únicamente aquellos recursos que coinciden con la regla del filtro. La cadena de texto que especifiques distingue entre mayúsculas y minúsculas.

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

5. Haz clic en **Eventos** y selecciona los eventos según el nombre del evento o el tipo de gravedad del evento para los que quieras activar una alerta.

   Para seleccionar más de un evento, pulsa la tecla Ctrl mientras haces tus selecciones.

6. Haz clic en **Acciones** y selecciona los usuarios a los que deseas notificar, elige la frecuencia de las notificaciones, indica si se enviará una trampa SNMP al receptor de trampas y asigna un script que se ejecutará cuando se genere una alerta.

   Si modificas la dirección de correo electrónico especificada para el usuario y vuelves a abrir la alerta para editarla, el campo Nombre aparece en blanco porque la dirección de correo electrónico modificada ya no está asociada al usuario que se había seleccionado anteriormente. Además, si modificaste 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 puedes optar por notificar a los usuarios mediante trampas SNMP.

7. Haz 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 tienes que notificar al usuario cada 15 minutos

Realiza los siguientes pasos en el cuadro de diálogo «Add Alert»:

Pasos

1. Haz clic en **Nombre** e introduce **HealthTest** en el campo **Nombre de la alerta**.
2. Haz clic en **Recursos** y, en la pestaña **Incluir**, selecciona **Volúmenes** en la lista desplegable.
   a. Escribe **abc** en el campo **El nombre contiene** para mostrar los volúmenes cuyo nombre contenga “abc”.
   b. Selecciona **<<All Volumes whose name contains 'abc'>>** en el área Recursos disponibles y muévelo al área Recursos seleccionados.
   c. Haz clic en **Excluir**, introduce **xyz** en el campo **El nombre contiene** y, a continuación, haz clic en **Add**.
3. Haz clic en **Eventos** y selecciona **Crítico** en el campo de gravedad del evento.

4. Selecciona **All Critical Events** en el área «Matching Events» y muévelo al área «Selected Events».
5. Haz clic en **Acciones** e introduce **sample@domain.com** en el campo «Avisar a estos usuarios».
6. Selecciona **Recordar cada 15 minutos** para notificar al usuario cada 15 minutos.

   Puedes configurar una alerta para que envíe notificaciones de forma repetida a los destinatarios durante un tiempo especificado. Debes determinar el tiempo desde el cual la notificación del evento está activa para la alerta.

7. En el menú «Seleccionar script para ejecutar», selecciona el script **Test**.
8. Haz clic en **Guardar**.

Cambiar la contraseña de usuario local en Active IQ Unified Manager

Puedes cambiar la contraseña de acceso de tu usuario local para evitar posibles riesgos de seguridad.

Antes de empezar

Debes haber iniciado sesión como usuario local.

Las contraseñas del usuario de mantenimiento y de los usuarios remotos no se pueden cambiar siguiendo estos pasos. Para cambiar la contraseña de un usuario remoto, ponte en contacto con tu administrador de contraseñas. Para cambiar la contraseña del usuario de mantenimiento, consulta "Uso de la consola de mantenimiento".

Pasos

1. Inicia sesión en Unified Manager.
2. En la barra de menús superior, haz clic en el icono de usuario y luego en **Cambiar contraseña**.

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

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

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

Configura el tiempo de espera por inactividad de la sesión en Active IQ Unified Manager

Puedes especificar el valor del tiempo de espera por inactividad de Unified Manager para que la sesión se cierre automáticamente tras un determinado periodo de inactividad. Por defecto, el tiempo de espera está fijado en 4.320 minutos (72 horas).

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator.

Esta configuración afecta a todas las sesiones de usuario que hayan iniciado sesión.

Esta opción no está disponible si has activado la autenticación mediante Security Assertion Markup Language (SAML).

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **General** > **Feature Settings**.
2. En la página **Configuración de funciones**, especifica el tiempo de espera por inactividad seleccionando una de las siguientes opciones:

Si quieres…	Entonces haz lo siguiente…
No configures ningún tiempo de espera para que la sesión no se cierre automáticamente	En el panel **Inactivity Timeout**, desplaza el control deslizante hacia la izquierda (desactivado) y haz clic en **Apply**.
Establece un número concreto de minutos como valor de tiempo de espera	En el panel **Tiempo de espera por inactividad**, desplaza el control deslizante hacia la derecha (activado), especifica el valor del tiempo de espera por inactividad en minutos y haz clic en **Aplicar**.

Configura el tiempo de espera de la sesión usando la CLI en Active IQ Unified Manager

Puedes establecer un valor máximo de tiempo de espera de la sesión para Unified Manager mediante la CLI, de modo que la sesión finalice automáticamente después de un determinado periodo de tiempo. De forma predeterminada, el tiempo de espera de tu sesión está establecido en el valor máximo, que es de 4.320 minutos (72 horas). Esto significa que tu sesión finaliza automáticamente después de 72 horas, incluso si has iniciado sesión y estás usando activamente Unified Manager.

Acerca de esta tarea

Debes tener el rol de Application Administrator.

La configuración del tiempo de espera de la sesión afecta a todas las sesiones de los usuarios que hayan iniciado sesión.

Pasos

1. Inicia sesión en la CLI de Unified Manager introduciendo el `um cli login` comando. Utiliza un nombre de usuario y una contraseña válidos para la autenticación.
2. Introduce el comando `um option set max.session.timeout.value=<in mins>` para modificar el valor del tiempo de espera de la sesión.

Cambiar el nombre de host de Unified Manager

Cambiar el nombre de host de la máquina virtual Active IQ Unified Manager

Al host de red se le asigna un nombre cuando se implementa por primera vez el appliance virtual Unified Manager. Puedes cambiar el nombre de host después de la implementación. Si cambias el nombre de host, también debes volver a generar el certificado HTTPS.

Antes de empezar

Para realizar estas tareas, debes haber iniciado sesión en Unified Manager como usuario de mantenimiento o tener asignado el rol de Application Administrator.

Puedes usar el nombre de host (o la dirección IP del host) para acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager. Si configuraste una dirección IP estática para tu red durante la implementación, habrás asignado un nombre al host de la red. Si configuraste la red mediante DHCP, el nombre de host debería obtenerse 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 haya asignado el nombre de host, si lo cambias y pretendes utilizar el nuevo nombre de host para acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager, deberás generar un nuevo certificado de seguridad.

Si accedes a la interfaz de usuario web utilizando la dirección IP del servidor en lugar del nombre de host, no es necesario generar un nuevo certificado si cambias el nombre de host. Sin embargo, es una práctica recomendada actualizar el certificado para que el nombre de host que figura en él coincida con el nombre de host real.

Si cambias el nombre de host en Unified Manager, debes actualizar manualmente dicho nombre en OnCommand Workflow Automation (WFA). El nombre de host no se actualiza automáticamente en WFA.

El nuevo certificado no entrará en vigor hasta que se reinicie la máquina virtual de Unified Manager.

Pasos

1. Generar un certificado de seguridad HTTPS

   Si deseas utilizar el nuevo nombre de host para acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager, debes volver a generar el certificado HTTPS para asociarlo al nuevo nombre de host.

2. Reinicia la máquina virtual de Unified Manager

   Una vez regenerado el certificado HTTPS, debes reiniciar la máquina virtual de Unified Manager.

Generar un certificado de seguridad HTTPS en Active IQ Unified Manager

Cuando instalas Active IQ Unified Manager por primera vez, el sistema instala un certificado HTTPS predeterminado. Puedes generar un nuevo certificado de seguridad HTTPS que sustituya al certificado existente.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator.

Puede haber varias razones para regenerar el certificado, por ejemplo, si quieres usar valores más adecuados para el nombre distintivo (DN), si quieres un tamaño de clave mayor, un período de validez más largo o si el certificado actual ha caducado.

Si no tienes acceso a la interfaz de usuario web de Unified Manager, puedes volver a generar el certificado HTTPS con los mismos valores mediante la consola de mantenimiento. Al volver a generar los certificados, puedes definir el tamaño de la clave y el período de validez de la clave. Si usas la opción `Reset Server Certificate` desde la consola de mantenimiento, se crea un nuevo certificado HTTPS válido durante 397 días. Este certificado tendrá una clave RSA de 2048 bits.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Certificado HTTPS**.
2. Haz clic en **Regenerar certificado HTTPS**.

Aparece el cuadro de diálogo «Regenerar certificado HTTPS».

3. Selecciona una de las siguientes opciones en función de cómo quieras generar el certificado:

Si quieres…	Haz esto…
Vuelve a generar el certificado con los valores actuales	Haz clic en la opción **Regenerar utilizando los atributos del certificado actual**.

Si quieres…	Haz esto…
Genera el certificado utilizando diferentes valores	Haz clic en la opción **Actualizar los atributos del certificado actual**. Los campos «Common Name» y «Alternative Names» usarán los valores del certificado existente si no introduces valores nuevos. El campo «`Common Name`» debe establecerse con el FQDN del host. Los demás campos no requieren valores, pero puedes introducir valores, por ejemplo, para EMAIL, COMPANY, DEPARTMENT, City, State y Country, si quieres que esos valores se incluyan en el certificado. También puedes seleccionar entre los valores disponibles de KEY SIZE (el algoritmo de clave es «`RSA`».) y VALIDITY PERIOD. • Los valores permitidos para el tamaño de la clave son `2048`, `3072` y `4096`. • Los períodos de validez van desde un mínimo de 1 día hasta un máximo de 36500 días. Aunque se permite un período de validez de 36 500 días, se recomienda que uses un período de validez de no más de 397 días o 13 meses. Esto se debe a que, si seleccionas un período de validez de más de 397 días y tienes previsto exportar una CSR para este certificado y hacer que la firme una CA reconocida, la validez del certificado firmado que te devuelva la CA se reducirá a 397 días. • Puedes marcar la casilla «Excluir información de identificación local (p. ej., localhost)» si deseas eliminar la información de identificación local del campo «Nombres alternativos» del certificado. Cuando marcas esta casilla, en el campo «Nombres alternativos» solo se usa lo que introduzcas en el campo. Si lo dejas en blanco, el certificado resultante no tendrá ningún campo «Nombres alternativos».

4. Haz clic en **Sí** para regenerar el certificado.

5. Reinicia el servidor de Unified Manager para que el nuevo certificado entre en vigor.
6. Comprueba la información del nuevo certificado consultando el certificado HTTPS.

Reinicia la máquina virtual de Active IQ Unified Manager

Puedes reiniciar la máquina virtual desde la consola de mantenimiento de Unified Manager. Debes reiniciarla después de generar un nuevo certificado de seguridad o si se produce algún problema con la máquina virtual.

Antes de empezar

El dispositivo virtual está encendido.

Has iniciado sesión en la consola de mantenimiento como el usuario de mantenimiento.

También puedes reiniciar la máquina virtual desde vSphere utilizando la opción **Restart Guest**. Consulta la documentación de VMware para obtener más información.

Pasos

1. Accede a la consola de mantenimiento.
2. Selecciona **Configuración del sistema** > **Reiniciar máquina virtual**.

Cambia el nombre de host de Active IQ Unified Manager en sistemas Linux

Es posible que, en algún momento, desees cambiar el nombre de host del equipo con Red Hat Enterprise Linux en el que has instalado Unified Manager. Por ejemplo, quizá quieras cambiar el nombre del host para identificar más fácilmente tus servidores de Unified Manager por tipo, grupo de trabajo o grupo de clústeres supervisados al mostrar la lista de tus equipos Linux.

Antes de empezar

Debes tener acceso de usuario raíz al sistema Linux en el que está instalado Unified Manager.

Puedes utilizar el nombre de host (o la dirección IP del host) para acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager. Si has configurado una dirección IP estática para tu red durante la implementación, habrás asignado un nombre al host de la red. Si has configurado la red mediante DHCP, el nombre de host debería tomarse del servidor DNS.

Independientemente de cómo se haya asignado el nombre de host, si lo cambias y piensas usar el nuevo nombre de host para acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager, debes generar un nuevo certificado de seguridad.

Si accedes a la interfaz de usuario web utilizando la dirección IP del servidor en lugar del nombre de host, no es necesario generar un nuevo certificado si cambias el nombre de host. Sin embargo, la práctica recomendada es actualizar el certificado para que el nombre de host que figura en él coincida con el nombre de host real. El nuevo certificado no surtirá efecto hasta que se reinicie la máquina Linux.

Si cambias el nombre de host en Unified Manager, debes actualizar manualmente dicho nombre en OnCommand Workflow Automation (WFA). El nombre de host no se actualiza automáticamente en WFA.

Pasos

1. Inicia sesión como usuario raíz en el sistema Unified Manager que desees modificar.

2. Detén el software Unified Manager y el software MySQL asociado introduciendo el siguiente comando:

   ```
   systemctl stop ocieau ocie mysqld
   ```

3. Cambia el nombre de host con el comando de Linux `hostnamectl`:

   ```
   hostnamectl set-hostname new_FQDN
   ```

   ```
   hostnamectl set-hostname nuhost.corp.widget.com
   ```

4. Regenera el certificado HTTPS del servidor:

   ```
   /opt/netapp/essentials/bin/cert.sh create
   ```

5. Reinicia el servicio de red:

   ```
   systemctl restart NetworkManager.service
   ```

6. Después de reiniciar el servicio, comprueba si el nuevo nombre de host responde al comando «ping»:

   ```
   ping new_hostname
   ```

   ```
   ping nuhost
   ```

   Este comando debería devolver la misma dirección IP que se había configurado anteriormente para el nombre de host original.

7. Una vez que hayas completado y verificado el cambio del nombre de host, reinicia Unified Manager introduciendo el siguiente comando:

   ```
   systemctl start mysqld ocie ocieau
   ```

Activar y desactivar la gestión del almacenamiento basado en políticas en Active IQ Unified Manager

A partir de Unified Manager 9.7, puedes aprovisionar cargas de trabajo de almacenamiento (volúmenes y LUN) en tus clústeres ONTAP y gestionar esas cargas de trabajo en función de los niveles de servicio de rendimiento asignados. Esta funcionalidad es similar a crear cargas de trabajo en ONTAP System Manager y aplicar políticas de calidad de servicio (QoS), pero, cuando se aplica mediante Unified Manager, te permite aprovisionar y gestionar cargas de trabajo en todos los clústeres que supervisa tu instancia de Unified Manager.

Debes tener el rol de Application Administrator.

Esta opción está activada de forma predeterminada, pero puedes desactivarla si no deseas aprovisionar y gestionar cargas de trabajo mediante Unified Manager.

Cuando está activada, esta opción añade muchos elementos nuevos a 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 directivas de eficiencia del almacenamiento para el rendimiento	Disponible en **Configuración** > **Políticas** > **Eficiencia de almacenamiento**
Paneles que describen el rendimiento actual y las IOPS de tus cargas de trabajo	Disponible desde el panel de control

Consulta la ayuda en línea del producto para obtener más información sobre estas páginas y esta funcionalidad.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **General** > **Feature Settings**.
2. En la página **Configuración de funciones**, desactiva o activa la gestión del almacenamiento basado en políticas seleccionando una de las siguientes opciones:

Si quieres…	Entonces haz lo siguiente…
Desactivar la gestión del almacenamiento basada en políticas	En el panel **Gestión del almacenamiento basada en políticas**, desplaza el control deslizante hacia la izquierda.
Habilita la gestión del almacenamiento basada en políticas	En el panel **gestión de almacenamiento basada en políticas**, desplaza el control deslizante hacia la derecha.

Configura la copia de seguridad de Active IQ Unified Manager

Puedes configurar la función de copia de seguridad en Unified Manager mediante una serie de pasos de configuración que debes realizar en los sistemas host y a través de la consola de mantenimiento.

Para obtener información sobre los pasos de configuración, consulta "Gestión de las operaciones de copia de seguridad y restauración".

Gestiona la configuración de las funciones

Infórmate sobre la configuración de las funciones en Active IQ Unified Manager

La página Configuración de funciones te permite activar y desactivar funciones específicas en Active IQ Unified Manager. Esto incluye crear y gestionar objetos de almacenamiento basados en políticas, activar API Gateway y Login Banner, cargar scripts para gestionar alertas, establecer un tiempo de espera para una sesión de la interfaz de usuario web en función del tiempo de inactividad y desactivar la recepción de eventos de la plataforma Active IQ.

La página «Configuración de funciones» solo está disponible para los usuarios con el rol Application Administrator.

Para obtener información sobre Scripts Upload, consulta "Activar y desactivar la carga de scripts".

Habilita la gestión del almacenamiento basada en políticas en Active IQ Unified Manager

La opción **Gestión del almacenamiento basada en políticas** permite gestionar el almacenamiento en función de los objetivos de nivel de servicio (SLO). Esta opción está activada de forma predeterminada.

Al activar esta función, podrás aprovisionar cargas de trabajo de almacenamiento en los clústeres ONTAP añadidos a tu instancia de Active IQ Unified Manager y gestionar dichas cargas de trabajo según los Performance Service Levels y las Storage Efficiency Policies asignados.

Puedes activar o desactivar esta función desde **General** > **Configuración de funciones** > **Gestión del almacenamiento basada en políticas**. Al activar esta función, las siguientes páginas estarán disponibles para su uso y supervisión:

- Aprovisionamiento (aprovisionamiento de carga de trabajo de almacenamiento)
- **Políticas** > **Niveles de servicio de rendimiento**
- **Políticas** > **Eficiencia en el almacenamiento**
- Columna «Cargas de trabajo gestionadas por nivel de servicio de rendimiento» en la página «Configuración de clústeres»
- Panel de rendimiento de la carga de trabajo en el **Dashboard**

Puedes usar las pantallas para crear Performance Service Levels y Storage Efficiency Policies, y aprovisionar cargas de trabajo de almacenamiento. También puedes supervisar las cargas de trabajo de almacenamiento que cumplen con los Performance Service Levels asignados, así como las que no los cumplen. El panel Workload Performance y Workload IOPS también te permite evaluar la capacidad total, disponible y usada, así como el rendimiento (IOPS) de los clústeres de tu centro de datos en función de las cargas de trabajo de almacenamiento aprovisionadas en ellos.

Tras activar esta función, puedes ejecutar las API de REST de Unified Manager para realizar algunas de estas funciones desde **Barra de menús** > **Botón de ayuda** > **Documentación de la API** > categoría **storage-provider**. Como alternativa, puedes introducir el nombre de host o la dirección IP y la URL para acceder a la página de la API de REST con el formato https://<hostname>/docs/api/

Para obtener más información sobre las APIs, consulta "Primeros pasos con API de REST de Active IQ Unified Manager".

Descubre la función API Gateway de Active IQ Unified Manager

La función API Gateway permite que Active IQ Unified Manager sea un único plano de control desde el que puedes gestionar varios clústeres ONTAP sin tener que iniciar sesión en cada uno por separado.

Puedes activar esta función desde las páginas de configuración que aparecen al iniciar sesión por primera vez en Unified Manager. También puedes activar o desactivar esta función desde **General** > **Configuración de**

funciones > **API Gateway**.

Las API de REST de Unified Manager son diferentes de las API de REST de ONTAP, y no todas las funcionalidades de las API de REST de ONTAP se pueden usar mediante las API de REST de Unified Manager. Sin embargo, si tienes un requisito del negocio específico para acceder a las API de ONTAP y gestionar funciones concretas que no están expuestas en Unified Manager, puedes habilitar la función API Gateway y ejecutar las API de ONTAP. La puerta de enlace actúa como un proxy para canalizar las solicitudes de API manteniendo las solicitudes de encabezado y cuerpo en el mismo formato que en las API de ONTAP. Puedes usar tus credenciales de Unified Manager y ejecutar las API específicas para acceder a los clústeres de ONTAP y gestionarlos sin pasar credenciales individuales de clúster. Unified Manager funciona como un único punto de gestión para ejecutar las API en los clústeres de ONTAP gestionados por tu instancia de Unified Manager. La respuesta que devuelven las API es la misma que la que devuelven las respectivas API de REST de ONTAP cuando se ejecutan directamente desde ONTAP.

Una vez activada esta función, puedes ejecutar las API de REST de Unified Manager desde **Barra de menús** > **Botón de ayuda** > **Documentación de la API** > categoría **gateway**. Como alternativa, puedes introducir el nombre de host o la dirección IP y la URL para acceder a la página de la API de REST con el formato `https://<hostname>/docs/api/`

Para obtener más información sobre las APIs, consulta "Primeros pasos con API de REST de Active IQ Unified Manager".

Especifica el tiempo de espera por inactividad en Active IQ Unified Manager

Puedes especificar el valor del tiempo de espera por inactividad para Active IQ Unified Manager. Después del tiempo de inactividad especificado, la aplicación cierra sesión automáticamente. Esta opción está activada de forma predeterminada.

Puedes desactivar esta función o modificar el tiempo en **General** > **Feature Settings** > **Inactivity Timeout**. Una vez que actives esta función, debes especificar el límite de tiempo de inactividad (en minutos) en el campo **LOGOUT AFTER**, tras el cual el sistema cerrará automáticamente la sesión. El valor predeterminado es 4320 minutos (72 horas).

Esta opción no está disponible si has activado la autenticación mediante Security Assertion Markup Language (SAML).

Habilita los eventos del portal de Active IQ en Active IQ Unified Manager

Puedes especificar si quieres activar o desactivar los eventos del portal Active IQ. Esta configuración permite que el portal Active IQ detecte y muestre eventos adicionales sobre la configuración del sistema, el cableado, etc. Esta opción está activada de forma predeterminada.

Al habilitar esta función, Active IQ Unified Manager muestra los eventos detectados por el portal Active IQ. Estos eventos se crean aplicando un conjunto de reglas a los mensajes de AutoSupport generados por todos los sistemas de almacenamiento supervisados. 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 buenas prácticas y los problemas de disponibilidad.

Puedes elegir activar o desactivar esta función desde **General** > **Feature Settings** > **Active IQ Portal Events**. En los sitios sin acceso a una red externa, debes cargar las reglas manualmente desde **Storage Management** > **Event Setup** > **Upload Rules**.

Esta función está activada de forma predeterminada. Si desactivas esta función, Active IQ deja de detectar o mostrar eventos en Unified Manager. Si está desactivada, al activar esta función, Unified Manager puede recibir los eventos de Active IQ en un clúster a la hora predefinida de 00:15 según la zona horaria de ese clúster.

Activar y desactivar la configuración de seguridad para el cumplimiento en Active IQ Unified Manager

Con el botón **Customize** del panel **Security Dashboard** de la página **Features Settings**, puedes activar o desactivar los parámetros de seguridad para la supervisión del cumplimiento en Unified Manager.

Los ajustes que se activan o desactivan desde esta página determinan el estado general de cumplimiento de los clústeres y las máquinas virtuales de almacenamiento en Unified Manager. En función de las selecciones realizadas, las columnas correspondientes se muestran 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.

Solo los usuarios con el rol de administrador pueden modificar estas configuraciones.

Los criterios de seguridad de tus clústeres de ONTAP, máquinas virtuales de almacenamiento y volúmenes se evalúan según las recomendaciones definidas en "Guía de refuerzo de la seguridad para NetApp ONTAP 9". El panel Seguridad del panel de control y la página Seguridad muestran el estado predeterminado de cumplimiento de seguridad de tus 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 infracciones de seguridad.

Personaliza la configuración de seguridad

Para personalizar la configuración de la supervisión del cumplimiento según corresponda a tu entorno ONTAP, sigue estos pasos:

Pasos

1. Haz clic en **General > Configuración de funciones > Panel de seguridad > Personalizar**. Aparece la ventana emergente **Personalizar la configuración del panel de seguridad**.

   Los parámetros de cumplimiento de seguridad que actives o desactives pueden afectar directamente a las vistas de seguridad predeterminadas, los informes y los informes programados de las pantallas Clusters y Storage VMs. Si habías cargado un informe de excel desde estas pantallas antes de modificar los parámetros de seguridad, es posible que los informes de excel descargados tengan errores.

2. Para activar o desactivar la configuración personalizada de tus clústeres ONTAP, selecciona la configuración general requerida en **Cluster**. Para obtener información sobre las opciones para personalizar el cumplimiento de los clústeres, consulta "Categorías de cumplimiento de los clústeres".
3. Para activar o desactivar la configuración personalizada de tus VM de almacenamiento, selecciona la configuración general requerida en **Storage VM**. Para obtener información sobre las opciones para personalizar el cumplimiento de las VM de almacenamiento, consulta "Categorías de cumplimiento de las máquinas virtuales de almacenamiento".

Personalizar la configuración de AutoSupport y de autenticación

En la sección **Configuración de AutoSupport**, puedes especificar si se debe usar HTTPS para enviar mensajes de AutoSupport desde ONTAP.

Desde la sección **Configuración de autenticación**, puedes habilitar que se generen alertas de Unified Manager para el usuario administrador predeterminado de ONTAP.

Activar y desactivar la carga de scripts en Active IQ Unified Manager

La posibilidad de cargar scripts en Unified Manager y ejecutarlos está habilitada de forma predeterminada. Si tu organización no quiere permitir esta actividad por motivos de seguridad, puedes desactivar esta funcionalidad.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **General** > **Feature Settings**.
2. En la página **Configuración de funciones**, desactiva o activa el uso de scripts seleccionando una de las siguientes opciones:

Si quieres…	Entonces haz lo siguiente…
Desactiva los scripts	En el panel **Carga de scripts**, desplaza el control deslizante hacia la izquierda.
Habilitar scripts	En el panel **Script Upload**, desplaza el control deslizante hacia la derecha.

Agrega un banner de inicio de sesión en Active IQ Unified Manager

Agregar un banner de inicio de sesión permite a tu 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 los operadores de almacenamiento o los administradores, puede ver esta ventana emergente del banner de inicio de sesión al iniciar sesión, al cerrar sesión y cuando se agota el tiempo de espera de la sesión.

Utiliza la consola de mantenimiento

Infórmate sobre la consola de mantenimiento en Active IQ Unified Manager

La consola de mantenimiento de Unified Manager te permite mantener la configuración de tu sistema Unified Manager y realizar los cambios necesarios para evitar que se produzcan problemas.

En función del sistema operativo en el que hayas instalado Unified Manager, la consola de mantenimiento

ofrece las siguientes funciones:

- Soluciona cualquier problema que surja con tu dispositivo virtual, especialmente si la interfaz web de Unified Manager no está disponible
- Actualizar a versiones más recientes de Unified Manager
- Generar paquetes de soporte para enviarlos al soporte técnico
- Configura los ajustes de red
- Cambiar la contraseña del usuario de mantenimiento
- Conéctate a un proveedor de datos externo para enviar estadísticas de rendimiento
- Modificar la recopilación interna de datos de rendimiento
- Restaura la base de datos y los parámetros de configuración de Unified Manager a partir de una copia de seguridad anterior.

Conoce al usuario de mantenimiento en Active IQ Unified Manager

El usuario de mantenimiento se crea durante la instalación de Unified Manager en un sistema Red Hat Enterprise Linux. El nombre del usuario de mantenimiento es el usuario “umadmin”. El usuario de mantenimiento tiene el rol Application Administrator en la interfaz de usuario web, y ese usuario 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 usuario de diagnóstico en Active IQ Unified Manager

El objetivo del acceso de diagnóstico es permitir que el soporte técnico te ayude a solucionar problemas, y solo debes usarlo cuando te lo indique el soporte técnico.

El usuario encargado del diagnóstico puede ejecutar comandos a nivel del sistema operativo cuando así se lo indique el soporte técnico, con el fin de solucionar problemas.

Accede a la consola de mantenimiento en Active IQ Unified Manager

Si la interfaz de usuario de Unified Manager no está operativa, o si necesitas realizar funciones que no están disponibles en la interfaz de usuario, puedes acceder a la consola de mantenimiento para gestionar tu sistema Unified Manager.

Antes de empezar

Debes haber instalado y configurado Unified Manager.

Tras 15 minutos de inactividad, la consola de mantenimiento cierra tu sesión.

> Cuando se instala en VMware, si ya has iniciado sesión como usuario de mantenimiento a través de la consola de VMware, no puedes iniciar sesión simultáneamente mediante Secure Shell.

Paso

1. Sigue estos pasos para acceder a la consola de mantenimiento:

En este sistema operativo…	Sigue estos pasos…
VMware	a. Con Secure Shell, conéctate a la dirección IP o al nombre de dominio completo del dispositivo virtual Unified Manager. b. Inicia sesión en la consola de mantenimiento con tu nombre de usuario de mantenimiento y tu contraseña.
Linux	a. Con Secure Shell, conéctate a la dirección IP o al dominio completo del sistema Unified Manager. b. Inicia sesión en el sistema con el nombre de usuario de mantenimiento (umadmin) y la contraseña. c. Escribe el comando `maintenance_console` y pulsa Intro.
Windows	a. Inicia sesión en el sistema Unified Manager con credenciales de administrador. b. Abre PowerShell como administrador de Windows. c. Escribe el comando `maintenance_console` y pulsa Intro.

Se muestra el menú de la consola de mantenimiento de Unified Manager.

Accede a la consola de mantenimiento usando la consola de la máquina virtual vSphere en Active IQ Unified Manager

Si la interfaz de usuario de Unified Manager no está operativa o si necesitas realizar funciones que no están disponibles en la interfaz de usuario, puedes acceder a la consola de mantenimiento para reconfigurar tu dispositivo virtual.

Antes de empezar

- Debes ser el usuario de mantenimiento.
- El appliance virtual debe estar encendido para poder acceder a la consola de mantenimiento.

Pasos

1. En vSphere Client, localiza el dispositivo virtual de Unified Manager.
2. Haz clic en la pestaña **NetApp Console**.
3. Haz clic dentro de la ventana de la consola para iniciar sesión.
4. Inicia sesión en la consola de mantenimiento con tu nombre de usuario y contraseña.

   Tras 15 minutos de inactividad, la consola de mantenimiento cierra tu sesión.

Menús de la consola de mantenimiento

Infórmate sobre los menús de la consola de mantenimiento en Active IQ Unified Manager

La consola de mantenimiento consta de diferentes menús que te permiten mantener y gestionar funciones especiales y ajustes de configuración del servidor Unified Manager.

Dependiendo del sistema operativo en el que hayas 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. Regenerar el certificado de cliente
  d. Copia de seguridad y restauración
  e. Proveedor externo de datos
  f. Configuración del intervalo de sondeo de rendimiento
  g. Desactivar la autenticación SAML
  h. Ver/Modificar los puertos de la aplicación
  i. Configuración del registro de depuración
  j. Controla el acceso al puerto 3306 de MySQL
  k. Salir

Selecciona el número de la lista para acceder a la opción de menú específica. Por ejemplo, para copia de seguridad y restauración, selecciona *4*.

Menú de configuración de red en Active IQ Unified Manager

El menú «Configuración de red» te permite gestionar los ajustes de red. Debes 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 la configuración de la dirección IP**

  Muestra la configuración de red actual del dispositivo virtual, incluida la dirección IP, la red, la dirección de difusión, la máscara de red, la puerta de enlace y los servidores DNS.

- **Cambiar la configuración de la dirección IP**

  Te permite modificar cualquier configuración de red del dispositivo virtual, incluida la dirección IP, la máscara de red, la puerta de enlace o los servidores DNS. Si cambias la configuración de red de DHCP a

una configuración estática mediante la consola de mantenimiento, no podrás editar el nombre de host. Debes seleccionar **Commit Changes** para que estos surtan efecto.

- **Mostrar la configuración de búsqueda de nombres de dominio**

  Muestra la lista de búsqueda de nombres de dominio que se usa para resolver nombres de host.

- **Cambiar la configuración de búsqueda de nombres de dominio**

  Te permite modificar los nombres de dominio en los que quieres buscar al resolver nombres de host. Debes seleccionar **Commit Changes** para que los cambios surtan efecto.

- **Mostrar rutas estáticas**

  Muestra las rutas de red estáticas actuales.

- **Modificar rutas estáticas**

  Te permite añadir o eliminar rutas de red estáticas. Debes seleccionar **Commit Changes** para que los cambios surtan efecto.

  - **Agregar ruta**

    Te permite añadir una ruta estática.

  - **Eliminar ruta**

    Te permite eliminar una ruta estática.

  - **Atrás**

    Te lleva de vuelta al **Menú principal**.

  - **Salir**

    Sale de la consola de mantenimiento.

- **Desactivar interfaz de red**

  Desactiva todas las interfaces de red disponibles. Si solo hay una interfaz de red disponible, no puedes desactivarla. Debes seleccionar **Commit Changes** para que los cambios surtan efecto.

- **Habilitar interfaz de red**

  Activa las interfaces de red disponibles. Debes seleccionar **Commit Changes** para que los cambios surtan efecto.

- **Guardar cambios**

  Aplica los cambios realizados en la configuración de red del dispositivo virtual. Debes seleccionar esta opción para aplicar los cambios realizados o no se aplicarán.

- **Hacer ping a un host**

  Realiza una prueba de ping a un host de destino para confirmar cambios en la dirección IP o en la configuración de DNS.

- **Restablecer la configuración predeterminada**

  Restablece todos los ajustes a los valores predeterminados de fábrica. Debes seleccionar **Commit Changes** para que estos surtan efecto.

- **Atrás**

  Te lleva de vuelta al **Menú principal**.

- **Salir**

  Sale de la consola de mantenimiento.

Utiliza el menú Configuración del sistema en Active IQ Unified Manager

El menú «Configuración del sistema» te permite gestionar tu dispositivo virtual, ya que ofrece diversas opciones, como consultar el estado del servidor, así como reiniciar y apagar la máquina virtual.

Cuando Unified Manager está instalado en un sistema Linux o Microsoft Windows, en este menú solo está disponible la opción “Restore from a Unified Manager Backup”.

Las siguientes opciones de menú están disponibles:

- **Mostrar el 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 en funcionamiento, es posible que tengas que ponerte en contacto con el soporte técnico.

- **Reiniciar la máquina virtual**

  Reinicia la máquina virtual y detiene todos los servicios. Después de reiniciarse, la máquina virtual y los servicios se vuelven a iniciar.

- **Apagar la máquina virtual**

  Apaga la máquina virtual y detiene todos los servicios.

  Solo puedes seleccionar esta opción desde la consola de la máquina virtual.

- **Cambiar <logged in user> contraseña de usuario**

  Cambia la contraseña del usuario que tiene la sesión iniciada en ese momento, que solo puede ser el usuario de mantenimiento.

- **Aumentar el tamaño del disco de datos**

  Aumenta el tamaño del disco de datos (disco 3) de 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 según tu ubicación.

- **Cambiar el servidor NTP**

  Modifica la configuración del servidor NTP, como la dirección IP o el dominio completo (FQDN).

- **Cambiar el servicio NTP**

  Permite alternar entre los `ntp` y `systemd-timesyncd` servicios.

- **Restaurar desde una copia de seguridad de Unified Manager**

  Restaura la base de datos y los parámetros de configuración de Unified Manager a partir de una copia de seguridad anterior.

- **Restablecer el certificado del servidor**

  Restablece el certificado de seguridad del servidor.

- **Cambiar el nombre de host**

  Cambia el nombre de host en el que está instalado el dispositivo virtual.

- **Atrás**

  Sale del menú de configuración del sistema y vuelve al menú principal.

- **Salir**

  Sale del menú de la consola de mantenimiento.

Utiliza el menú Soporte y diagnóstico en Active IQ Unified Manager

El menú Soporte y diagnóstico te permite generar un paquete de soporte que puedes enviar al soporte técnico para obtener ayuda con la solución de problemas.

Las siguientes opciones de menú están disponibles:

- **Generar paquete de soporte ligero**

  Te permite generar un paquete de soporte ligero que contiene solo 30 días de registros y registros de la base de datos de configuración; excluye los datos de rendimiento, los archivos de registro de adquisición y el volcado de memoria del servidor.

- **Generar paquete de soporte**

  Te permite crear un paquete de soporte completo (archivo 7-Zip) con información de diagnóstico en el directorio inicial del usuario de diagnóstico. Si tu sistema está conectado a internet, también puedes cargar el paquete de soporte en NetApp.

  El archivo incluye información generada por un mensaje de AutoSupport, el contenido de la base de datos de Unified Manager, datos detallados sobre el funcionamiento interno 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.

Descubre más opciones del menú de la consola de mantenimiento en Active IQ Unified Manager

Las siguientes opciones de menú te permiten realizar diversas tareas administrativas en el servidor de Unified Manager.

Las siguientes opciones de menú están disponibles:

- **Restablecer el certificado del servidor**

  Regenera el certificado del servidor HTTPS.

  Puedes regenerar el certificado del servidor en la GUI de Unified Manager haciendo clic en **General** > **HTTPS Certificates** > **Regenerate HTTPS Certificate**.

- **Desactivar la autenticación SAML**

  Desactiva la autenticación SAML, de modo que el proveedor de identidades (IdP) ya no proporcione autenticación de inicio de sesión a los usuarios que acceden a la interfaz gráfica de usuario (GUI) de Unified Manager. Esta opción de la consola se suele utilizar cuando un problema con el servidor IdP o con la configuración de SAML impide a los usuarios acceder a la interfaz gráfica de usuario (GUI) de Unified Manager.

- **Proveedor externo de datos**

  Ofrece opciones para conectar Unified Manager a un proveedor de datos externo. Después de establecer la conexión, los datos de rendimiento se envían a un servidor externo para que los expertos en rendimiento del almacenamiento puedan representar gráficamente las métricas de rendimiento con software de terceros. Se muestran las siguientes opciones:

  - **Configuración del servidor de visualización**--muestra la configuración actual y los ajustes de conexión de un proveedor de datos externo.
  - **Agregar / modificar la conexión del servidor**--te permite introducir nuevos ajustes de conexión para un proveedor de datos externo o cambiar los ajustes existentes.
  - **Modificar la configuración del servidor**--te permite introducir nuevos ajustes de configuración para un proveedor de datos externo o cambiar los ajustes existentes.
  - **Eliminar conexión del servidor**--elimina la conexión con un proveedor de datos externo.

    Una vez eliminada la conexión, Unified Manager pierde la conexión con el servidor externo.

- **Copia de seguridad y restauración**

  Para obtener más información, consulta los temas disponibles en "Gestión de las operaciones de copia de seguridad y restauración".

- **Configuración del intervalo de sondeo de rendimiento**

  Ofrece 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.

  Puedes cambiar este intervalo a 10 o 15 minutos si observas que las recopilaciones de los clústeres grandes no se completan a tiempo.

- **Ver/modificar los puertos de las aplicaciones**

  Ofrece la opción de cambiar los puertos predeterminados que utiliza Unified Manager para los protocolos HTTP y HTTPS, si es necesario por seguridad. Los puertos predeterminados son 80 para HTTP y 443 para HTTPS.

- **Controla el acceso al puerto 3306 de MySQL**

  Controla el acceso del host al puerto predeterminado de MySQL 3306. Por motivos de seguridad, el acceso a través de este puerto está restringido solo a localhost durante una instalación nueva de Unified Manager en sistemas Linux, Windows y VMware vSphere. Esta opción te permite alternar la visibilidad de este puerto entre localhost y hosts remotos, es decir, si en tu entorno está habilitado solo para localhost, también puedes hacer que este puerto esté disponible para hosts remotos. Como alternativa, cuando está habilitado para todos los hosts, puedes restringir el acceso a este puerto solo a localhost. Si el acceso se habilitó anteriormente en hosts remotos, la configuración se conserva en un escenario de actualización. Debes comprobar la configuración del firewall en sistemas Windows después de cambiar la visibilidad del puerto y desactivar la configuración del firewall si está configurada para restringir el acceso al puerto MySQL 3306.

- **Salir**

  Sale del menú de la consola de mantenimiento.

Cambiar la contraseña del usuario de mantenimiento en Windows en Active IQ Unified Manager

Puedes cambiar la contraseña del usuario de mantenimiento de Unified Manager cuando sea necesario.

Pasos

1. En la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario web de Unified Manager, haz clic en **Olvidé la contraseña**.

   Aparece una página en la que se solicita el nombre del usuario cuya contraseña deseas restablecer.

2. Introduce el nombre de usuario y haz clic en **Enviar**.

   Se envía un correo electrónico con un enlace para restablecer la contraseña a la dirección de correo electrónico asociada a ese nombre de usuario.

3. Haz clic en el **enlace para restablecer la contraseña** del correo electrónico y establece la nueva contraseña.
4. Vuelve a la interfaz de usuario web e inicia sesión en Unified Manager con la nueva contraseña.

Cambia la contraseña umadmin de Active IQ Unified Manager en sistemas Linux

Por motivos de seguridad, debes cambiar la contraseña predeterminada del usuario umadmin de Unified Manager inmediatamente después de completar el proceso de instalación. Si es necesario, puedes volver a cambiar la contraseña en cualquier momento.

Antes de empezar

- Unified Manager debe instalarse en un sistema Red Hat Enterprise Linux Linux.
- Debes disponer de las credenciales de usuario raíz del sistema Linux en el que está instalado Unified Manager.

Pasos

1. Inicia sesión como usuario raíz en el sistema Linux en el que se está ejecutando Unified Manager.
2. Cambia la contraseña de umadmin:

   ```
   passwd umadmin
   ```

   El sistema te pide que introduzcas una nueva contraseña para el usuario umadmin.

Cambiar los puertos que utiliza Active IQ Unified Manager para los protocolos HTTP y HTTPS

Los puertos predeterminados que utiliza Unified Manager para los protocolos HTTP y HTTPS se pueden modificar tras la instalación si así lo requiere la seguridad. Los puertos predeterminados son el 80 para HTTP y el 443 para HTTPS.

Antes de empezar

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

> Hay algunos puertos que se consideran inseguros cuando utilizas los navegadores Mozilla Firefox o Google Chrome. Compruébalo en tu navegador antes de asignar un nuevo número de puerto para el tráfico HTTP y HTTPS. Si seleccionas un puerto inseguro, es posible que no puedas acceder al sistema, por lo que tendrías que ponerte en contacto con el soporte al cliente para resolver el problema.

La instancia de Unified Manager se reinicia automáticamente tras cambiar el puerto, así que asegúrate de que sea un buen momento para dejar el sistema fuera de servicio durante un breve periodo de tiempo.

1. Inicia sesión mediante SSH como usuario de mantenimiento en el host de Unified Manager.

   Aparecen las indicaciones de la consola de mantenimiento de Unified Manager.

2. Escribe el número de la opción del menú denominada **Ver/Modificar puertos de la aplicación** y, a continuación, pulsa Intro.
3. Si se te solicita, introduce de nuevo la contraseña del usuario de mantenimiento.
4. Escribe los nuevos números de puerto para los puertos HTTP y HTTPS y, a continuación, pulsa Intro.

   Si dejas en blanco un número de puerto, se asigna el puerto predeterminado para el protocolo.

   Se te pregunta si quieres cambiar los puertos y reiniciar Unified Manager ahora.

5. Escribe **y** para cambiar los puertos y reiniciar Unified Manager.
6. Sal de la consola de mantenimiento.

Tras 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.

Agrega interfaces de red a Active IQ Unified Manager

Puedes añadir nuevas interfaces de red si necesitas separar el tráfico de red.

Antes de empezar

Debes haber añadido la interfaz de red al dispositivo virtual mediante vSphere.

El dispositivo virtual debe estar encendido.

> No es posible 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 de vSphere, selecciona **Configuración del sistema** > **Reiniciar el sistema operativo**.

   Tras reiniciar el sistema, la consola de mantenimiento puede detectar la interfaz de red recién añadida.

2. Accede a la consola de mantenimiento.
3. Selecciona **Configuración de red** > **Habilitar interfaz de red**.
4. Selecciona la nueva interfaz de red y pulsa **Enter**.

   Selecciona **eth1** y pulsa **Enter**.

5. Escribe **y** para activar la interfaz de red.
6. Introduce la configuración de red.

   Se te pedirá que introduzcas la configuración de red si utilizas una interfaz estática o si no se detecta DHCP.

   Después de introducir la configuración de red, volverás automáticamente al menú **Configuración de red**.

7. Selecciona **Commit Changes**.

   Debes confirmar los cambios para añadir la interfaz de red.

Regenerar el certificado de cliente en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la consola de mantenimiento para volver a generar tu certificado de cliente de Unified Manager. Tu certificado tiene un periodo de validez ampliado de cinco años.

Pasos

1. Inicia sesión como usuario de mantenimiento.
2. Selecciona **Regenerate Client Certificate** y pulsa **Enter**.
3. Si el sistema te solicita que te autentifiques, introduce las credenciales necesarias.
4. Selecciona **Confirm Regeneration** y pulsa **Enter**.
5. Una vez regenerado el certificado, reinicia el servicio Unified Manager para aplicar los cambios.
6. Para comprobar el certificado actualizado, inicia sesión en ONTAP. Consulta el estado del certificado de cliente y su validez.

Información relacionada "Gestiona los certificados de ONTAP con System Manager"

Añade espacio en disco

Agrega espacio en disco al directorio de la base de datos de Active IQ 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. En determinadas circunstancias, puede que necesites aumentar el tamaño del directorio de la base de datos.

Por ejemplo, el directorio de la base de datos puede llenarse si Unified Manager está recopilando datos de un gran número de clústeres en los que cada uno cuenta con muchos nodos. Recibirás un evento de advertencia cuando el directorio de la base de datos esté lleno al 90 %, y un evento crítico cuando esté lleno al 95 %.

No se recopilan más datos de los clústeres cuando el directorio alcanza el 95 % de su capacidad.

Los pasos necesarios para ampliar la capacidad del directorio de datos varían en función de si Unified Manager se ejecuta en un servidor VMware ESXi, en un servidor Red Hat o en un servidor Microsoft Windows.

Aumenta el espacio del directorio de datos en un host Linux en Active IQ Unified Manager

Si al configurar inicialmente el host Linux no asignaste suficiente espacio en disco al directorio `/opt/netapp/data` para admitir Unified Manager y posteriormente instalaste Unified Manager, puedes añadir espacio en disco tras la instalación aumentando el espacio disponible en el directorio `/opt/netapp/data`.

Antes de empezar

Debes tener acceso de usuario raíz al equipo con Red Hat Enterprise Linux en el que está instalado Unified Manager.

Te recomendamos que realices una copia de seguridad de la base de datos de Unified Manager antes de aumentar el tamaño del directorio de datos.

Pasos

1. Inicia sesión como usuario raíz en el equipo Linux al que quieras añadir espacio en disco.
2. Detén el servicio de Unified Manager y el software MySQL asociado en el orden indicado:

   ```
   systemctl stop ocieau ocie mysqld
   ```

3. Crea una carpeta de copia de seguridad temporal (por ejemplo, `/backup-data`) con espacio en disco suficiente para albergar los datos del actual `/opt/netapp/data` directorio.
4. Copia el contenido y la configuración de privilegios del directorio existente `/opt/netapp/data` al directorio de datos de copia de seguridad:

   ```
   cp -arp /opt/netapp/data/* /backup-data
   ```

5. Si SE Linux está activado:

   a. Obtén el tipo de SE Linux de las carpetas de la carpeta existente `/opt/netapp/data`:

```
se_type= ls -Z /opt/netapp/data | awk '{print $4}' | awk -F: '{print $3}' |
head -1
```

El sistema muestra un mensaje de confirmación similar al siguiente:

```
echo $se_type
mysqld_db_t
```

a. Ejecuta el comando chcon para configurar el tipo de SE Linux del directorio de copia de seguridad:

```
chcon -R --type=mysqld_db_t /backup-data
```

6. Elimina el contenido del directorio `/opt/netapp/data`:
   a. `cd /opt/netapp/data`
   b. `rm -rf *`
7. Aumenta el tamaño del directorio `/opt/netapp/data` hasta un mínimo de 150 GB mediante comandos LVM o añadiendo discos adicionales.

> Si has creado `/opt/netapp/data` a partir de un disco, no debes intentar montar `/opt/netapp/data` como un recurso compartido de NFS o CIFS. Esto se debe a que, en este caso, si intentas ampliar el espacio en disco, es posible que algunos comandos de LVM, como `resize` y `extend`, no funcionen como se espera.

8. Comprueba que el propietario `/opt/netapp/data` del directorio (mysql) y el grupo (root) no hayan cambiado:

```
ls -ltr /opt/netapp/ | grep data
```

El sistema muestra un mensaje de confirmación similar al siguiente:

```
drwxr-xr-x.  17 mysql root  4096 Aug 28 13:08 data
```

9. Si SE Linux está activado, comprueba que el contexto del `/opt/netapp/data` directorio siga configurado como mysqld_db_t:
   a. `touch /opt/netapp/data/abc`
   b. `ls -Z /opt/netapp/data/abc`

El sistema muestra un mensaje de confirmación similar al siguiente:

```
-rw-r--r--. root root unconfined_u:object_r:mysqld_db_t:s0
/opt/netapp/data/abc
```

10. Elimina el archivo abc para que este archivo superfluo no provoque un error en la base de datos en el futuro.

11. Copia el contenido de backup-data de nuevo en el directorio `/opt/netapp/data` ampliado:

    ```
    cp -arp /backup-data/* /opt/netapp/data/
    ```

12. Si SE Linux está activado, ejecuta el siguiente comando:

    ```
    chcon -R --type=mysqld_db_t /opt/netapp/data
    ```

13. Inicia el servicio MySQL:

    ```
    systemctl start mysqld
    ```

14. Una vez iniciado el servicio MySQL, inicia los servicios ocie y ocieau en el orden indicado:

    ```
    systemctl start ocie ocieau
    ```

15. Una vez iniciados todos los servicios, elimina la carpeta de copia de seguridad `/backup-data`:

    ```
    rm -rf /backup-data
    ```

Agrega espacio al disco de datos en una máquina virtual de VMware en Active IQ Unified Manager

Si necesitas aumentar la cantidad de espacio en el disco de datos para la base de datos de Unified Manager, puedes agregar capacidad después de la instalación aumentando el espacio en disco mediante la consola de mantenimiento de Unified Manager.

Antes de empezar

- Debes tener acceso a vSphere Client.
- La máquina virtual no debe tener ninguna instantánea almacenada localmente.
- Debes disponer de las credenciales de usuario de mantenimiento.

Te recomendamos que hagas una copia de seguridad de tu máquina virtual antes de aumentar el tamaño de los discos virtuales.

Pasos

1. En el cliente de vSphere, selecciona la máquina virtual de Unified Manager y, a continuación, añade más capacidad de disco al disco de datos `disk 3`. Consulta la documentación de VMware para obtener más detalles.

   En algunos casos raros, la implementación de Unified Manager utiliza “Hard Disk 2” para el disco de datos en lugar de “Hard Disk 3”. Si esto ha ocurrido en tu implementación, aumenta el espacio del disco que sea más grande. El disco de datos siempre tendrá más espacio que el otro disco.

2. En el cliente de vSphere, selecciona la máquina virtual de Unified Manager y, a continuación, selecciona la pestaña **NetApp Console**.
3. Haz clic en la ventana de la consola y, a continuación, inicia sesión en la consola de mantenimiento con tu nombre de usuario y contraseña.
4. En el menú principal, introduce el número correspondiente a la opción **Configuración del sistema**.
5. En el menú de configuración del sistema, introduce el número correspondiente a la opción **Aumentar el tamaño del disco de datos**.

Agrega espacio a la unidad lógica en un servidor Windows en Active IQ Unified Manager

Si necesitas aumentar el espacio en disco de la base de datos de Unified Manager, puedes ampliar la capacidad de la unidad lógica en la que está instalado Unified Manager.

Antes de empezar

Debes tener privilegios de administrador de Windows.

Te recomendamos que hagas una copia de seguridad de la base de datos de Unified Manager antes de ampliar el espacio en disco.

Pasos

1. Inicia sesión como administrador en el servidor Windows al que quieras añadir espacio en disco.
2. Sigue el paso que corresponda al método que quieras utilizar para añadir más espacio:

Opción	Descripción
En un servidor físico, añade capacidad a la unidad lógica en la que está instalado el servidor de Unified Manager.	Sigue los pasos del tema de Microsoft: "Ampliar un volumen básico"
En un servidor físico, añade un disco duro.	Sigue los pasos del tema de Microsoft: "Añadir unidades de disco duro"
En una máquina virtual, aumenta el tamaño de una partición de disco.	Sigue los pasos que se indican en el tema de VMware: "Aumentar el tamaño de una partición de disco"

Gestionar el acceso de los usuarios

Agregar usuarios

Agregar usuarios en Active IQ Unified Manager

Puedes añadir usuarios locales o usuarios de bases de datos a través de la página «Usuarios». También puedes añadir usuarios remotos o grupos que pertenezcan a un servidor de autenticación. Puedes asignar roles a estos usuarios y, en función de los privilegios de dichos roles, los usuarios podrán gestionar los objetos de almacenamiento y los datos con Unified Manager, o bien consultar los datos en una base de datos.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator.
- Para añadir un usuario o grupo remoto, debes haber habilitado la autenticación remota y haber configurado tu servidor de autenticación.
- Si tienes previsto configurar la autenticación SAML para que un proveedor de identidad (IdP) autentique a los usuarios que acceden a la interfaz gráfica, asegúrate de que esos usuarios estén definidos como usuarios “remote”.

Los usuarios de tipo “local” o “maintenance” no pueden acceder a la UI cuando la autenticación SAML está habilitada.

Si añades un grupo desde Windows Active Directory, todos los miembros directos y los subgrupos anidados pueden autenticarse en Unified Manager, a menos que se desactiven los subgrupos anidados. Si añades un grupo desde OpenLDAP u otros servicios de autenticación, solo los miembros directos de ese grupo pueden autenticarse en Unified Manager.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Users**.
2. En la página «Usuarios», haz clic en **Add**.
3. En el cuadro de diálogo Add User, selecciona el tipo de usuario que quieres añadir e introduce la información necesaria.

   Al introducir la información de usuario necesaria, debes indicar una dirección de correo electrónico que sea exclusiva de ese usuario. Debes evitar indicar direcciones de correo electrónico que usen varios usuarios.

4. Haz clic en **Add**.

Crear un usuario de base de datos en Active IQ Unified Manager

Para permitir una conexión entre Workflow Automation y Unified Manager, o para acceder a las vistas de la base de datos, primero debes crear un usuario de base de datos con el rol Integration Schema o Report Schema en la interfaz de usuario web de Unified Manager.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator.

Los usuarios de la base de datos proporcionan integración con Workflow Automation y acceso a vistas de base de datos específicas para 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 de la izquierda, haz clic en **General** > **Users**.
2. En la página «Users», haz clic en **Add**.
3. En el cuadro de diálogo Add User, selecciona **Database User** en la lista desplegable **Type**.
4. Escribe un nombre y una contraseña para el usuario de la base de datos.
5. En la lista desplegable **Función**, selecciona la función adecuada.

Si eres…	Elige este rol
Conexión de Unified Manager con Workflow Automation	Esquema de integración
Acceso a informes y otras vistas de la base de datos	Esquema del informe

6. Haz clic en **Add**.

Editar la configuración de usuario en Active IQ Unified Manager

Puedes modificar la configuración de usuario --como la dirección de correo electrónico y el rol-- que se especifica para cada usuario. Por ejemplo, puede que quieras cambiar el rol de un usuario que sea operador de almacenamiento y asignarle privilegios de administrador de almacenamiento.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator.

Cuando modificas el rol asignado a un usuario, los cambios se aplican cuando ocurre cualquiera de las siguientes acciones:

- Cierras sesión y vuelves a iniciar sesión en Unified Manager.
- Se alcanzó el tiempo de espera de la sesión de 24 horas.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Users**.
2. En la página «Usuarios», selecciona el usuario cuya configuración quieras editar y haz clic en **Editar**.
3. En el cuadro de diálogo «Editar usuario», modifica la configuración adecuada especificada para el usuario.
4. Haz clic en **Guardar**.

Ver usuarios en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la página «Usuarios» para ver la lista de usuarios que gestionan objetos de almacenamiento y datos con Unified Manager. Puedes ver detalles sobre los usuarios, como el nombre de usuario, el tipo de usuario, la dirección de correo electrónico y el rol que se les ha asignado.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator.

Paso

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Users**.

Eliminar usuarios o grupos en Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar uno o varios usuarios de la base de datos del servidor de gestión para impedir que determinados usuarios accedan a Unified Manager. También puedes eliminar grupos para que ninguno de los usuarios que los componen pueda volver a acceder al servidor de gestión.

Antes de empezar

- Al eliminar grupos remotos, debes haber reasignado los eventos que están asignados a los usuarios de dichos grupos.

  Si eliminas usuarios locales o remotos, los eventos asignados a dichos usuarios se desasignan automáticamente.

- Debes tener el rol de Application Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Users**.
2. En la página «Usuarios», selecciona los usuarios o grupos que quieras eliminar y, a continuación, haz clic en **Eliminar**.
3. Haz clic en **Sí** para confirmar la eliminación.

Infórmate sobre el control de acceso basado en roles en Active IQ Unified Manager

El RBAC (control de acceso basado en roles) permite controlar quién tiene acceso a las distintas funciones y recursos del servidor Active IQ Unified Manager. El RBAC permite a los administradores gestionar grupos de usuarios mediante la definición de roles. Si necesitas restringir el acceso a determinadas funciones a administradores concretos, debes configurar cuentas de administrador para ellos. Si quieres restringir la información que los administradores pueden ver y las operaciones que pueden realizar, debes asignar roles a las cuentas de administrador que crees.

El servidor de gestión utiliza RBAC para el inicio de sesión de usuarios y los permisos de roles. Si no has modificado la configuración predeterminada del servidor de gestión para el acceso de los usuarios administrativos, no es necesario que inicies sesión para verlos.

Cuando inicias una operación que requiere privilegios específicos, el servidor de gestión te solicita que inicies sesión. Por ejemplo, para crear cuentas de administrador, debes iniciar sesión con acceso a la cuenta Application Administrator.

Conoce los tipos de usuario en Active IQ Unified Manager

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 asigna un usuario con el rol de Administrator.

Los tipos de usuario de Unified Manager son los siguientes:

- **Usuario de mantenimiento**

  Se crea durante la configuración inicial de Unified Manager. A continuación, el usuario de mantenimiento crea usuarios adicionales y les 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**

  Accedes a la interfaz de usuario de Unified Manager y realizas funciones en función del rol que te haya asignado el usuario de mantenimiento o un usuario con el rol de Application Administrator.

- **Grupo remoto**

  Un grupo de usuarios que acceden a la UI de Unified Manager mediante 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 del grupo remoto tienen acceso a la UI de Unified Manager mediante sus credenciales de usuario individuales. Los grupos remotos pueden realizar funciones según los roles asignados.

- **Usuario remoto**

  Accede a la interfaz de usuario de Unified Manager con las credenciales almacenadas en el servidor de autenticación. Un usuario remoto realiza funciones según el rol que le haya asignado el usuario de mantenimiento o un usuario con el rol de Application Administrator.

- **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 a la API.

Conoce los roles de usuario en Active IQ Unified Manager

El usuario de mantenimiento o Application Administrator asigna un rol a cada usuario. Cada rol contiene determinados privilegios. El alcance de las actividades que puedes realizar en Unified Manager depende del rol que se te haya asignado y de los privilegios que este contenga.

Unified Manager incluye los siguientes roles de usuario predefinidos:

- **Operador**

  Muestra información del sistema de almacenamiento y otros datos recopilados por Unified Manager, incluidos historiales y tendencias de capacidad. Este rol permite al operador de almacenamiento ver, asignar, reconocer, resolver y añadir notas a los eventos.

- **Administrador de almacenamiento**

  Configura las operaciones de gestión del almacenamiento en Unified Manager. Esta función permite al administrador de almacenamiento configurar umbrales, crear alertas y establecer otras opciones y políticas específicas de la gestión del almacenamiento.

- **Administrador de aplicaciones**

  Configura los parámetros no relacionados con la gestión del almacenamiento. Este rol permite gestionar usuarios, certificados de seguridad, el acceso a bases de datos y opciones administrativas, entre las que se incluyen la autenticación, el SMTP, las redes y AutoSupport.

  > Al instalar Unified Manager en sistemas Linux, el usuario inicial con el rol Application Administrator se llama 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**

  Este rol permite el acceso de solo lectura a los informes y a otras vistas de la base de datos directamente desde la base de datos de Unified Manager. Las bases de datos que se pueden ver incluyen:

- netapp_model_view
- netapp_performance
- ocum
- ocum_report
- ocum_report_birt
- opm
- scalemonitor

Infórmate sobre los roles y las funciones de los usuarios en Active IQ Unified Manager

En función del rol de usuario que se te haya asignado, podrás determinar qué operaciones puedes 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 del informe
Ver información del sistema de almacenamiento	•	•	•	•	•
Ver otros datos, como historiales y tendencias de capacidad	•	•	•	•	•
Ver, asignar y resolver eventos	•	•	•		
Ver objetos del servicio de almacenamiento, como asociaciones SVM y pools de recursos	•	•	•		
Ver las políticas de umbral	•	•	•		
Gestiona objetos del servicio de almacenamiento, como asociaciones de SVM y grupos de recursos		•	•		
Definir alertas		•	•		

Función	Operador	Administrador de almacenamiento	Administrador de aplicaciones	Esquema de integración	Esquema del informe
Gestiona las opciones de gestión del almacenamiento		•	•		
Gestionar las políticas de gestión del almacenamiento		•	•		
Gestiona usuarios			•		
Gestionar opciones administrativas			•		
Definir políticas de umbral			•		
Gestiona el acceso a la base de datos			•		
Gestionar la integración con WFA y facilitar el acceso a las vistas de la base de datos				•	
Programar y guardar informes		•	•		
Ejecuta operaciones “Fix It” desde "Management Actions"		•	•		
Conceder acceso de solo lectura a las vistas de la base de datos					•

Gestiona la configuración de la autenticación SAML

Habilita la autenticación SAML en Active IQ Unified Manager

Después de configurar los ajustes de autenticación remota, puedes habilitar la autenticación mediante el Lenguaje de Marcado para Confirmaciones de Seguridad

(SAML) para que un proveedor de identidades (IdP) seguro autentique a los usuarios remotos antes de que puedan acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager.

Ten en cuenta que, una vez habilitada la autenticación SAML, solo los usuarios remotos tendrán acceso a la interfaz de usuario gráfica de Unified Manager. 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.

Usa un proveedor de identidad en Active IQ Unified Manager

Al configurar Unified Manager para que utilice un proveedor de identidad (IdP) con el fin de realizar la autenticación SAML para todos los usuarios remotos, es necesario tener en cuenta algunos ajustes de configuración obligatorios para que la conexión con Unified Manager funcione correctamente.

Debes introducir el URI y los metadatos de Unified Manager en el servidor IdP. Puedes copiar esta información de la página Unified ManagerSAML Authentication. Unified Manager se considera el proveedor de servicios (SP) en el estándar Security Assertion Markup Language (SAML).

Estándares de cifrado compatibles

- Estándar de cifrado avanzado (AES): AES-128 y AES-256
- Algoritmo de hash seguro (SHA): SHA-1 y SHA-256

Proveedores de identidad validados

- Shibboleth
- Servicios de federación de Active Directory (ADFS)

Requisitos de configuración de ADFS

- Debes definir tres reglas de notificación en el siguiente orden, que son necesarias para que Unified Manager analice las respuestas SAML de ADFS para esta entrada de confianza de usuario autenticado.

Regla de reclamación	Valor
SAM-account-name	ID de nombre
SAM-account-name	urn:oid:0.9.2342.19200300.100.1.1
Grupos de tokens — nombre no calificado	urn:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1.5.1.1

- Debes establecer el método de autenticación en “Forms Authentication” o los usuarios podrían recibir un error al cerrar sesión en Unified Manager. Sigue estos pasos:
  a. Abre la consola de administración de ADFS.
  b. Haz clic en la carpeta «Políticas de autenticación» en la vista de árbol de la izquierda.
  c. En Acciones, a la derecha, haz clic en Edit Global Primary Authentication Policy.
  d. Configura el método de autenticación de la intranet como «`Forms Authentication`» en lugar de la opción predeterminada «`Windows Authentication`».
- En algunos casos, el inicio de sesión a través del IdP se rechaza cuando el certificado de seguridad de

Unified Manager está firmado por una autoridad de certificación (CA). Existen dos soluciones provisionales para resolver este problema:

- Sigue las instrucciones que figuran en el enlace para desactivar la comprobación de revocación en el servidor ADFS para la parte de confianza asociada al certificado de CA encadenado:

  "Desactivar la comprobación de revocación por Relying Party Trust"

- Aloja el servidor CA en el servidor ADFS para firmar la solicitud de certificado del servidor Unified Manager.

Otros requisitos de configuración

- La desviación horaria de Unified Manager está configurada en 5 minutos, por lo que la diferencia horaria entre el servidor IdP y el servidor Unified Manager no puede ser superior a 5 minutos; de lo contrario, la autenticación fallará.

Habilita la autenticación SAML en Active IQ Unified Manager

Puedes habilitar la autenticación mediante Security Assertion Markup Language (SAML) para que un proveedor de identidad (IdP) seguro autentique a los usuarios remotos antes de que puedan acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager.

Antes de empezar

- Debes haber configurado la autenticación remota y haber comprobado que funciona correctamente.
- Debes 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.
- Debes disponer de la URL del IdP y de los metadatos.
- Debes tener acceso al servidor IdP.

Después de habilitar la autenticación SAML desde Unified Manager, los usuarios no podrán acceder a la interfaz de usuario gráfica hasta que configures el IdP con la información del host del servidor de Unified Manager. Por lo tanto, debes tener todo listo para completar ambas partes de la conexión antes de iniciar el proceso de configuración. Puedes configurar el IdP antes o después de configurar Unified Manager.

Solo los usuarios remotos tendrán acceso a la interfaz gráfica de usuario de Unified Manager una vez que se haya habilitado la autenticación SAML. Los usuarios locales y los usuarios de Maintenance 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 ni a las ZAPIs.

Unified Manager se reinicia automáticamente después de que completes la configuración de SAML en esta página.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **SAML Authentication**.
2. Marca la casilla **Enable SAML authentication**.

   Se muestran los campos necesarios para configurar la conexión con el IdP.

3. Introduce la URI del IdP y los metadatos del IdP necesarios para conectar el servidor de Unified Manager

al servidor del IdP.

Si puedes acceder al servidor IdP directamente desde el servidor Unified Manager, puedes hacer clic en el botón **Obtener metadatos del IdP** después de introducir la URI del IdP para que el campo «Metadatos del IdP» se complete automáticamente.

4. Copia el URI de los metadatos del host de Unified Manager o guarda los metadatos del host en un archivo de texto XML.

   Ya puedes configurar el servidor IdP con esta información.

5. Haz clic en **Guardar**.

   Aparece un cuadro de diálogo para confirmar que deseas completar la configuración y reiniciar Unified Manager.

6. Haz clic en **Confirm and Logout** y Unified Manager se reinicia.

La próxima vez que los usuarios remotos autorizados intenten acceder a la interfaz gráfica de Unified Manager introducirán sus credenciales en la página de inicio de sesión del IdP en lugar de en la página de inicio de sesión de Unified Manager.

Si aún no lo has hecho, accede a tu IdP e introduce el URI del servidor de Unified Manager y los metadatos para completar la configuración.

> Cuando usas ADFS como proveedor de identidad, la GUI de Unified Manager no respeta el tiempo de espera de ADFS y seguirá funcionando hasta que se alcance el tiempo de espera de la sesión de Unified Manager. Puedes cambiar el tiempo de espera de la sesión de la GUI haciendo clic en **General** > **Feature Settings** > **Inactivity Timeout**.

Cambiar el proveedor de identidad de autenticación SAML en Active IQ Unified Manager

Puedes cambiar el proveedor de identidad (IdP) que utiliza Unified Manager para autenticar a los usuarios remotos.

Antes de empezar

- Debes disponer de la URL del IdP y de los metadatos.
- Debes tener acceso al IdP.

Puedes configurar el nuevo IdP antes o después de configurar Unified Manager.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **SAML Authentication**.
2. Introduce la nueva URI de IdP y los metadatos de IdP necesarios para conectar el servidor de Unified Manager al IdP.

   Si se puede acceder al IdP directamente desde el servidor de Unified Manager, puedes hacer clic en el botón **Obtener metadatos del IdP** después de introducir la URL del IdP para que el campo «Metadatos del IdP» se rellene automáticamente.

3. Copia el URI de metadatos de Unified Manager o guarda los metadatos en un archivo de texto XML.

4. Haz clic en **Guardar configuración**.

   Aparece un cuadro de diálogo para confirmar que deseas cambiar la configuración.

5. Haz clic en **OK**.

Accede al nuevo IdP e introduce la URI del servidor de Unified Manager y los metadatos para completar la configuración.

La próxima vez que los usuarios remotos autorizados intenten acceder a la interfaz gráfica de Unified Manager, introducirán sus credenciales en la nueva página de inicio de sesión del IdP en lugar de en la antigua página de inicio de sesión del IdP.

Actualiza la configuración de autenticación SAML después de un cambio en el certificado de seguridad de Active IQ Unified Manager

Cualquier cambio en el certificado de seguridad HTTPS instalado en el servidor de Unified Manager requiere que actualices la configuración de autenticación SAML. El certificado se actualiza si cambias el nombre del sistema host, asignas una nueva dirección IP al sistema host o modificas manualmente el certificado de seguridad del sistema.

Una vez cambiado el certificado de seguridad y reiniciado el servidor de Unified Manager, la autenticación SAML dejará de funcionar y los usuarios no podrán acceder a la interfaz gráfica de Unified Manager. Debes actualizar la configuración de autenticación SAML tanto en el servidor IdP como en el servidor de Unified Manager para volver a habilitar el acceso a la interfaz de usuario.

Pasos

1. Inicia sesión en la consola de mantenimiento.
2. En el **Menú principal**, introduce el número correspondiente a la opción **Desactivar la autenticación SAML**.

   Aparece un mensaje para confirmar que deseas desactivar la autenticación SAML y reiniciar Unified Manager.

3. Inicia la interfaz de usuario de Unified Manager con el FQDN o la dirección IP actualizados, acepta el certificado del servidor actualizado en tu navegador e inicia sesión con las credenciales del usuario de mantenimiento.
4. En la página **Configuración/Autenticación**, selecciona la pestaña **Autenticación SAML** y configura la conexión con el IdP.
5. Copia el URI de los metadatos del host de Unified Manager o guarda los metadatos del host en un archivo de texto XML.
6. Haz clic en **Guardar**.

   Aparece un cuadro de diálogo para confirmar que deseas completar la configuración y reiniciar Unified Manager.

7. Haz clic en **Confirm and Logout** y Unified Manager se reinicia.
8. Accede a tu servidor IdP e introduce el URI y los metadatos del servidor de Unified Manager para completar la configuración.

Proveedor de identidad	Pasos de configuración
ADFS	a. Elimina la entrada de confianza de usuario autenticado existente en la GUI de administración de ADFS. b. Añade una nueva entrada de confianza de parte dependiente utilizando el `saml_sp_metadata.xml` del servidor Unified Manager actualizado. c. Define las tres reglas de reclamaciones necesarias para que Unified Manager analice las respuestas SAML de ADFS para esta entrada de confianza de la parte dependiente. d. Reinicia el servicio ADFS de Windows.
Shibboleth	a. Actualiza el nuevo FQDN del servidor Unified Manager en los archivos `attribute-filter.xml` y `relying-party.xml`. b. Reinicia el servidor web Apache Tomcat y espera a que el puerto 8005 esté en línea.

9. Inicia sesión en Unified Manager y comprueba que la autenticación SAML funciona correctamente a través de tu proveedor de identidad (IdP).

Desactivar la autenticación SAML en Active IQ Unified Manager

Puedes desactivar la autenticación SAML cuando desees dejar de autenticar a los usuarios remotos a través de un proveedor de identidad (IdP) seguro antes de que puedan iniciar sesión en la interfaz de usuario web de Unified Manager. Cuando la autenticación SAML está desactivada, los proveedores de servicios de directorio configurados, como Active Directory o LDAP, realizan la autenticación de inicio de sesión.

Una vez que desactives 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 puedes desactivar la autenticación SAML mediante la consola de mantenimiento de Unified Manager si no tienes acceso a la interfaz gráfica de usuario.

Unified Manager se reinicia automáticamente tras desactivar la autenticación SAML.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **SAML Authentication**.
2. Desmarca la casilla **Habilitar autenticación SAML**.
3. Haz clic en **Guardar**.

   Aparece un cuadro de diálogo para confirmar que deseas completar la configuración y reiniciar Unified Manager.

4. Haz clic en **Confirm and Logout** y Unified Manager se reinicia.

La próxima vez que los usuarios remotos intenten acceder a la interfaz gráfica de Unified Manager, introducirán sus credenciales en la página de inicio de sesión de Unified Manager en lugar de en la página de inicio de sesión del IdP.

Accede a tu IdP y elimina el URI y los metadatos del servidor de Unified Manager.

Desactivar la autenticación SAML desde la consola de mantenimiento de Active IQ Unified Manager

Es posible que tengas que desactivar la autenticación SAML desde la consola de mantenimiento cuando no haya acceso a la GUI de Unified Manager. Esto podría ocurrir en casos de configuración incorrecta o si no se puede acceder al IdP.

Antes de empezar

Debes tener acceso a la consola de mantenimiento como el usuario de mantenimiento.

Cuando la autenticación SAML está desactivada, 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 puedes desactivar la autenticación SAML desde la página Setup/Authentication de la interfaz de usuario.

Unified Manager se reinicia automáticamente tras desactivar la autenticación SAML.

Pasos

1. Inicia sesión en la consola de mantenimiento.
2. En el **Menú principal**, introduce el número correspondiente a la opción **Desactivar la autenticación SAML**.

   Aparece un mensaje para confirmar que deseas desactivar la autenticación SAML y reiniciar Unified Manager.

3. Escribe **y** y, a continuación, pulsa Enter y Unified Manager se reinicia.

La próxima vez que los usuarios remotos intenten acceder a la interfaz gráfica de Unified Manager, introducirán sus credenciales en la página de inicio de sesión de Unified Manager en lugar de en la página de inicio de sesión del IdP.

Si es necesario, accede a tu IdP y elimina la URL del servidor de Unified Manager y los metadatos.

Utiliza la página de autenticación SAML en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la página «Autenticación SAML» para configurar Unified Manager para que autentique a los usuarios remotos mediante SAML a través de un proveedor de identidad (IdP) seguro antes de que puedan iniciar sesión en la interfaz web de Unified Manager.

- Debes tener el rol Application Administrator para crear o modificar la configuración de SAML.
- Debes haber configurado la autenticación remota.

- Debes haber configurado al menos un usuario remoto o un grupo remoto.

Después de configurar la autenticación remota y los usuarios remotos, puedes marcar la casilla «Enable SAML authentication» para habilitar la autenticación mediante un proveedor de identidad seguro.

- **URI del IdP**

  El URI para acceder al IdP desde el servidor de Unified Manager. A continuación se enumeran algunos ejemplos de URI.

  URI de ejemplo de ADFS:

  ```
  https://win2016-dc.ntap2016.local/federationmetadata/2007-
  06/federationmetadata.xml
  ```

  URI de ejemplo 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, puedes hacer clic en el botón **Obtener metadatos del IdP** para rellenar este campo.

- **Sistema host (FQDN)**

  El nombre de dominio completo (FQDN) del sistema host de Unified Manager, tal y como se definió durante la instalación. Puede modificar este valor si es necesario.

- **URI del host**

  El URI para acceder al sistema host de Unified Manager desde el IdP.

- **Metadatos del host**

  Los metadatos del sistema host en formato XML.

Gestionar la autenticación

Editar servidores de autenticación en Active IQ Unified Manager

Puedes cambiar el puerto que utiliza el servidor de Unified Manager para comunicarse con tu servidor de autenticación.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Remote Authentication**.
2. Marca la casilla **Disable Nested Group Lookup**.

3. En la sección **Servidores de autenticación**, selecciona el servidor de autenticación que quieras editar y, a continuación, haz clic en **Editar**.
4. En el cuadro de diálogo **Editar servidor de autenticación**, modifica los detalles del puerto.
5. Haz clic en **Guardar**.

Eliminar servidores de autenticación en Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar un servidor de autenticación si deseas impedir que el servidor Unified Manager se comunique con dicho servidor. Por ejemplo, si deseas cambiar el servidor de autenticación con el que se comunica el servidor de gestión, puedes eliminar el servidor de autenticación y añadir uno nuevo.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator.

Al eliminar un servidor de autenticación, los usuarios remotos o los grupos del servidor de autenticación ya no podrán acceder a Unified Manager.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Remote Authentication**.
2. Selecciona uno o varios servidores de autenticación que quieras eliminar y, a continuación, haz clic en **Eliminar**.
3. Haz clic en **Sí** para confirmar la solicitud de eliminación.

   Si la opción **Usar conexión segura** está activada, los certificados asociados al servidor de autenticación se eliminan junto con el propio servidor de autenticación.

Autentícate con Active Directory u OpenLDAP en Active IQ Unified Manager

Puedes habilitar la autenticación remota en el servidor de gestión y configurarlo para que se comunique con tus servidores de autenticación, de modo que los usuarios de los servidores de autenticación puedan acceder a Unified Manager.

Puedes utilizar uno de los siguientes servicios de autenticación predefinidos o especificar tu propio servicio de autenticación:

- Microsoft Active Directory

  No puedes utilizar Microsoft Lightweight Directory Services.

- OpenLDAP

Puedes seleccionar el servicio de autenticación necesario y añadir los servidores de autenticación adecuados para permitir que los usuarios remotos del servidor de autenticación accedan a Unified Manager. El servidor de autenticación mantiene las credenciales de los usuarios o grupos remotos. El servidor de gestión utiliza el Protocolo Ligero de Acceso a Directorios (LDAP) para autenticar a los usuarios remotos en el servidor de autenticación configurado.

En el caso de los usuarios locales creados en Unified Manager, el servidor de gestión mantiene su propia base de datos de nombres de usuario y contraseñas. El servidor de gestión se encarga de la autenticación y

no utiliza Active Directory ni OpenLDAP para ello.

Registro de auditoría

Conoce los registros de auditoría en Active IQ Unified Manager

Puedes detectar si los registros de auditoría se han visto comprometidos con Audit Logs. Audit Logs supervisa y registra todas las actividades que realiza un usuario. Las auditorías se realizan para todas las funcionalidades de la interfaz de usuario y de las API expuestas públicamente de Active IQ Unified Manager.

Puedes usar **Audit Log: File View** para ver y acceder a todos los archivos de registro de auditoría disponibles en tu Active IQ Unified Manager. Los archivos de Audit Log: File View se muestran según su fecha de creación. Esta vista muestra información de todos los registros de auditoría capturados en el sistema desde la instalación o actualización hasta el presente. Cada vez que realizas una acción en Unified Manager, la información se actualiza y está disponible en los registros. El estado de cada archivo de registro se captura mediante el atributo “File Integrity Status”, que se supervisa activamente para detectar manipulaciones o la eliminación 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 registran actualmente los registros.
NORMAL	Archivo que está inactivo, comprimido y almacenado en el sistema.
MANIPULADO	Archivo que ha sido comprometido por un usuario que ha editado manualmente el archivo.
MANUAL_DELETE	Archivo que eliminó un usuario autorizado.
ROLLOVER_DELETE	Archivo que se eliminó debido a la rotación según la política de configuración de rotación.
UNEXPECTED_DELETE	Archivo que se borró por razones desconocidas.

La página «Registro de auditoría» incluye los siguientes botones de comando:

- Configura
- Borrar
- Descargar

El botón **DELETE** te permite eliminar cualquiera de los registros de auditoría que aparecen en la vista Audit Logs. Puedes eliminar un registro de auditoría y, si lo deseas, indicar un motivo para eliminar el archivo, lo que te ayudará en el futuro a determinar si la eliminación fue válida. La columna REASON muestra el motivo junto con el nombre del usuario que realizó la operación de eliminación.

Eliminar un archivo de registro hará que se elimine del sistema, pero la entrada correspondiente en la tabla de la base de datos no se eliminará.

Puedes descargar los registros de auditoría desde Active IQ Unified Manager con el botón **DOWNLOAD** en la sección Audit Logs y exportar los archivos de registro de auditoría. Los archivos marcados como «`NORMAL`» o «`TAMPERED`» se descargan en un formato comprimido `.gzip`.

Los archivos de registro de auditoría se archivan periódicamente y se guardan en la base de datos para su consulta. Antes del archivado, los registros de auditoría se firman digitalmente para garantizar su seguridad e integridad.

Cuando se genera un paquete completo de AutoSupport, el paquete de soporte incluye tanto los archivos de registro de auditoría archivados como los activos. Pero cuando se genera un paquete de soporte ligero, solo incluye los registros de auditoría activos. No se incluyen los registros de auditoría archivados.

Configura los registros de auditoría de Active IQ Unified Manager

Puedes usar el botón **Configure** en la sección Audit Logs para configurar la política de rotación de los archivos de registro de auditoría y también habilitar el registro remoto para los Audit Logs.

Puedes configurar los valores de **MAX FILE SIZE** y **AUDIT LOG RETENTION DAYS** según la cantidad y la frecuencia de los datos que quieras almacenar en el sistema. El valor del campo **TOTAL AUDIT LOG SIZE** es el tamaño total de los datos del registro de auditoría presentes en el sistema. La política de rotación está determinada por los valores de los campos **AUDIT LOG RETENTION DAYS**, **MAX FILE SIZE** y **TOTAL AUDIT LOG SIZE**. Cuando el tamaño de la copia de seguridad del registro de auditoría alcanza el valor configurado en **TOTAL AUDIT LOG SIZE**, se elimina el archivo que se archivó primero. Esto significa que se elimina el archivo más antiguo. Pero la entrada del archivo sigue disponible en la base de datos y se marca como “Rollover Delete”. El valor de **AUDIT LOG RETENTION DAYS** corresponde al número de días durante los que se conservan los archivos del registro de auditoría. Cualquier archivo más antiguo que el valor establecido en este campo se rota.

Pasos

1. Haz clic en **Registros de auditoría** > > **Configurar**.
2. Introduce valores en **TAMAÑO MÁXIMO DEL ARCHIVO**, **TAMAÑO TOTAL DEL REGISTRO DE AUDITORÍA** y **DÍAS DE RETENCIÓN DEL REGISTRO DE AUDITORÍA**.

   Para activar el registro remoto, selecciona **Activar registro remoto**.

Habilita el registro remoto de los registros de auditoría en Active IQ Unified Manager

Puedes marcar la casilla **Enable Remote Logging** en el cuadro de diálogo «Configurar registros de auditoría» para habilitar el registro remoto de auditoría. Puedes usar esta función para transferir los registros de auditoría a un servidor remoto de Syslog. Esto te permitirá gestionar tus registros de auditoría cuando haya limitaciones de espacio.

El registro remoto de los registros de auditoría proporciona una copia de seguridad a prueba de manipulaciones en caso de que se manipulen los archivos de registros de auditoría del servidor Active IQ Unified Manager.

Pasos

1. En el cuadro de diálogo **Configurar registros de auditoría**, marca la casilla **Habilitar registro remoto**.

   Se muestran campos adicionales para configurar el registro remoto.

2. Introduce el **HOSTNAME** y el **PORT** del servidor remoto al que quieres conectarte.
3. En el campo **CERTIFICADO DE LA CA DEL SERVIDOR**, haz clic en **EXPLORAR** para seleccionar un certificado público del servidor de destino.

El certificado debe cargarse en formato `.pem`. Este certificado debe obtenerse del servidor Syslog de destino y no debe haber caducado. El certificado debe contener el “hostname” seleccionado como parte del atributo `SubjectAltName`(SAN).

4. Introduce los valores en los siguientes campos: **CHARSET**, **tiempo de espera de conexión**, **retraso de reconexión**.

   Los valores de estos campos deben expresarse en milisegundos.

5. Selecciona el formato Syslog y la versión de protocolo TLS que necesites en los campos **FORMATO** y **PROTOCOLO**.
6. Marca la casilla **Habilitar autenticación de clientes** si el servidor Syslog de destino requiere autenticación basada en certificados.

   Deberás descargar el certificado de autenticación de clientes 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 tengas que crear un hash del certificado de autenticación de clientes.

   Ejemplo: syslog-ng requiere que se cree un <hash> del certificado mediante el comando `openssl x509 -noout -hash -in cert.pem`, y luego debes crear un enlace simbólico del certificado de autenticación de clientes a un archivo con el nombre <hash>.0.

7. Haz clic en **Guardar** para configurar la conexión con tu servidor y activar el registro remoto.

   Se te redirigirá a la página Audit Logs.

> El valor de **Tiempo de espera de conexión** puede afectar a la configuración. Si la configuración tarda más tiempo en responder que el valor definido, puede producirse un error de configuración debido a un error de conexión. Para establecer una conexión correcta, aumenta el valor de **Tiempo de espera de conexión** e intenta realizar la configuración de nuevo.

Utiliza la página de autenticación remota en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la página «Autenticación remota» para configurar Unified Manager para que se comunique con tu servidor de autenticación y autentique a los usuarios remotos que intenten iniciar sesión en la interfaz de usuario web de Unified Manager.

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Una vez marcada la casilla «Habilitar autenticación remota», podrás habilitar la autenticación remota mediante un servidor de autenticación.

- **Servicio de autenticación**

  Te permite configurar el servidor de gestión para autenticar a los usuarios en proveedores de servicios de directorio, como Active Directory u OpenLDAP, o bien especificar tu propio mecanismo de autenticación. Solo puedes especificar un servicio de autenticación si has habilitado la autenticación remota.

  - **Active Directory**
    - Nombre del administrador

      Especifica el nombre del administrador del servidor de autenticación.

- Password

  Especifica la contraseña para acceder al servidor de autenticación.

- Nombre distintivo 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, el nombre distintivo base es **cn=ou,dc=domain,dc=com**.

- Desactivar la búsqueda de grupos anidados

  Especifica si quieres habilitar o deshabilitar la opción de búsqueda de grupos anidados. De forma predeterminada, esta opción está deshabilitada. Si utilizas Active Directory, puedes acelerar la autenticación deshabilitando la compatibilidad con grupos anidados.

- Utiliza una conexión segura

  Especifica el servicio de autenticación que se usa para comunicarse con los servidores de autenticación.

◦ **OpenLDAP**

- Nombre distintivo de enlace

  Especifica el nombre distintivo de enlace que se usa junto con el nombre distintivo base para encontrar usuarios remotos en el servidor de autenticación.

- Contraseña de enlace

  Especifica la contraseña para acceder al servidor de autenticación.

- Nombre distintivo 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, el nombre distintivo base es **cn=ou,dc=domain,dc=com**.

- Utiliza una conexión segura

  Especifica que se usa Secure LDAP para comunicarse con los servidores de autenticación LDAP.

◦ **Otros**

- Nombre distintivo de enlace

  Especifica el nombre distintivo de enlace que se usa junto con el nombre distintivo base para buscar usuarios remotos en el servidor de autenticación que has configurado.

- Contraseña de enlace

  Especifica la contraseña para acceder al servidor de autenticación.

- Nombre distintivo 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, el nombre distintivo base es **cn=ou,dc=domain,dc=com**.

- Versión de protocolo

  Especifica la versión de protocolo del Protocolo ligero de acceso a directorios (LDAP) que admite tu servidor de autenticación. Puedes especificar si la versión de protocolo debe detectarse automáticamente o establecerla en 2 o 3.

- Atributo de nombre de usuario

  Especifica el nombre del atributo del servidor de autenticación que contiene los nombres de inicio de sesión de usuario que debe autenticar el servidor de gestión.

- Atributo de pertenencia a grupos

  Especifica un valor que asigna la pertenencia al grupo del servidor de gestión a los usuarios remotos en función de un atributo y un valor especificados en el servidor de autenticación del usuario.

- UGID

  Si los usuarios remotos figuran como miembros de un objeto GroupOfUniqueNames en el servidor de autenticación, esta opción te permite asignar la pertenencia al grupo del servidor de gestión a los usuarios remotos en función de un atributo especificado en ese objeto GroupOfUniqueNames.

- Desactivar la búsqueda de grupos anidados

  Especifica si quieres habilitar o deshabilitar la opción de búsqueda de grupos anidados. De forma predeterminada, esta opción está deshabilitada. Si utilizas Active Directory, puedes acelerar la autenticación deshabilitando la compatibilidad con grupos anidados.

- Miembro

  Especifica el nombre del atributo que utiliza tu servidor de autenticación para almacenar información sobre cada uno de los miembros de un grupo.

- Clase de objeto de usuario

  Especifica la clase de objeto de un usuario en el servidor de autenticación remota.

- Clase de objeto de grupo

  Especifica la clase de objeto de todos los grupos del servidor de autenticación remoto.

  Los valores que introduzcas para los atributos *Member*, *User Object Class* y *Group Object Class* deben coincidir con los añadidos en tus configuraciones de Active Directory, OpenLDAP y LDAP. De lo contrario, la autenticación podría fallar.

- Utiliza una conexión segura

  Especifica el servicio de autenticación que se usa para comunicarse con los servidores de autenticación.

  Si quieres modificar el servicio de autenticación, asegúrate de eliminar cualquier servidor de autenticación existente y de añadir nuevos servidores de autenticación.

Área de servidores de autenticación

El área «Servidores de autenticación» muestra los servidores de autenticación con los que se comunica el servidor de gestión para localizar y autenticar a los usuarios remotos. Las credenciales de los usuarios o grupos remotos las gestiona el servidor de autenticación.

- **Botones de comando**

  Te permite añadir, editar o eliminar servidores de autenticación.

  - Agregar

    Te permite añadir un servidor de autenticación.

  Si el servidor de autenticación que estás añadiendo forma parte de un par de alta disponibilidad (que utiliza la misma base de datos), también puedes añadir el servidor de autenticación asociado. Esto permite que el servidor de gestión se comunique con el servidor asociado cuando uno de los servidores de autenticación no esté accesible.

  - Editar

    Te permite editar la configuración del 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 usa para autenticar al usuario en el servidor de gestión.

- **Puerto**

  Muestra el número de puerto del servidor de autenticación.

- **Probar autenticación**

  Este botón valida la configuración de tu servidor de autenticación al autenticar a un usuario o grupo remoto.

  Durante las pruebas, si solo especificas el nombre de usuario, el servidor de gestión busca al usuario remoto en el servidor de autenticación, pero no lo autentica. Si especificas tanto el nombre de usuario como la contraseña, el servidor de gestión busca y autentica al usuario remoto.

  No puedes comprobar la autenticación si la autenticación remota está desactivada.

Gestiona certificados de seguridad

Ver el certificado de seguridad HTTPS en Active IQ Unified Manager

Puedes comparar los datos del certificado HTTPS con el certificado recuperado en tu navegador para asegurarte de que la conexión cifrada de tu navegador con Unified Manager no está siendo interceptada.

Antes de empezar

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

Ver el certificado te permite comprobar el contenido de un certificado regenerado o ver los nombres alternativos del sujeto (SAN) desde los que puedes acceder a Unified Manager.

Paso

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Certificado HTTPS**.

   El certificado HTTPS aparece en la parte superior de la página

Si necesitas consultar información más detallada sobre el certificado de seguridad, además de la que se muestra en la página «HTTPS Certificate», puedes consultar el certificado de conexión en tu navegador.

Descargar una solicitud de firma de certificado HTTPS en Active IQ Unified Manager

Puedes descargar una solicitud de firma de certificado para el certificado de seguridad HTTPS actual, de modo que puedas proporcionar el archivo a una autoridad de certificación para que lo firme. Un certificado firmado por una autoridad de certificación ayuda a prevenir ataques de intermediario y ofrece una mejor protección de seguridad que un certificado autofirmado.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Certificado HTTPS**.
2. Haz clic en **Descargar solicitud de firma de certificado HTTPS**.
3. Guarda el archivo `<hostname>.csr`.

Puedes enviar el archivo a una autoridad de certificación para que lo firme y, a continuación, instalar el certificado firmado.

Instala un certificado HTTPS firmado por una autoridad de certificación (CA) en Active IQ Unified Manager

Puedes cargar e instalar un certificado de seguridad una vez que una autoridad de certificación lo haya firmado y devuelto. El archivo que cargues e instales debe ser una versión firmada del certificado autofirmado existente. Un certificado firmado por una autoridad de certificación ayuda a prevenir los ataques man-in-the-middle y ofrece una mayor protección de seguridad que un certificado autofirmado.

*Qué. Antes de empezar

Debes haber realizado las siguientes acciones:

- Descargué el archivo de solicitud de firma de certificado e hice que una autoridad de certificación lo firmara

- Se guardó la cadena de certificados en formato PEM
- Se incluyeron todos los certificados de la cadena, desde el certificado del servidor de Unified Manager hasta el certificado de firma raíz, incluidos los certificados intermedios presentes

Debes tener el rol de Application Administrator.

Si la validez del certificado para el que se ha creado una CSR es superior a 397 días, la CA reducirá dicha validez a 397 días antes de firmar y devolver el certificado

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Certificado HTTPS**.
2. Haz clic en **Install HTTPS Certificate**.
3. En el cuadro de diálogo que aparece, haz clic en **Seleccionar archivo…** para localizar el archivo que quieres cargar.
4. Selecciona el archivo y luego haz clic en **Instalar** para instalarlo.

   Para más información, consulta "Instalación de un certificado HTTPS generado con herramientas externas".

Ejemplo de cadena de certificados

El siguiente ejemplo muestra cómo podría verse 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-----
```

Conoce los certificados HTTPS generados mediante herramientas externas en Active IQ Unified Manager Unified Manager

Puedes instalar certificados autofirmados o firmados por una autoridad de certificación (CA), generados con una herramienta externa como OpenSSL, BoringSSL, LetsEncrypt.

Debes cargar la clave privada junto con la cadena de certificados, ya que estos certificados son un par de claves pública y privada generado externamente. Los algoritmos permitidos para los pares de claves son “RSA” y “EC”. La opción **Install HTTPS Certificate** está disponible en la página HTTPS Certificates en la sección General. El archivo que subas 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 orden inverso hasta la raíz, que se usan 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 correspondiente 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-----
```

Una vez subido el certificado, debes reiniciar la instancia de Active IQ Unified Manager para que los cambios surtan efecto.

Comprobaciones durante la carga de certificados generados externamente

El sistema realiza comprobaciones durante la carga de un certificado generado con herramientas externas. Si alguna de las comprobaciones falla, el certificado se rechaza. También se incluyen comprobaciones de validación para los certificados generados a partir de la CSR dentro del producto y para los certificados generados con herramientas externas.

- La clave privada de la entrada se valida con el certificado de host de la entrada.
- El nombre común (CN) del certificado del host se compara con el nombre de dominio completo (FQDN) del host.
- El nombre común (CN) del certificado del host no debe estar vacío ni en blanco y no debe establecerse como localhost.
- La fecha de inicio de validez no debe estar en el futuro y la fecha de caducidad del certificado no debe estar en el pasado.
- Si existe una CA intermedia o una CA, la fecha de inicio de validez del certificado no debe estar en el futuro y la fecha de vencimiento de la validez no debe estar en el pasado.

La clave privada en la entrada no debe estar cifrada. Si hay claves privadas cifradas, el sistema las rechazará.

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, consulta el artículo de la base de conocimientos (KB): "ActiveIQ Unified Manager no consigue instalar un certificado generado externamente"

Descripciones de las páginas para la gestión de certificados

Conoce la página de certificados HTTPS en Active IQ Unified Manager

La página «Certificado HTTPS» te permite consultar 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 has generado un nuevo certificado HTTPS autofirmado, el certificado que aparece en esta página es el que se generó durante la instalación.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes operaciones:

- **Descargar solicitud de firma de certificado HTTPS**

  Descarga una solicitud de certificación para el certificado HTTPS actualmente instalado. Tu navegador te pedirá que guardes el archivo <hostname>.csr para que puedas enviarlo a una autoridad de certificación para que lo firme.

- **Instalar un certificado HTTPS**

  Te permite cargar e instalar un certificado de seguridad una vez que una autoridad de certificación lo haya firmado y devuelto. El nuevo certificado entra en vigor después de reiniciar el servidor de gestión.

- **Regenerar certificado HTTPS**

  Te permite generar un nuevo certificado HTTPS autofirmado, que sustituye al certificado de seguridad actual. El nuevo certificado entrará en vigor tras reiniciar Unified Manager.

Cuadro de diálogo Regenerar un certificado HTTPS en Active IQ Unified Manager

El cuadro de diálogo «Regenerar certificado HTTPS» te permite personalizar la información de seguridad y a continuación generar un nuevo certificado HTTPS con dicha información.

En esta página aparece la información actual del certificado.

Las opciones “Regenerate Using Current Certificate Attributes” y “Update the Current Certificate Attributes” te permiten regenerar el certificado con la información actual o generar un certificado con información nueva.

- **Nombre común**

  Obligatorio. El nombre de dominio completo (FQDN) que deseas proteger.

  En las configuraciones de alta disponibilidad de Unified Manager, utiliza la dirección IP virtual.

- **Correo electrónico**

  Opcional. Una dirección de correo electrónico para contactar con tu organización; normalmente la dirección de correo electrónico del administrador de certificados o del departamento de TI.

- **Empresa**

  Opcional. Normalmente el nombre legal de tu empresa.

- **Departamento**

  Opcional. El nombre del departamento de tu empresa.

- **Ciudad**

  Opcional. La ciudad en la que se encuentra tu empresa.

- **Estado**

  Opcional. El estado o la provincia donde se encuentra tu empresa, sin abreviaturas.

- **País**

  Opcional. El país donde se encuentra tu empresa. Suele ser un código ISO de dos letras del país.

- **Nombres alternativos**

  Obligatorio. Nombres de dominio adicionales, distintos del principal, que puedes usar para acceder a este servidor además de localhost u otras direcciones de red existentes. Separa cada nombre alternativo con una coma.

  Marca la casilla «`Excluir información de identificación local (p. ej., localhost)`» si quieres eliminar la información de identificación local del campo Nombres alternativos del certificado. Cuando esta casilla está marcada, en el campo Nombres alternativos solo se usa lo que introduzcas en el campo. Si se deja en blanco, el certificado resultante no tendrá ningún campo Nombres alternativos.

- **TAMAÑO DE LA CLAVE (algoritmo de la clave: RSA)**

  El algoritmo de clave está configurado en RSA. Puedes seleccionar uno de estos tamaños de clave: 2048, 3072 o 4096 bits. El tamaño de clave predeterminado está configurado en 2048 bits.

- **PERÍODO DE VALIDEZ**

  El periodo de validez predeterminado es de 397 días. Si has actualizado desde una versión anterior, es posible que veas que la validez del certificado anterior no ha cambiado.

Para obtener más información, consulta "Generar certificados HTTPS".

Supervisar y gestionar el almacenamiento

Introducción a Active IQ Unified Manager

Conoce Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager (anteriormente OnCommand Unified Manager) te permite supervisar y gestionar el estado y el rendimiento de tus sistemas de almacenamiento ONTAP desde una única interfaz.

Unified Manager ofrece las siguientes funciones:

- Detección, supervisión y notificaciones para los sistemas con el software ONTAP instalado.
- Panel de control para mostrar el estado de la capacidad, la seguridad y el rendimiento del entorno.
- Infraestructura mejorada de alertas, eventos y umbrales.
- Muestra gráficos detallados que representan la actividad de la carga de trabajo a lo largo del tiempo; incluye IOPS (operaciones), MBps (throughput), latencia (tiempo de respuesta), utilización, capacidad de rendimiento y proporción de caché.
- Identifica las cargas de trabajo que están haciendo un uso excesivo de los componentes del clúster y las cargas de trabajo cuyo rendimiento se ve afectado por el aumento de la actividad.
- Ofrece sugerencias de medidas correctivas que puedes llevar a cabo para abordar determinados incidentes y eventos, así como un botón «Solucionar» para algunos de ellos, de modo que puedas resolver el problema de inmediato.
- Se integra con OnCommand Workflow Automation para ejecutar flujos de trabajo de protección automatizados.
- Posibilidad de crear nuevas cargas de trabajo, como un LUN o un recurso compartido de archivos, directamente desde Unified Manager y asignarles un Performance Service Level para definir los objetivos de rendimiento y almacenamiento para los usuarios que acceden a la aplicación mediante dicha carga de trabajo.

Conoce el monitoreo del estado en Active IQ Unified Manager

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

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

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

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

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

Capacidad física y lógica

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

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

Unidades de medida de capacidad

Unified Manager calcula la capacidad de almacenamiento basándose en unidades binarias de 1024 (2^{10}) bytes. En ONTAP 9.10.0 y versiones anteriores, estas unidades se mostraban como KB, MB, GB, TB y PB. A partir de ONTAP 9.10.1, se muestran en Unified Manager como KiB, MiB, GiB, TiB y PiB.

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

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

Conoce la supervisión del rendimiento en Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager (anteriormente OnCommand Unified Manager) ofrece capacidades de supervisión del rendimiento y análisis de la causa raíz de eventos para sistemas que ejecutan el software NetApp ONTAP.

Unified Manager te ayuda a identificar las cargas de trabajo que están sobrecargando los componentes del clúster y reduciendo el rendimiento de otras cargas de trabajo del clúster. Al definir políticas de umbrales de rendimiento, también puedes especificar valores máximos para determinados contadores de rendimiento, de modo que se generen eventos cuando se supere el umbral. Unified Manager te avisa de estos eventos de rendimiento para que puedas tomar medidas correctivas y restablecer el rendimiento a los niveles normales de funcionamiento. Puedes ver y analizar los eventos en la UI 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 están formadas por volúmenes de FlexVol y volúmenes de FlexGroup que has creado en tu clúster.

- Cargas de trabajo definidas por el sistema

  Estas cargas de trabajo consisten en la actividad interna del sistema.

Usa las API REST de Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager te ofrece API REST para consultar la información sobre la supervisión y la gestión de tu entorno de almacenamiento. Las API también permiten el aprovisionamiento y la gestión de objetos de almacenamiento basados en políticas.

También puedes ejecutar las API de ONTAP en todos los clústeres gestionados por ONTAP mediante la pasarela de API compatible con Unified Manager.

Para obtener información sobre las API de REST de Unified Manager, consulta "Primeros pasos con API de REST de Active IQ Unified Manager".

Qué hace el servidor de Unified Manager

Conoce el servidor Active IQ Unified Manager

La infraestructura del servidor Unified Manager consta de una unidad de recopilación de datos, una base de datos y un servidor de aplicaciones. Ofrece servicios de infraestructura como la detección, la supervisión, el control de acceso basado en roles (RBAC), la auditoría y el registro.

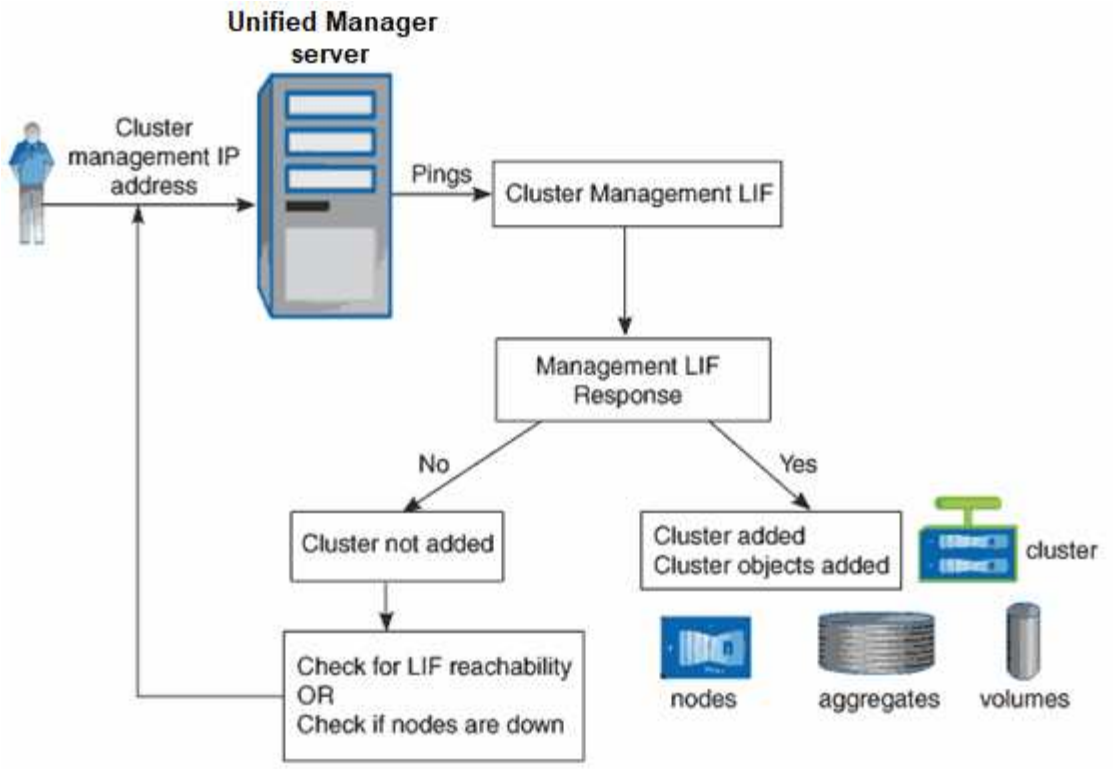
Unified Manager recopila información sobre el clúster, almacena los datos en la base de datos y los analiza para detectar posibles problemas en el clúster.

Descubre cómo funciona el proceso de detección de clústeres en Active IQ Unified Manager

Una vez que hayas añadido el clúster a Unified Manager, el servidor descubre los objetos del clúster y los añade a su base de datos. Comprender cómo funciona el proceso de detección te ayuda a gestionar los clústeres de tu organización y sus objetos.

El intervalo de supervisión predeterminado es de 15 minutos: si has añadido un clúster al servidor de Unified Manager, tardarás 15 minutos en ver los detalles del clúster en la interfaz de usuario de Unified Manager.

La siguiente imagen ilustra el proceso de detección en Active IQ Unified Manager:



Entiende la interfaz de usuario

Descubre la interfaz de usuario de Active IQ Unified Manager

La interfaz de usuario de Unified Manager se compone principalmente de un panel de control que ofrece una vista general de los objetos supervisados. La interfaz de usuario también te permite ver todos los objetos del clúster.

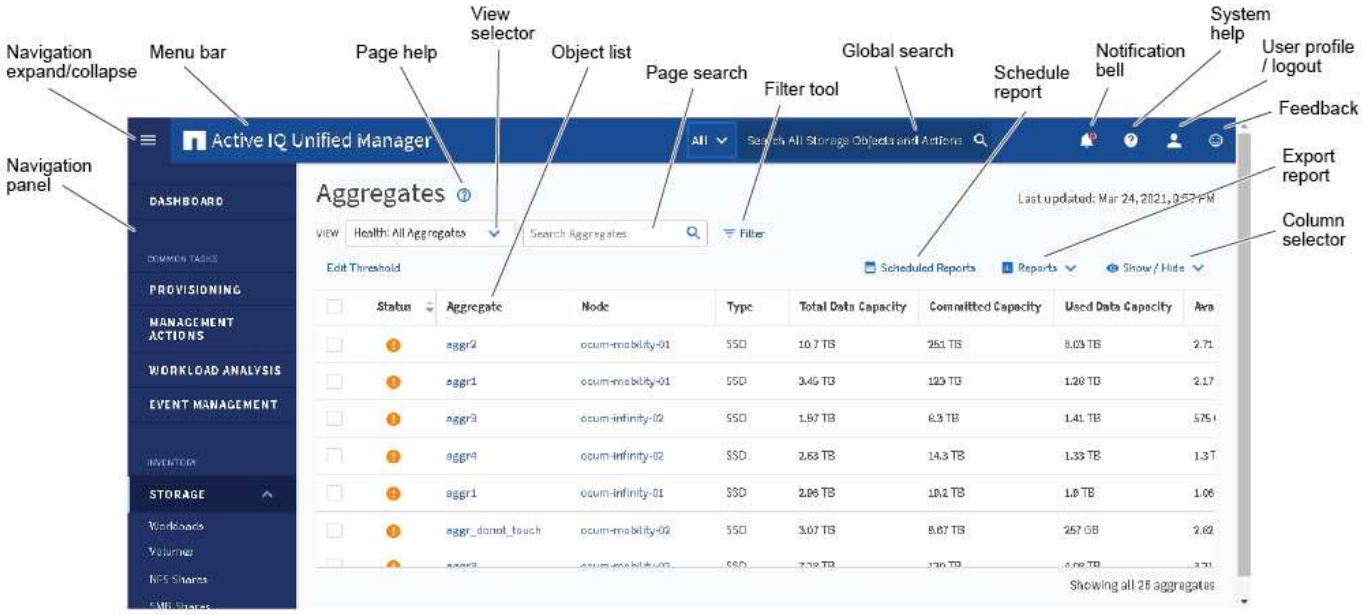
Puedes seleccionar la vista que prefieras y utilizar los botones de acción según sea necesario. La configuración de tu pantalla se guarda en un espacio de trabajo, de modo que todas las funciones que necesites estén disponibles al iniciar Unified Manager. Sin embargo, cuando pasas de una vista a otra y luego vuelves atrás, es posible que la vista no sea la misma.

Diseños típicos de ventanas en Active IQ Unified Manager

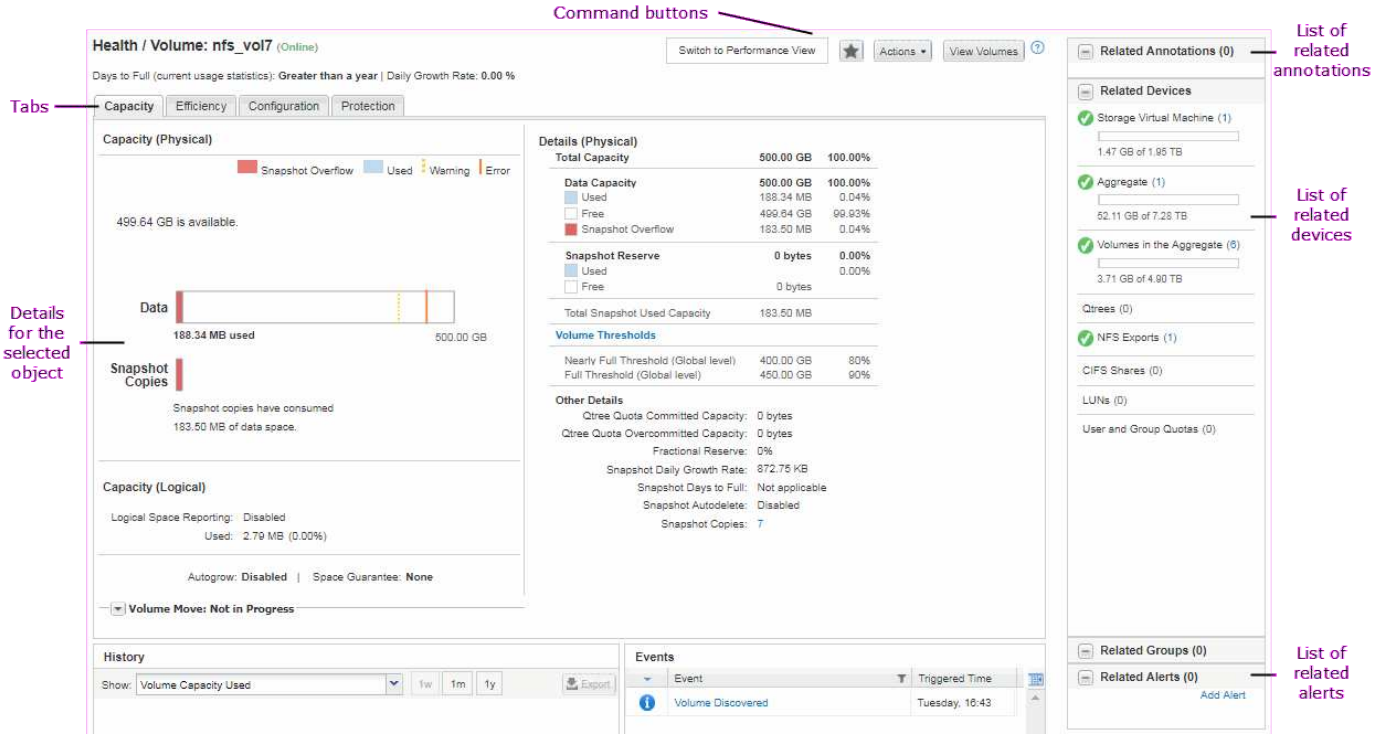
Conocer los diseños típicos de las ventanas te ayudará a navegar y utilizar Active IQ Unified Manager de forma eficaz. La mayoría de las ventanas de Unified Manager se asemejan a uno de estos dos diseños generales: lista de objetos o detalles. La configuración de pantalla recomendada es de al menos 1280 por 1024 píxeles.

No todas las ventanas contienen todos los elementos que aparecen en los siguientes diagramas.

Diseño de la ventana de la lista de objetos



Diseño de la ventana de detalles del objeto



Personalización de la disposición de las ventanas en Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager te permite personalizar la disposición de la información en las páginas de objetos de almacenamiento y de red. Al personalizar las ventanas, puedes controlar qué datos se muestran y cómo se visualizan.

- **Ordenación**

  Puedes hacer clic en el encabezado de la columna para cambiar el orden de clasificación de los

elementos de la columna. Al hacer clic en el encabezado de la columna, aparecen las flechas de clasificación (y) para esa columna.

- **Filtrado**

  Puedes hacer clic en el icono de filtro () para aplicar filtros y personalizar la visualización de la información en las páginas de objetos de almacenamiento y de red, de modo que solo se muestren las entradas que cumplan las condiciones especificadas. Puedes aplicar filtros desde el panel Filtros.

  El panel «Filtros» te permite filtrar la mayoría de las columnas en función de las opciones seleccionadas. Por ejemplo, en la vista «Estado: todos los volúmenes», puedes utilizar el panel «Filtros» para mostrar todos los volúmenes sin conexión seleccionando la opción de filtro adecuada en «Estado».

  Las columnas relacionadas con la capacidad de cualquier lista siempre muestran los datos de capacidad en las unidades adecuadas, redondeados a dos decimales. Esto también se aplica cuando filtras columnas de capacidad. Por ejemplo, si usas el filtro de la columna Total Data Capacity en la vista Health: All Aggregates para filtrar datos mayores que 20.45 GB, la capacidad real de 20.454 GB se muestra como 20.45 GB. Del mismo modo, si filtras datos menores que 20.45 GB, la capacidad real de 20.449 GB se muestra como 20.45 GB.

  Si utilizas el filtro de la columna «% de datos disponibles» en la vista «Estado: todos los agregados de datos» para filtrar los datos superiores al 20,45 %, la capacidad real del 20,454 % se muestra como 20,45 %. Del mismo modo, si filtras los datos inferiores al 20,45 %, la capacidad real del 20,449 % se muestra como 20,45 %.

- **Ocultar o mostrar las columnas**

  Puedes hacer clic en el icono de visualización de columnas (**Mostrar/Ocultar**) para seleccionar las columnas que deseas mostrar. Una vez seleccionadas las columnas adecuadas, puedes reordenarlas arrastrándolas con el ratón.

- **Buscando**

  Puedes utilizar el cuadro de búsqueda para buscar determinados atributos de los objetos y así filtrar la lista de elementos que aparecen en la página de inventario. Por ejemplo, puedes introducir "cloud" para filtrar la lista de volúmenes de la página de inventario de volúmenes y ver todos los volúmenes que contengan la palabra "cloud".

- **Exportación de datos**

  Puedes hacer clic en el botón **Informes** (o en el botón **Exportar** para exportar los datos a un archivo de valores separados por comas `(.csv)`, documento `(.pdf)` o archivo de Microsoft Excel `(.xlsx)` y usar los datos exportados para crear informes.

Consulta la ayuda de Active IQ Unified Manager

La Ayuda incluye información sobre todas las funciones incluidas en Active IQ Unified Manager. Puedes utilizar la tabla de contenido, el índice o la herramienta de búsqueda para encontrar información sobre las funciones y cómo utilizarlas.

Puedes acceder a la ayuda desde cada pestaña y desde la barra de menús 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 concretos, haz clic en .
- Para ver todo el contenido de la ayuda, haz clic en > **Help/Documentation** en la barra de menús.

  Puedes encontrar información más detallada desplegando cualquier sección del índice en el panel de navegación.

- Para buscar en el contenido de la Ayuda, haz clic en la pestaña **Buscar** del panel de navegación, escribe la palabra o la serie de palabras que quieras encontrar y haz clic en **Buscar!**
- Para imprimir los temas de la Ayuda, haz clic en el icono de la impresora.

Añade a tus favoritos los temas de ayuda que más te interesen en Active IQ Unified Manager

En la pestaña «Favoritos de la Ayuda», puedes marcar como favoritos los temas de la Ayuda que utilizas con más frecuencia. Los marcadores de la Ayuda te permiten acceder rápidamente a tus temas favoritos.

Pasos

1. Ve al tema de la Ayuda que quieras añadir a tus favoritos.
2. Haz clic en **Favorites** y luego en **Add**.

Buscar objetos de almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Para acceder rápidamente a un objeto concreto, puedes utilizar el campo **Buscar en todos los los objetos de almacenamiento** situado en la parte superior de la barra de menús. Este método de búsqueda global en todos los objetos te permite localizar rápidamente objetos concretos 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

- Para realizar esta tarea, debes tener uno de los siguientes roles: operador, administrador de aplicaciones o administrador de almacenamiento.
- Una búsqueda válida debe contener al menos tres caracteres.

Al usar 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 por cada categoría de objeto. Puedes seleccionar un tipo de objeto específico en el menú desplegable para refinar la búsqueda dentro de un tipo de objeto concreto. En este caso la lista mostrada no se limita a los 25 primeros objetos.

Los tipos de objetos que puedes buscar incluyen:

- Clústeres
- Nodos
- Máquinas virtuales de almacenamiento

- Agregados
- Volúmenes
- Qtrees
- Recursos compartidos SMB
- Recursos compartidos de NFS
- Cuotas de usuario o de grupo
- LUN
- Espacios de nombres NVMe
- Grupos de iniciadores
- Iniciadores
- Grupo de consistencia

Al introducir el nombre de una carga de trabajo, aparece la lista de cargas de trabajo en la categoría correspondiente de Volumes o LUNs.

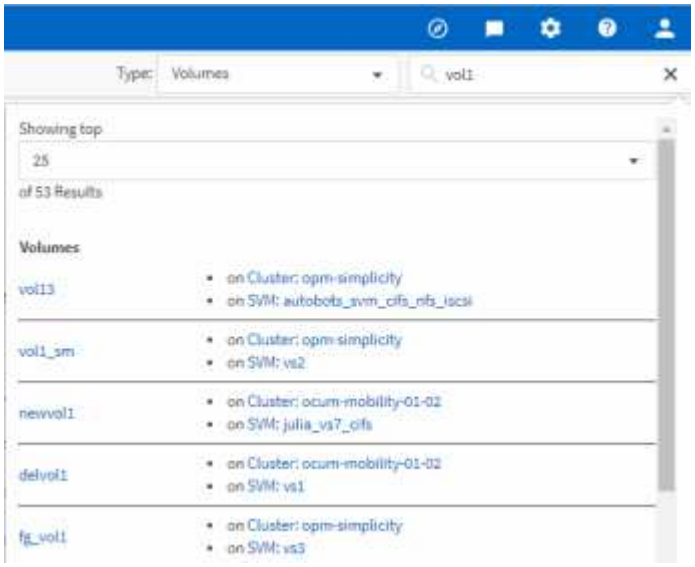
Puedes hacer clic en cualquier objeto de los resultados de búsqueda para ir a la página de detalles de estado de ese objeto. Si no hay una página de estado directa para un objeto, verás la página de estado del objeto principal. Por ejemplo, al buscar un LUN específico, verás la página de detalles de la SVM donde se encuentra ese LUN.

Los puertos y los LIFs no se pueden buscar en la barra de búsqueda global.

Pasos

1. Selecciona un tipo de objeto del menú para limitar los resultados de la búsqueda a un único tipo de objeto.
2. Escribe al menos tres caracteres del nombre del objeto en el campo **Buscar todos los objetos de almacenamiento**.

   En este ejemplo, en el menú desplegable está seleccionado el tipo de objeto Volumes. Si escribes "vol1" en el campo **Search all Storage Objects**, se muestra una lista de todos los volúmenes cuyos nombres contienen estos caracteres.



Exportar datos de almacenamiento como informes en Active IQ Unified Manager

Puedes exportar datos de almacenamiento en diversos formatos de salida y, a continuación, usar los datos exportados para crear informes. Por ejemplo, si hay 10 eventos críticos que no se han resuelto, puedes exportar los datos desde la página de inventario de Event Management para crear un informe y, a continuación, enviárselo a los administradores que puedan resolver los problemas.

Puedes exportar datos a un archivo `.csv`, un archivo `.xlsx` o un documento `.pdf` desde las páginas de inventario de **Storage** y **Network** y usar los datos exportados para crear informes. Hay otras secciones del producto en las que solo se pueden generar archivos `.csv` o `.pdf`.

Pasos

1. Ejecute una de las siguientes acciones:

Si quieres exportar…	Haz esto…
Detalles del inventario de objetos de almacenamiento	Haz clic en **Almacenamiento** o **Red** en el menú de navegación de la izquierda y, a continuación, selecciona un objeto de almacenamiento. Elige una de las vistas que ofrece el sistema o cualquier vista personalizada que hayas creado.
Detalles del grupo de políticas de QoS	Haz clic en **Storage** > **QoS Policy Groups** en el menú de navegación izquierdo.
Detalles sobre la capacidad de almacenamiento y el historial de protección	Haz clic en **Storage** > **Aggregates** o **Storage** > **Volumes** y, a continuación, selecciona un único agregado o volumen.
Detalles del evento	Haz clic en **Event Management** en el menú de navegación de la izquierda.
Detalles del rendimiento de los 10 principales objetos de almacenamiento	Haz clic en **Almacenamiento** > **Clústeres** > **Rendimiento: todos los clústeres**, luego selecciona un clúster y elige la pestaña **Los de mejor rendimiento**. Luego selecciona un objeto de almacenamiento y un contador de rendimiento.

2. Haz clic en el botón **Informes** (o en el botón **Exportar** en algunas páginas de la interfaz de usuario).
3. Haz clic en **Descargar CSV**, **Descargar PDF** o **Descargar Excel** para confirmar la solicitud de exportación.

   Desde la pestaña «Top Performers» puedes descargar un informe con las estadísticas del clúster concreto que estás viendo o de todos los clústeres del centro de datos.

   El archivo se ha descargado.

4. Abre el archivo en la aplicación correspondiente.

Información relacionada

"Página de inventario de estado/clústeres"

"Programar un informe"

Filtrar el contenido de la página de inventario en Active IQ Unified Manager

Puedes filtrar los datos de la página de inventario en Unified Manager para localizar rápidamente datos según criterios específicos. Puedes usar el filtrado para limitar el contenido de las páginas de Unified Manager y mostrar únicamente los resultados que te interesan. Esto proporciona un método muy eficaz para mostrar solo los datos que te interesan.

Utiliza **Filtering** para personalizar la vista de cuadrícula según tus preferencias. Las opciones de filtrado disponibles dependen del tipo de objeto que se muestra en la cuadrícula. Si actualmente hay filtros aplicados, el número de filtros aplicados aparece a la derecha del botón Filter.

Se admiten tres tipos de parámetros de filtro.

Parámetro	Validación
Cadena (texto)	Los operadores son **contiene**, **empieza por**, **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**.

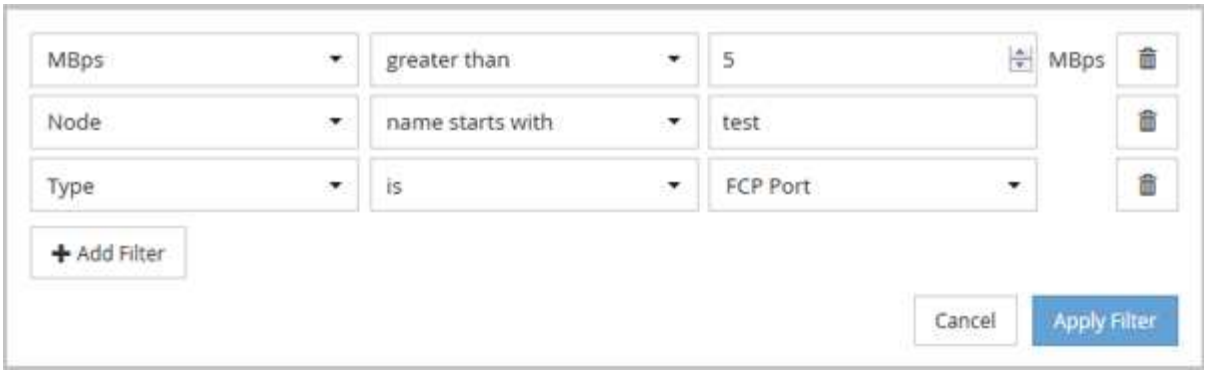
Los campos «Columna», «Operador» y «Valor» son obligatorios para cada filtro; los filtros disponibles reflejan las columnas que se pueden filtrar en la página actual. El número máximo de filtros que puedes aplicar es cuatro. Los resultados filtrados se basan en la combinación de los parámetros de los filtros. Los resultados filtrados se aplican a todas las páginas de tu búsqueda filtrada, no solo a la página que se muestra actualmente.

Puedes añadir filtros mediante el panel de filtrado.

1. En la parte superior de la página, haz clic en el botón **Filtro**. Aparece el panel «Filtrado».
2. Haz clic en la lista desplegable de la izquierda y selecciona un objeto; por ejemplo, *Cluster*, o un contador de rendimiento.
3. Haz clic en la lista desplegable del centro y selecciona el operador que quieras utilizar.
4. En la última lista, selecciona o introduce un valor para completar el filtro de ese objeto.
5. Para añadir otro filtro, haz clic en **+Add Filter**. Aparece un campo de filtro adicional. Completa este filtro siguiendo el proceso descrito en los pasos anteriores. Ten en cuenta que al añadir el cuarto filtro, el botón **+Add Filter** dejará de aparecer.
6. Haz clic en **Apply Filter**. Las opciones de filtro se aplican a la cuadrícula y el número de filtros se muestra a la derecha del botón Filter.
7. Utiliza el panel de filtrado para eliminar filtros concretos haciendo clic en el icono de la papelera situado a la derecha del filtro que desees eliminar.
8. Para eliminar todos los filtros, haz clic en **Reset** en la parte inferior del panel de filtrado.

Ejemplo de filtrado

La ilustración muestra el panel «Filtrado» con tres filtros. El botón **+Add Filter** aparece cuando tienes menos del máximo de cuatro filtros.



Después de hacer clic en **Aplicar filtro**, el panel de filtrado se cierra, aplica tus filtros y muestra el número de filtros aplicados (3).

Ver eventos activos desde la campana de notificaciones en Active IQ Unified Manager

La campana de notificaciones ( ) de la barra de menús ofrece una forma rápida de ver los eventos activos más importantes que está supervisando Unified Manager.

La lista de eventos activos permite ver el número total de eventos críticos, de error, de advertencia y de actualización en todos los clústeres. Esta lista incluye los eventos de los últimos 7 días y no incluye los eventos de información. Puedes hacer clic en un enlace para mostrar la lista de eventos que más te interesen.

Ten en cuenta que cuando no se puede acceder a un clúster, Unified Manager muestra esta información en esta página. Puedes consultar 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. En esta página también se muestran problemas de supervisión de escalado, como la falta de espacio o de RAM en la estación de gestión.

Pasos

1. En la barra de menús, haz clic en .
2. Para ver los detalles de cualquiera de los eventos activos, haz clic en el enlace de texto del evento, como «2 Capacity» o «4 Performance».

Supervisar y gestionar los clústeres desde el panel de control

Supervisa y gestiona los clústeres desde el panel de control en Active IQ Unified Manager

El panel de control ofrece información acumulada de un solo vistazo sobre el estado actual de los sistemas ONTAP que supervisas. El panel de control ofrece “paneles” que te permiten evaluar la capacidad general, el rendimiento y el estado de seguridad de los clústeres que supervisas.

Además, hay ciertos problemas de ONTAP que puedes solucionar directamente desde la interfaz de usuario de Unified Manager, sin tener que usar ONTAP System Manager ni la CLI de ONTAP.

En la parte superior del panel de control puedes seleccionar si los paneles muestran información de todos los clústeres supervisados o de un clúster concreto. Puedes empezar por consultar el estado de todos los clústeres y después ir al detalle de clústeres concretos cuando quieras ver información detallada.

Es posible que algunos de los paneles que se enumeran a continuación no aparezcan en la página según tu configuración.

Paneles	Descripción
Acciones de gestión	Cuando Unified Manager puede diagnosticar un problema y determinar una única solución, esa solución se muestra en este panel junto con un botón «**Fix It**».
Capacidad	Muestra la capacidad total y la capacidad utilizada tanto para el nivel local como para el nivel en la nube, así como el número de días que faltan para que la capacidad local alcance el límite máximo.
Capacidad de rendimiento	Muestra el valor de la capacidad de rendimiento de cada clúster y el número de días que faltan para que dicha capacidad alcance el límite máximo.
IOPS de la 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 asignadas a cada nivel de servicio de rendimiento definido.
Seguridad	Muestra el número de clústeres que cumplen o no cumplen los requisitos, el número de SVM que cumplen o no cumplen los requisitos y el número de volúmenes que están cifrados o no cifrados.
Protection	Muestra el número de máquinas virtuales de almacenamiento protegidas mediante una relación de SVM-DR, los volúmenes protegidos mediante una relación de SnapMirror, los volúmenes protegidos mediante Snapshot y los clústeres protegidos mediante MetroCluster.
Descripción general del uso	Muestra los clústeres ordenados por IOPS más altos, mayor rendimiento (MBps) o mayor capacidad física usada.

Conoce la página del panel de control de Active IQ Unified Manager

La página «Dashboard» cuenta con «paneles» que muestran a grandes rasgos el estado de la capacidad, el rendimiento y la seguridad de los clústeres que estás supervisando. Esta página también incluye un panel de «Acciones de gestión» que enumera las correcciones que Unified Manager puede aplicar para resolver determinados eventos.

La mayoría de los paneles también muestran el número de eventos activos en esa categoría y el número de eventos nuevos añadidos durante las 24 horas anteriores. Esta información te ayuda a decidir qué clústeres

quizá necesites analizar más a fondo para resolver los eventos. Al hacer clic en los eventos, se muestran los eventos principales y se incluye un enlace a la página de inventario de Event Management, filtrada para mostrar los eventos activos de esa categoría.

En la parte superior del panel de control puedes seleccionar si los paneles muestran información de todos los clústeres supervisados ("All Clusters") o de un clúster concreto. Puedes empezar por consultar el estado de todos los clústeres y, a continuación, profundizar en clústeres concretos cuando quieras ver información detallada.

Algunos de los paneles que se enumeran a continuación aparecen en el panel de control en función de tu configuración.

Panel de acciones de gestión

Hay ciertos problemas que Unified Manager puede diagnosticar a fondo y para los que ofrece una única solución. Cuando están disponibles, esas soluciones se muestran en este panel con un botón **Fix It** o **Fix All**. Puedes solucionar estos problemas de inmediato desde Unified Manager en lugar de tener que usar ONTAP System Manager o la CLI de ONTAP. Para ver todos los problemas, haz clic en Ver "Resuelve los problemas de ONTAP directamente desde Unified Manager" para obtener más información.

Panel de capacidad

Al ver todos los clústeres, este panel muestra la capacidad física usada (después de aplicar los ahorros de eficiencia del almacenamiento) y la capacidad física disponible (sin incluir los posibles ahorros de eficiencia del almacenamiento) de cada clúster, el número de días hasta que se prevé que los discos estén llenos y la relación de reducción de datos (sin copias de Snapshot) según la configuración de eficiencia del almacenamiento de ONTAP. También muestra la capacidad usada de cualquier nivel de cloud configurado. Al hacer clic en el gráfico de barras, vas a la página de inventario de agregados de ese clúster. Al hacer clic en el texto "Days To Full", se muestra un mensaje que identifica el agregado con el menor número de días de capacidad restantes; haz clic en el nombre del agregado para ver más detalles.

Al visualizar un único clúster, este panel muestra la capacidad física utilizada y la capacidad física disponible de 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, irás a la página de inventario de Volumes 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 capacidad de rendimiento de cada clúster (promedio de la última 1 hora) y el número de días hasta que la capacidad de rendimiento alcance el límite superior (según la tasa de crecimiento diaria). Al hacer clic en el gráfico de barras, vas a la Nodes inventory page de ese clúster. Ten en cuenta que la Nodes inventory page muestra la capacidad de rendimiento promediada durante las 72 horas anteriores. Al hacer clic en el texto "Days To Full", se muestra un mensaje que identifica el nodo al que le quedan menos días de capacidad de rendimiento; haz clic en el nombre de nodo para ver más detalles.

Al visualizar un único clúster, este panel muestra el porcentaje de capacidad de rendimiento utilizada, el total de IOPS y el rendimiento total (MB/s), así como el número de días que se prevé que transcurran hasta que cada una de estas tres métricas alcance su límite máximo.

Panel de IOPS de la carga de trabajo

Al visualizar un único clúster, este panel muestra el número total de cargas de trabajo que se están ejecutando actualmente dentro de un determinado rango de IOPS e indica el número correspondiente a cada tipo de

disco al pasar el cursor sobre el gráfico.

Panel de rendimiento de la carga de trabajo

Este panel muestra el número total de cargas de trabajo conformes y no conformes asignadas a cada política de Performance Service Level (PSL). También muestra el número de cargas de trabajo a las que no se les ha asignado un PSL. Al hacer clic en un gráfico de barras, accedes a las cargas de trabajo conformes asignadas a esa política en la página Workloads. Al hacer clic en el número que aparece después del gráfico de barras, accedes a las cargas de trabajo conformes y no conformes asignadas a esa política.

Panel de seguridad

El panel «Seguridad» muestra el estado de seguridad a grandes rasgos de todos los clústeres o de un único clúster, según la vista actual. Este panel muestra:

- una lista de los eventos de seguridad recibidos en las últimas 24 horas. Haz clic en un evento para ver los detalles en la página Detalles del evento
- el estado de seguridad del clúster (recuento de clústeres conformes y no conformes)
- el estado de seguridad de las VM de almacenamiento (recuento de VM de almacenamiento conformes y no conformes)
- el estado del cifrado de los volúmenes (número de volúmenes cifrados y no cifrados)
- el estado de la protección contra el ransomware por volumen (número de volúmenes con protección contra el ransomware activada o desactivada)

Puedes hacer clic en los gráficos de barras de los clústeres conformes y no conformes, las máquinas virtuales de almacenamiento, los volúmenes cifrados y sin cifrar, y el estado de protección contra ransomware de los volúmenes para ir a las páginas correspondientes y ver los detalles de seguridad de los clústeres, las máquinas virtuales de almacenamiento y los volúmenes filtrados.

El cumplimiento se basa en "NetApp Guía de endurecimiento de la seguridad para ONTAP 9". Haz clic en la flecha hacia la derecha situada en la parte superior del panel para ver los detalles de seguridad de todos los clústeres en la página Seguridad. Para obtener más información, consulta "Ver el estado de seguridad detallado de los clústeres y las máquinas virtuales de almacenamiento".

Panel de protección de datos

Este panel muestra el resumen de protección de datos de un único clúster o de todos los clústeres de un centro de datos. Muestra el número total de eventos de protección de datos, eventos de MetroCluster y el número de eventos activos generados en las últimas 24 horas en ONTAP. Si haces clic en el enlace de cada uno de estos eventos, irás a la página de detalles del evento. Puedes hacer clic en el enlace **View All** para ver todos los eventos de protección activos en la página de inventario de Event Management. El panel muestra:

- El recuento de volúmenes de un clúster o de todos los clústeres de un centro de datos protegidos por copias de Snapshot.
- El recuento de volúmenes de un clúster o de todos los clústeres de un centro de datos protegidos por relaciones de SnapMirror. Para las relaciones de SnapMirror, se tiene en cuenta el recuento de volúmenes en el clúster de origen.
- El número de clústeres o todos los clústeres de un centro de datos protegidos por una configuración MetroCluster sobre IP o FC.
- El número de relaciones de volumen con retraso del objetivo de punto de recuperación (RPO) de SnapMirror según el estado del retraso.

Puedes pasar el cursor por encima para ver los recuentos y las leyendas correspondientes. Puedes hacer clic en la flecha de la derecha situada en la parte superior del panel para ver los detalles de un único clúster o de todos los clústeres en la página Data Protection. Además, puedes hacer clic en:

- Los gráficos de barras de los volúmenes sin proteger y de los volúmenes protegidos por copias Snapshot te llevan a la página Volúmenes para ver los detalles.
- Los gráficos de barras de los clústeres protegidos o no protegidos por la configuración de MetroCluster te llevan a la página Clusters para ver los detalles.
- Los gráficos de barras de todas las relaciones te llevan a la página «Relaciones», donde los detalles se filtran en función del clúster de origen.

Para obtener más información, consulta "Consultar el estado de la protección del volumen".

Panel de descripción general del uso

Al visualizar todos los clústeres, puedes elegir verlos ordenados por más IOPS, mayor rendimiento (MB/s) o mayor capacidad física utilizada.

Al visualizar un único clúster, puedes elegir ver las cargas de trabajo ordenadas por el mayor número de IOPS, el mayor rendimiento (MB/s) o la mayor capacidad lógica utilizada.

Información relacionada

"Corregir problemas mediante las correcciones automáticas de Unified Manager"

"Mostrar información sobre eventos de rendimiento"

"Gestión del rendimiento mediante la capacidad de rendimiento y la información de IOPS disponible"

"Página de detalles de volumen / estado"

"Análisis y notificación de eventos de rendimiento"

"Descripción de los tipos de gravedad de los eventos"

"Fuentes de los eventos de rendimiento"

"Gestionar los objetivos de seguridad del clúster"

"Supervisa el rendimiento del clúster desde la página de inicio de rendimiento del clúster"

"Supervisa el rendimiento mediante las páginas del inventario de rendimiento"

Soluciona o gestiona los problemas de ONTAP directamente desde Unified Manager

Gestiona los problemas o las funciones de ONTAP directamente desde Active IQ Unified Manager

Puedes solucionar determinados problemas de ONTAP o gestionar 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 “Management Actions” ofrece soluciones para una serie de problemas de ONTAP que han activado eventos de Unified Manager.

Puedes solucionar los problemas directamente desde la página Management Actions seleccionando la opción **Management Actions** en el panel de navegación de la izquierda. Management Actions también está disponible en el panel Management Actions del Dashboard, en la página Event details y en la selección Workload Analysis del menú de navegación de la izquierda.

Hay ciertos problemas que Unified Manager puede diagnosticar a fondo y para los que ofrece una única solución. En el caso de determinadas funciones de ONTAP, como la supervisión contra ransomware, Unified Manager realiza comprobaciones internas y recomienda acciones específicas. Cuando están disponibles, esas soluciones se muestran en Acciones de gestión con un botón **Fix It**. Haz clic en el botón **Fix It** para solucionar el problema. Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Unified Manager envía comandos ONTAP al clúster para aplicar la corrección solicitada. Cuando se completa la corrección, el evento se marca como obsoleto.

Algunas acciones de gestión te permiten solucionar el mismo problema en varios objetos de almacenamiento mediante el botón **Fix All**. Por ejemplo, puede haber 5 volúmenes que tengan el evento "Volume Space Full", que podría resolverse al hacer clic en la acción de gestión **Fix All** para "Enable volume autogrow". Con un solo clic puedes solucionar este problema en 5 volúmenes.

Para obtener información sobre los problemas y las funciones de ONTAP que puedes gestionar mediante la corrección automática, consulta "Qué problemas puede solucionar Unified Manager".

Descubre las opciones de los botones Fix It y Fix All en Active IQ Unified Manager

La página «Acciones de gestión» te ofrece los botones **Corregir** o **Corregir todo** para solucionar los problemas sobre los que Unified Manager ha recibido una notificación a través de un evento.

Te recomendamos que hagas clic en los botones para solucionar un problema, según sea necesario. No obstante, si no estás seguro de querer resolver el problema tal y como recomienda Unified Manager, puedes realizar las siguientes acciones:

¿Qué quieres hacer?	Acción
Pide a Unified Manager que solucione el problema en todos los objetos identificados.	Haz clic en el botón **Corregir todo**.
No soluciones el problema en ninguno de los objetos identificados por el momento y oculta esta acción de gestión hasta que vuelva a producirse el evento.	Haz clic en la flecha hacia abajo y haz clic en **Descartar todo**.
Soluciona el problema solo en algunos de los objetos identificados.	Haz clic en el nombre de la acción de gestión para desplegar la lista y mostrar todas las acciones individuales de **Fix It**. A continuación, sigue los pasos para solucionar o descartar las acciones de gestión individuales.

¿Qué quieres hacer?	Acción
Pide a Unified Manager que solucione el problema.	Haz clic en el botón **Fix It**.
No resuelvas el problema por el momento y oculta esta acción de gestión hasta que vuelva a producirse el evento.	Haz clic en la flecha hacia abajo y haz clic en **Descartar**.

¿Qué quieres hacer?	Acción
Consulta los detalles de este evento para que puedas comprender mejor el problema.	• Haz clic en el botón **Fix It** y revisa la corrección que se aplicará en el cuadro de diálogo que aparecerá. • Haz clic en la flecha hacia abajo y en **Ver detalles del evento** para mostrar la página de detalles del evento. Luego, haz clic en **Fix It** en cualquiera de las páginas que aparezcan si quieres solucionar el problema.
Muestra los detalles de este objeto de almacenamiento para que puedas comprender mejor el problema.	Haz clic en el nombre del objeto de almacenamiento para ver los detalles en la página Performance Explorer o Health Details.

En algunos casos la corrección se refleja en la siguiente consulta de configuración de 15 minutos. En otros casos pueden pasar hasta varias horas hasta que se verifique el cambio de configuración y el evento quede obsoleto.

Para ver la lista de acciones de gestión finalizadas o en curso, haz clic en el icono del filtro y selecciona **Finalizadas** o **En curso**.

Todas las operaciones de Fix All se ejecutan de forma secuencial, así que cuando veas el panel **In Progress** algunos objetos tendrán el estado **In Progress**, mientras que otros tendrán el estado **Scheduled**; eso significa que todavía están esperando a implementarse.

Ver el estado de las acciones de gestión para corregir en Active IQ Unified Manager

Puedes ver el estado de todas las acciones de gestión que has elegido corregir en la página Acciones de gestión. La mayoría de las acciones se muestran como **Completed** bastante rápido después de que Unified Manager envíe el comando ONTAP al clúster. Sin embargo, algunas acciones, como mover un volumen, pueden tardar más.

En la página Acciones de gestión hay tres filtros disponibles:

- **Completado** muestra tanto las acciones de gestión que se han completado correctamente como las que han fallado. Las acciones **Fallidas** indican el motivo del fallo para que puedas solucionar el problema manualmente.
- **En curso** muestra tanto las acciones de gestión que se están implementando como las que está previsto implementar.
- **Recomendado** muestra todas las acciones de gestión que están activas actualmente en todos los clústeres supervisados.

Pasos

1. Haz clic en **Management Actions** en el panel de navegación de la izquierda. También puedes hacer clic en ⋮ en la parte superior del panel **Management Actions** del **Dashboard** y seleccionar la **View** que quieras ver.

   Se muestra la página «Acciones de gestión».

2. Puedes hacer clic en el icono de flecha junto a la acción de gestión en el campo **Description** para ver

detalles sobre el problema y el comando que se usa para solucionarlo.

3. Para ver las acciones que **failed**, ordena por la columna **Status** en la vista **Completed**. También puedes usar la herramienta **Filter** para este mismo fin.
4. Si quieres ver más información sobre una acción de gestión con errores, o si decides corregir una acción de gestión recomendada, puedes hacer clic en **View Event Detail** en el área expandida después de hacer clic en el icono de intercalación junto a la acción de gestión. En esa página está disponible el botón **Fix It**.

Descubre los problemas de ONTAP que Active IQ Unified Manager puede solucionar

Al utilizar la función de corrección automática de Active IQ Unified Manager, puedes optar por resolver determinados problemas de ONTAP o gestionar ciertas funciones de ONTAP, como la supervisión antirransomware, de forma eficaz a través de Unified Manager.

Esta tabla describe los problemas o características de ONTAP que puedes gestionar directamente con el botón **Fix It** o **Fix All** en la interfaz de usuario web de Unified Manager.

Nombre y descripción del evento	Acción de gestión	operación "Fix It"
Espacio del volumen lleno El volumen está a punto de quedarse sin espacio y ha superado el umbral de capacidad máxima. Este umbral está establecido de forma predeterminada en el 90 % del tamaño del volumen.	Habilitar el crecimiento automático de volúmenes	Unified Manager detecta que el crecimiento automático de volúmenes no está configurado para este volumen, por lo que activa esta función para que el volumen aumente su capacidad cuando sea necesario.
Inodos llenos Este volumen se ha quedado sin inodos y no puede aceptar ningún archivo nuevo.	Aumentar el número de inodos en el volumen	Aumenta el número de inodos del volumen en un 2 %.
Se detectó una discrepancia en la política de nivel de almacenamiento El volumen tiene una gran cantidad de datos inactivos y la política actual de organización en niveles está configurada como "snapshot-only" o "none".	Activar la organización automática por niveles en la nube	Dado que el volumen ya reside en un FabricPool, cambia la política de organización en niveles a "auto" para que los datos inactivos se trasladen al nivel de almacenamiento en la nube de menor coste.
Se detectó una discrepancia en el nivel de almacenamiento El volumen contiene una gran cantidad de datos inactivos, pero no se encuentra en un nivel de almacenamiento habilitado para la nube (FabricPool).	Cambiar el nivel de almacenamiento de los volúmenes	Traslada el volumen al nivel de almacenamiento habilitado para la nube y configura la política de clasificación por niveles en "auto" para mover los datos inactivos al nivel de la nube.

Nombre y descripción del evento	Acción de gestión	operación "Fix It"
Registro de auditoría desactivado El registro de auditoría no está activado para la máquina virtual de almacenamiento	Activar el registro de auditoría para la máquina virtual de almacenamiento	Activa el registro de auditoría en la máquina virtual de almacenamiento. Ten en cuenta que la máquina virtual de almacenamiento ya debe tener configurada una ubicación para el registro de auditoría, ya sea local o remota.
Banner de inicio de sesión desactivado Debes activar el banner de inicio de sesión del clúster para aumentar la seguridad y dejar claras las restricciones de acceso.	Configurar 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 desactivado Deberías activar el banner de inicio de sesión de la máquina virtual de almacenamiento para aumentar la seguridad y dejar claras las restricciones de acceso.	Configurar el banner de inicio de sesión para la máquina virtual de almacenamiento	Establece el banner de inicio de sesión de la VM de almacenamiento en "Acceso restringido a usuarios autorizados".
SSH utiliza algoritmos de cifrado inseguros Los algoritmos de cifrado con el sufijo "-cbc" se consideran inseguros.	Eliminar los cifrados inseguros del clúster	Elimina del clúster los cifrados inseguros, como aes192-cbc y aes128-cbc.
SSH utiliza algoritmos de cifrado inseguros Los algoritmos de cifrado con el sufijo "-cbc" se consideran inseguros.	Eliminar los cifrados inseguros de la VM de almacenamiento	Elimina los cifrados inseguros — como aes192-cbc y aes128-cbc — de la máquina virtual de almacenamiento.
AutoSupport transporte HTTPS desactivado El protocolo de transporte utilizado para enviar mensajes de AutoSupport al soporte técnico debe estar cifrado.	Configurar HTTPS como protocolo de transporte para los mensajes de AutoSupport	Establece HTTPS como protocolo de transporte para los mensajes de AutoSupport en el clúster.

Nombre y descripción del evento	Acción de gestión	operación "Fix It"
Se ha superado el umbral de desequilibrio de carga del clúster Indica que la carga está desequilibrada entre los nodos del clúster. Este evento se genera cuando la variación de la capacidad de rendimiento utilizada supera el 30 % entre los nodos.	Equilibra las cargas de trabajo del clúster	Unified Manager identifica el volumen más adecuado para trasladar de un nodo a otro con el fin de reducir el desequilibrio y, a continuación, traslada dicho volumen.
Se superó el umbral de desequilibrio de capacidad del clúster Indica que existe un desequilibrio en la capacidad entre los agregados del clúster. Este evento se genera cuando la variación en la capacidad utilizada supera el 70 % entre los agregados.	Equilibrar la capacidad del clúster	Unified Manager identifica el volumen más adecuado para mover de un agregado a otro y así reducir el desequilibrio, y luego mueve el volumen.
Se ha superado el umbral de capacidad de rendimiento utilizada Indica que la carga del nodo podría llegar a estar sobreutilizada si no reduces la utilización de una o varias cargas de trabajo muy activas. Este evento se genera cuando el valor de capacidad de rendimiento usada del nodo supera el 100 % durante más de 12 horas.	Limitar la carga alta en el nodo	Unified Manager identifica el volumen con el mayor número de IOPS y aplica una política de QoS basándose en los niveles históricos de IOPS esperados y de pico para reducir la carga en el nodo.
Se ha superado el umbral de advertencia de eventos dinámicos Indica que el nodo ya está funcionando 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 mayor número de IOPS y aplica una política de QoS basándose en los niveles históricos de IOPS esperados y de pico para reducir la carga en el nodo.
No es posible realizar la toma de control Actualmente la conmutación por error está desactivada, por lo que se perdería el acceso a los recursos del nodo durante una interrupción del servicio o un reinicio hasta que el nodo volviera a estar disponible.	Habilita la conmutación por error del nodo	Unified Manager envía el comando correspondiente para habilitar la conmutación por error en todos los nodos del clúster.

Nombre y descripción del evento	Acción de gestión	operación "Fix It"
La opción Cf.takeover.on_panic está configurada como OFF La opción 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 correspondiente al clúster para cambiar esta configuración a **on**.
Desactiva la opción snapmirror.enable de nodeshell La antigua opción de nodeshell "snapmirror.enable" está configurada en **on**, lo que podría provocar un problema durante el arranque después de actualizar a ONTAP 9.3 o una versión posterior.	Establece la opción snapmirror.enable en off	Unified Manager envía el comando correspondiente al clúster para cambiar esta configuración a **off**.
Telnet habilitado Indica un posible problema de seguridad, ya que Telnet no es seguro y transmite los datos sin cifrar.	Desactivar Telnet	Unified Manager envía el comando correspondiente al clúster para desactivar Telnet.
Configurar el aprendizaje antiransomware de la VM de almacenamiento Comprueba periódicamente si hay clústeres con licencias para la supervisión contra el ransomware. Comprueba si una máquina virtual de almacenamiento solo admite volúmenes NFS o SMB en dicho clúster.	Pon las máquinas virtuales de almacenamiento en un `learning` modo de supervisión antiransomware	Unified Manager configura la supervisión contra el ransomware en el estado `learning` para las máquinas virtuales de almacenamiento a través de la consola de gestión del clúster. La supervisión contra el ransomware en todos los volúmenes nuevos creados en la máquina virtual de almacenamiento pasa automáticamente a un modo de aprendizaje. Gracias a esta activación, ONTAP puede aprender el patrón de actividad en los volúmenes y detectar anomalías debidas a posibles ataques maliciosos.
Configurar el aprendizaje anti-ransomware del volumen Comprueba periódicamente si hay clústeres con licencias para la supervisión contra el ransomware. Comprueba si un volumen solo admite servicios de NFS o SMB en dicho clúster.	Pon los volúmenes en `learning` modo de supervisión contra ransomware	Unified Manager configura la supervisión contra ransomware al estado `learning` para los volúmenes a través de la consola de gestión del clúster. Gracias a esta configuración, ONTAP puede aprender el patrón de actividad de los volúmenes y detectar anomalías debidas a posibles ataques maliciosos.

Nombre y descripción del evento	Acción de gestión	operación "Fix It"
Activar Anti-ransomware del volumen Comprueba periódicamente si hay clústeres con licencias para la supervisión anti-ransomware. Detecta si los volúmenes están en el `learning` modo de supervisión anti-ransomware durante más de 45 días y determina la conveniencia de ponerlos en modo activo.	Pon los volúmenes en `active` modo de supervisión antiransomware	Unified Manager establece la supervisión contra ransomware `active` en los volúmenes a través de la consola de gestión del clúster. Gracias a esta configuración, ONTAP puede aprender el patrón de actividad de los volúmenes, detectar las anomalías debidas a posibles ataques maliciosos y generar alertas para llevar a cabo acciones de protección de datos.
Desactivar la protección contra el ransomware del volumen Comprueba periódicamente si hay clústeres con licencias para la supervisión contra el ransomware. Detecta notificaciones repetitivas durante la supervisión activa contra el ransomware en los volúmenes (por ejemplo, se reciben múltiples avisos de posibles ataques de ransomware a lo largo de 30 días).	Desactivar la supervisión contra el ransomware en los volúmenes	Unified Manager desactiva la supervisión contra el ransomware en los volúmenes a través de la consola de gestión del clúster.

Anular acciones de gestión mediante scripts en Active IQ Unified Manager

Puedes crear scripts personalizados y asociarlos a alertas para realizar acciones específicas para eventos concretos, en lugar de usar las acciones de gestión predeterminadas disponibles para esos eventos en la página «Acciones de gestión» o en el panel de Unified Manager.

Si quieres realizar acciones específicas para un tipo de evento y prefieres no corregirlas como parte de la función de acciones de gestión que ofrece Unified Manager, puedes configurar un script personalizado para esa acción específica. Luego, puedes asociar el script con una alerta para ese tipo de evento y encargarte de esos eventos de forma individual. En este caso, no se generan acciones de gestión para ese tipo de evento específico en la página Management Actions ni en el dashboard de Unified Manager.

Gestiona clústeres

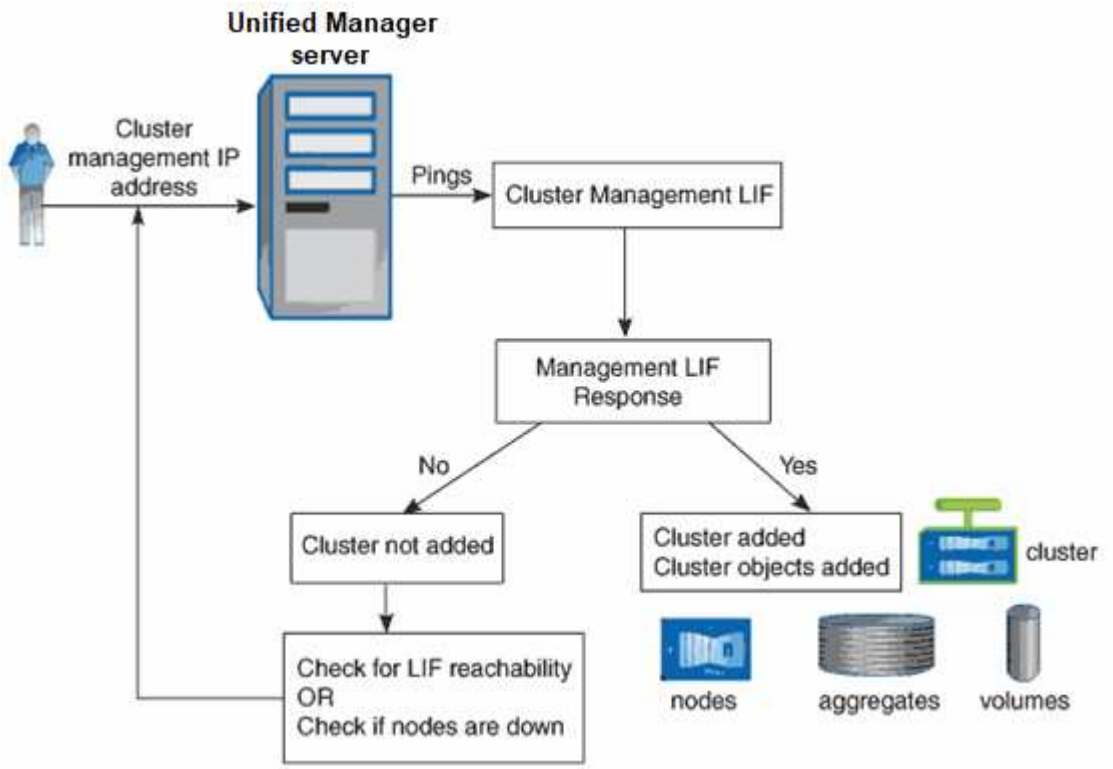
Descubre cómo funciona el proceso de detección de clústeres en Active IQ Unified Manager

Una vez que hayas añadido un clúster a Unified Manager, el servidor detecta los objetos del clúster y los añade a su base de datos. Comprender cómo funciona el proceso de detección te ayuda a gestionar los clústeres de tu organización y sus objetos.

El intervalo de supervisión para recopilar información de configuración del clúster es de 15 minutos. Por ejemplo, después de añadir un clúster, tardas 15 minutos en ver los objetos del clúster en la interfaz de

usuario de Unified Manager. Este plazo también se aplica cuando haces cambios en un clúster. Por ejemplo, si añades dos volúmenes nuevos a un SVM en un clúster, verás esos objetos nuevos en la interfaz de usuario después del siguiente intervalo de sondeo, que puede ser de hasta 15 minutos.

La siguiente imagen ilustra el proceso de descubrimiento:



Una vez detectados 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 mediante la función de recopilación de continuidad de datos. Esta función te proporciona más de dos semanas de información sobre el rendimiento de un clúster inmediatamente después de añadirlo. Una vez completado el ciclo de recopilación de continuidad de datos, de forma predeterminada, los datos de rendimiento del clúster en tiempo real se recopilan cada cinco minutos.

Dado que la recopilación de 15 días de datos de rendimiento supone una gran carga para la CPU, se recomienda escalonar la incorporación de nuevos clústeres para que los sondeos de recopilación de datos de continuidad no se ejecuten en demasiados clústeres al mismo tiempo.

Ver la lista de clústeres supervisados por Active IQ Unified Manager

Puedes utilizar la página «Configuración de clústeres» para consultar tu inventario de clústeres. Puedes consultar detalles sobre los clústeres, como su nombre o dirección IP y el estado de la comunicación.

Antes de empezar

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

Paso

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

Se muestran todos los clústeres de tu entorno de almacenamiento gestionados por Unified Manager. La lista de clústeres está ordenada según la columna de nivel de gravedad del estado de recopilación. Puedes hacer clic en el encabezado de una columna para ordenar los clústeres según diferentes columnas.

Agrega clústeres a Active IQ Unified Manager

Puedes añadir un clúster a Active IQ Unified Manager para poder supervisarlo. Esto incluye la posibilidad de obtener información sobre el clúster, como su estado, capacidad, rendimiento y configuración, lo que te permitirá detectar y resolver cualquier problema que pueda surgir.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de administrador de aplicaciones o el rol de administrador de almacenamiento.
- Debes disponer de la siguiente información:
  - Unified Manager es compatible con clústeres ONTAP locales, ONTAP Select y Cloud Volumes ONTAP.
  - Debes disponer del nombre de host o de la dirección IP de gestión del clúster (IPv4 o IPv6).

    Al usar el nombre de host, este debe resolverse en la dirección IP de gestión del clúster para la LIF de gestión del clúster. Si usas una LIF de gestión de nodos, la operación falla.
  - Debes disponer del nombre de usuario y la contraseña para acceder al clúster.

    Esta cuenta debe tener el rol *admin* con acceso a aplicación configurado en *ontapi*, *amqp*, *console* y *http*.
  - Debes conocer el número de puerto para conectarte al clúster mediante el protocolo HTTPS (normalmente el puerto 443).
  - El clúster debe ejecutar el software ONTAP versión 9.9 o superior.
  - Debes tener suficiente espacio en el servidor de Unified Manager. No podrás añadir un clúster al servidor si ya se ha consumido más del 90 % del espacio.
  - Tienes los certificados necesarios:

    Certificado SSL (HTTPS): este certificado es propiedad de Unified Manager. Con una instalación nueva de Unified Manager, se genera un certificado SSL (HTTPS) autofirmado de forma predeterminada. NetApp recomienda actualizarlo a un certificado firmado por una CA para mayor seguridad. Si el certificado del servidor caduca, debes regenerarlo y reiniciar Unified Manager para que los servicios incorporen el nuevo certificado. Para obtener más información sobre cómo regenerar el certificado SSL, consulta "Generar un certificado de seguridad HTTPS".

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

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

    La autenticación basada en certificados no se habilita automáticamente para un clúster si actualizas una versión anterior de Unified Manager. Sin embargo, puedes habilitarla modificando y guardando los

detalles del clúster. Si el certificado caduca, debes volver a generarlo para incorporar el nuevo certificado. Para obtener más información sobre cómo ver y volver a generar el certificado, consulta "Editar clústeres".

- Puedes añadir un clúster desde la interfaz de usuario web y la autenticación basada en certificados se activa automáticamente.
- Puedes añadir un clúster mediante Unified Manager CLI, la autenticación basada en certificados no está habilitada de forma predeterminada. Si añades un clúster mediante Unified Manager CLI, tienes que editar el clúster mediante Unified Manager UI. Puedes consultar "Comandos compatibles de la CLI de Unified Manager" para añadir un clúster mediante Unified Manager CLI.
- Si la autenticación basada en certificados está habilitada para un clúster y haces una copia de seguridad de Unified Manager desde un servidor y la restauras en otro servidor de Unified Manager en el que ha cambiado el nombre de host o la dirección IP, la supervisión del clúster puede fallar. Para evitar este fallo, edita y guarda los detalles del clúster. Para obtener más información sobre cómo editar los detalles del clúster, consulta "Editar clústeres".
- A nivel de clúster, la interfaz de Active IQ añade dos nuevas entradas de grupo de usuarios para el método de autenticación "cert".

+
Certificados de clúster: este certificado es propiedad de ONTAP. No puedes añadir un clúster a Unified Manager con un certificado caducado y, si el certificado ya ha caducado, debes volver a generarlo antes de añadir el clúster. Para obtener información sobre la generación de certificados, consulta el artículo de base de conocimientos (KB) "Cómo renovar un certificado autofirmado de ONTAP en la interfaz de usuario de System Manager".

- Una sola instancia de Unified Manager puede admitir un número específico de nodos. Si necesitas supervisar un entorno que supere el número de nodos admitidos, deberás instalar una instancia adicional de Unified Manager para supervisar algunos de los clústeres. Para consultar la lista del número de nodos admitidos, consulta "Guía de buenas prácticas de Unified Manager".

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Configuración del clúster**.
2. En la página Configuración del clúster, haz clic en **Add**.
3. En el cuadro de diálogo Add Cluster, especifica los valores según sea necesario y, a continuación, haz clic en **Submit**.
4. En el cuadro de diálogo «Autorizar host», haz clic en **Ver certificado** para consultar la información del certificado del clúster.
5. Haz clic en **Sí**.

   Una vez guardados los datos del clúster, podrás ver el certificado para la comunicación TLS mutua de dicho clúster.

   Si la autenticación basada en certificados no está habilitada, Unified Manager comprueba el certificado únicamente cuando se añade el clúster por primera vez. Unified Manager no comprueba el certificado en cada llamada a la API de ONTAP.

Una vez detectados 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 mediante la función de

recopilación de continuidad de datos. Esta función te proporciona más de dos semanas de información sobre el rendimiento de un clúster inmediatamente después de añadirlo. Una vez completado el ciclo de recopilación de continuidad de datos, de forma predeterminada, los datos de rendimiento del clúster en tiempo real se recopilan cada cinco minutos.

- La recopilación de 15 días de datos de rendimiento supone una gran carga para la CPU. NetApp recomienda escalonar la incorporación de nuevos clústeres para que los sondeos de recopilación de continuidad de datos no se ejecuten en demasiados clústeres al mismo tiempo. Además, si reinicias Unified Manager durante el periodo de recopilación de continuidad de datos, la recopilación se detiene y verás lagunas en los gráficos de rendimiento durante el intervalo de tiempo que falta.
- Al añadir un clúster ONTAP con la versión 9.14.1 o posterior, la comunicación se realiza a través de la función de agente en la nube. ONTAP crea automáticamente una cuenta de usuario de servicio interna con privilegios de solo lectura (por ejemplo, clus-agent-xxxx). Unified Manager deja de recopilar datos de esos clústeres si se elimina el `clus-agent` usuario.

Si recibes un mensaje de error indicando que no puedes añadir el clúster, comprueba si se da alguna de las siguientes situaciones:

- 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. Debes asegurarte 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 puedes añadir la dirección de Unified Manager. Por defecto, solo se pueden definir 20 destinos de notificación EMS en el clúster.

Información relacionada

"Añadir usuarios"

"Ver la lista de clústeres y sus detalles"

"Instalación de un certificado HTTPS firmado y devuelto por una CA"

Editar la configuración del clúster en Active IQ Unified Manager

Puedes 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

Debes tener el rol de administrador de aplicaciones o el rol de administrador de almacenamiento.

A partir de Unified Manager 9.7, los clústeres solo se pueden añadir mediante HTTPS.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Configuración del clúster**.
2. En la página **Configuración del clúster**, selecciona el clúster que quieras editar y, a continuación, haz clic

en **Editar**.

3. En el cuadro de diálogo **Editar clúster**, modifica los valores según sea necesario. + Si has modificado los datos de un clúster añadido a Unified Manager, puedes consultar los detalles del certificado para la comunicación TLS mutua, en función de la versión de ONTAP. Para obtener más información sobre la versión de ONTAP, consulta "Certificados para la comunicación TLS mutua". + Puedes ver los detalles del certificado haciendo clic en **Detalles del certificado**. Si el certificado ha caducado, haz clic en el botón **Regenerar** para incorporar el nuevo certificado.
4. Haz clic en **Enviar**.
5. En el cuadro de diálogo «Autorizar host», haz clic en **Ver certificado** para consultar la información del certificado del clúster.
6. Haz clic en **Sí**.

Información relacionada

"Añadir usuarios"

"Ver la lista de clústeres y sus detalles"

Eliminar clústeres de Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar un clúster de Unified Manager mediante la página «Configuración del clúster». Por ejemplo, puedes eliminar un clúster si falla su detección o cuando quieres decomisionar un sistema de almacenamiento.

Antes de empezar

Debes 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 eliminado un clúster, deja de ser supervisado. La instancia de Unified Manager registrada con el clúster eliminado también se da de baja del clúster.

Al eliminar un clúster, también se borran de Unified Manager todos sus objetos de almacenamiento, datos históricos, servicios de almacenamiento y todos los eventos asociados. Estos cambios se reflejan en las páginas de inventario y en las páginas de detalles tras el siguiente ciclo de recopilación de datos.

> Debes eliminar un clúster de Unified Manager antes de decomisionarlo. Si el clúster ya está fuera de línea o no es accesible cuando intentas eliminarlo, Unified Manager no puede comunicarse con el clúster para eliminar el registro de la aplicación y las suscripciones configuradas al Event Management System (EMS). Esto hará que el proceso de eliminación falle o deje de responder antes de completarse.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Configuración del clúster**.
2. En la página de configuración del clúster, selecciona el clúster que quieres eliminar y haz clic en **Remove**.
3. En el cuadro de diálogo **Eliminar fuente de datos**, haz clic en **Eliminar** para confirmar la solicitud de eliminación.

Información relacionada

"Añadir usuarios"

"Ver la lista de clústeres y sus detalles"

Redescubre los clústeres en Active IQ Unified Manager

Puedes volver a detectar manualmente un clúster desde la página «Configuración del clúster» para obtener la información más reciente sobre el estado de salud, el estado de supervisión y el estado de rendimiento del clúster.

Puedes volver a detectar manualmente un clúster cuando quieras actualizar el clúster, por ejemplo, aumentando el tamaño de un agregado cuando no haya espacio suficiente, y quieras que Unified Manager detecte los cambios que hagas.

Cuando Unified Manager se empareja con Workflow Automation (WFA) de OnCommand, el emparejamiento activa la readquisición de los datos almacenados en caché por WFA.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Configuración del clúster**.
2. En la página **Configuración del clúster**, haz clic en **Volver a detectar**.

   Unified Manager vuelve a detectar el clúster seleccionado y muestra el estado de salud y rendimiento más reciente.

Información relacionada

"Ver la lista de clústeres y sus detalles"

Supervisar la infraestructura virtual de VMware

Descubre cómo Active IQ Unified Manager supervisa la infraestructura virtual de VMware

Active IQ Unified Manager ofrece visibilidad de las máquinas virtuales (VMs) en tu infraestructura virtual y te permite supervisar y solucionar problemas de almacenamiento y rendimiento en tu entorno virtual. Puedes usar esta función para detectar cualquier problema de latencia en tu entorno de almacenamiento o cuando se informe de un evento de rendimiento en tu vCenter Server.

Una implementación típica de infraestructura virtual en ONTAP tiene varios componentes distribuidos entre las capas de cómputo, red y almacenamiento. Cualquier retraso en el rendimiento de una aplicación de VM puede deberse a una combinación de latencias que afectan a los distintos componentes en sus respectivas capas. Esta función es útil para los administradores de almacenamiento y de vCenter Server, así como para los generalistas de TI que necesitan analizar un problema de rendimiento en un entorno virtual y entender en qué componente se produjo el problema.

Ahora puedes acceder a vCenter Server desde el menú vCenter de la sección de VMware. La vista previa de cada máquina virtual de la lista incluye el enlace **VCENTER SERVER** en la **TOPOLOGY VIEW**, que abre vCenter Server en un navegador nuevo. También puedes usar el botón **Expand Topology** para abrir vCenter Server y hacer clic en el botón **View in vCenter** para ver los almacenes de datos en vCenter Server.

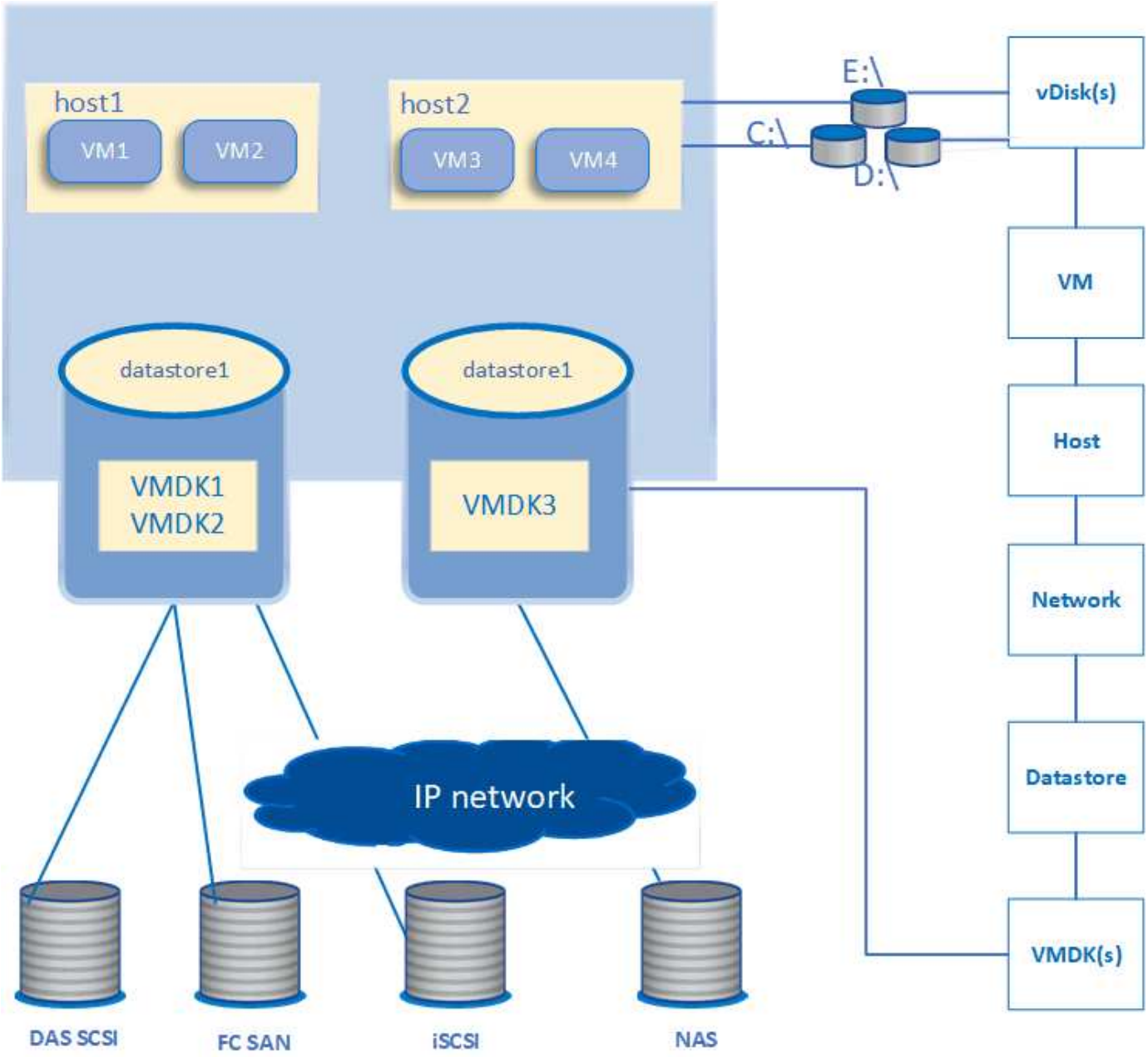
Unified Manager muestra el subsistema subyacente de un entorno virtual en una vista topológica para determinar si se ha producido un problema de latencia en el nodo de computación, la red o el almacenamiento. La vista también destaca el objeto específico que provoca el retraso en el rendimiento para que puedas tomar medidas correctivas y resolver el problema subyacente.

Una infraestructura virtual implementada en almacenamiento ONTAP incluye los siguientes objetos:

- vCenter Server: un plano de control centralizado para gestionar las máquinas virtuales de VMware, los hosts ESXi y todos los componentes relacionados en un entorno virtual. Para obtener más información sobre vCenter Server, consulta la documentación de VMware.
- Host: un sistema físico o virtual que ejecuta ESXi, el software de virtualización de VMware, y aloja la VM.
- Almacén de datos: los almacenes de datos son objetos de almacenamiento virtual conectados a los hosts ESXi. Los almacenes de datos son entidades de almacenamiento gestionables de ONTAP, como LUN o volúmenes, que se utilizan como repositorio para archivos de máquinas virtuales, como archivos de registro, scripts, archivos de configuración y discos virtuales. Están conectados a los hosts del entorno mediante una conexión SAN o de red IP. Los almacenes de datos fuera de ONTAP que están mapeados a vCenter Server no son compatibles ni se muestran en Unified Manager.
- VM: una máquina virtual de VMware.
- Discos virtuales: los discos virtuales en datastores que pertenecen a las VM y que tienen la extensión VMDK. Los datos de un disco virtual se almacenan en el archivo 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.

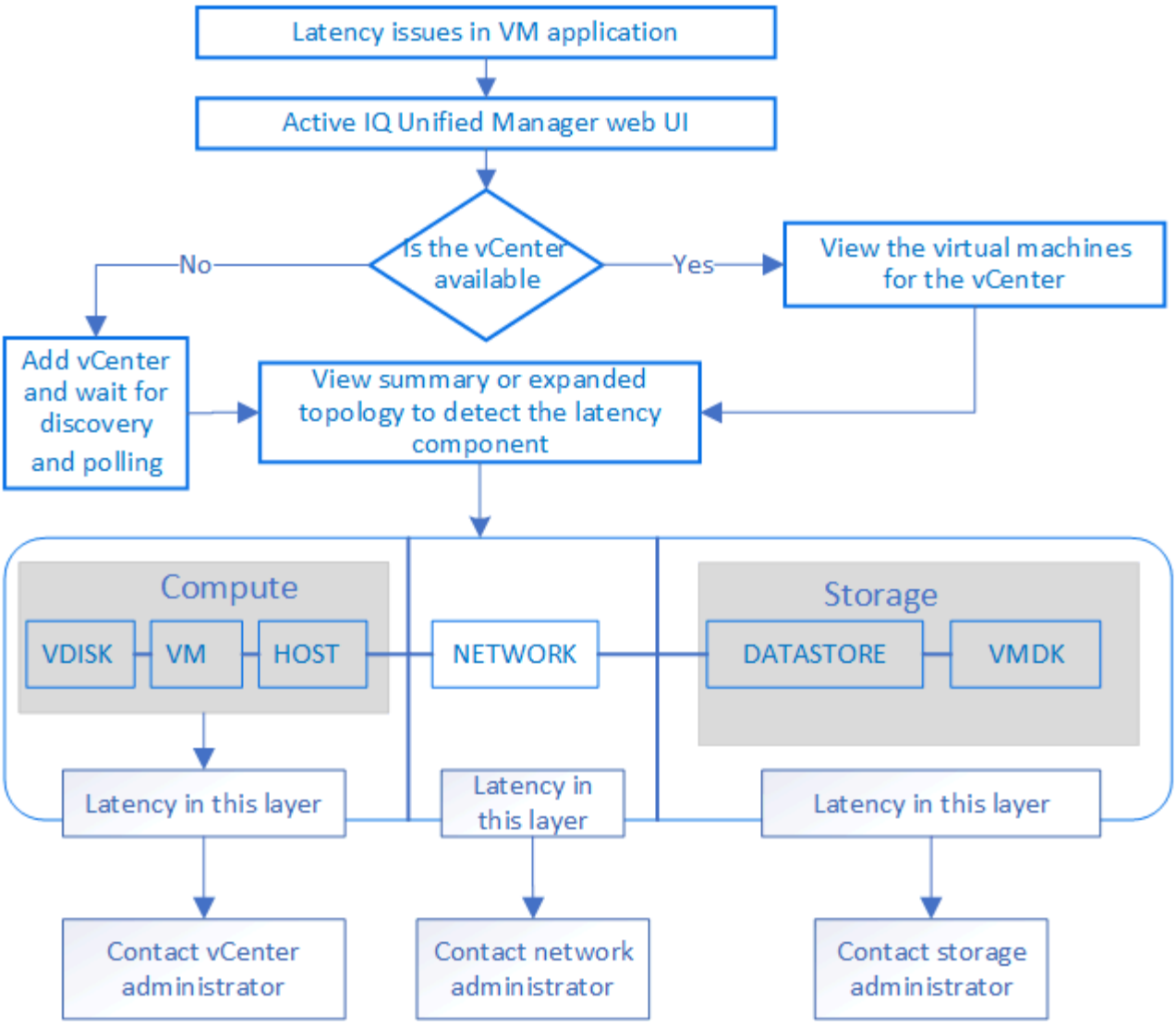
Estos objetos se representan en una vista de topología de VM.

Virtualización de VMware en ONTAP



Flujo de trabajo del usuario

El siguiente diagrama muestra un caso de uso típico de la vista de topología de VM:



Lo que no se admite

- Los almacenes de datos que están fuera de ONTAP y que están asignados a las instancias de vCenter Server no son compatibles con Unified Manager. Tampoco son compatibles las máquinas virtuales que tengan discos virtuales en esos almacenes de datos.
- No se admite un almacén de datos que abarque varios LUNs.
- No se admiten los almacenes de datos que utilicen la traducción de direcciones de red (NAT) para mapear la LIF de datos (punto final de acceso).
- No se admite la exportación de volúmenes o LUN como almacenes de datos en distintos clústeres con las mismas direcciones IP en una configuración con múltiples LIF, ya que Unified Manager no puede identificar qué almacén de datos pertenece a cada clúster.

  Ejemplo: supongamos que el clúster A tiene el almacén de datos A. El almacén de datos A se exporta a través de un LIF de datos con la misma dirección IP x.x.x.x y la VM A se crea en este almacén de datos. Del mismo modo, el clúster B tiene el almacén de datos B. El almacén de datos B se exporta a través de un LIF de datos con la misma dirección IP x.x.x.x y la VM B se crea en el almacén de datos B. UM no podrá mapear el almacén de datos A de la topología de la VM A al volumen/LUN de ONTAP correspondiente ni mapear la VM B.

- Solo se admiten como almacenes de datos los volúmenes NAS y SAN (iSCSI y FCP para VMFS), los

volúmenes virtuales (vVols) no son compatibles.

- Solo se admiten discos virtuales iSCSI. No se admiten discos virtuales de tipo NVMe ni SATA.
- Las vistas no te permiten generar informes para analizar el rendimiento de los distintos componentes.
- En el caso de la configuración de recuperación ante desastres (DR) de la máquina virtual de almacenamiento (VM de almacenamiento), que solo es compatible con la infraestructura virtual en Unified Manager, tienes que cambiar manualmente la configuración en vCenter Server para que apunte a los LUN activos en situaciones de conmutación de sitios y conmutación de retorno. Sin intervención manual, no se podrá acceder a sus almacenes de datos.

Ver y añadir servidores vCenter en Active IQ Unified Manager

Para ver y solucionar problemas de rendimiento de las máquinas virtuales (VM), debes añadir los servidores vCenter asociados a tu instancia de Active IQ Unified Manager.

Antes de empezar

Antes de añadir o ver servidores de vCenter, asegúrate de lo siguiente:

- Conoces los nombres de vCenter Server.
- Conoces la dirección IP de vCenter Server y tienes 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 servidor vCenter que quieres añadir ejecuta vSphere 6.5 o una versión posterior.

> La compatibilidad de Unified Manager con VMware ESXi y vCenter Server está disponible en inglés y japonés.

- La configuración de recopilación de datos en vCenter Server está establecida en el nivel de estadísticas de *`Level 3`*, lo que garantiza el nivel necesario de recopilación de métricas para todos los objetos supervisados. La duración del intervalo debe ser *`5 minutes`*, y el período de conservación debe ser *`1 day`*.

  Para obtener más información, consulta la sección «`Data Collection Levels`» de *vSphere Monitoring and Performance Guide* en la documentación de VMware.

- Los valores de latencia en vCenter Server se configuran en milisegundos y no en microsegundos para calcular correctamente los valores de latencia.
- Al añadir el almacén de datos a vCenter Server, puedes usar tanto la dirección IP del host como el dominio completo (FQDN). Si añades un FQDN, asegúrate de que el servidor de Unified Manager pueda resolver el nombre de dominio. Por ejemplo, en una instalación de Linux, asegúrate de que el nombre de dominio se añada en el archivo `/etc/resolv.conf`.
- La hora actual de vCenter Server está sincronizada con la zona horaria de vCenter Server.
- vCenter Server es accesible para que la detección se realice correctamente.
- Tienes acceso de lectura al SDK de VMware al añadir vCenter Server a Unified Manager. Esto es necesario para la recopilación de datos de configuración.

Por cada servidor vCenter añadido y detectado, Unified Manager recopila los datos de configuración, como los detalles del servidor vCenter y del servidor ESXi, la asignación de ONTAP, los detalles del datastore y el número de VM alojadas. Además, recopila las métricas de rendimiento de los componentes.

Pasos

1. Ve a **VMWARE** > **vCenter**, y comprueba si tu vCenter Server aparece en la lista.

   Si tu vCenter Server no está disponible, debes añadir vCenter Server.

   a. Haz clic en **Add**.
   b. Agrega la dirección IP correcta para vCenter Server y asegúrate de que el dispositivo sea accesible.
   c. Añade el nombre de usuario y la contraseña del administrador o del usuario raíz con acceso de solo lectura a vCenter Server.
   d. Agrega el número de puerto personalizado si estás usando un puerto distinto del 443 predeterminado.
   e. Haz clic en **Guardar**.

      Una vez completada correctamente la detección, se muestra un certificado de servidor para que lo aceptes.

   Al aceptar el certificado, se añade vCenter Server a la lista de vCenter Servers disponibles. Añadir el dispositivo no da lugar a la recopilación de datos de las VM asociadas, y la recopilación se produce en los intervalos programados.

2. Si tu servidor vCenter está disponible en la página **vCenters**, comprueba su estado pasando el cursor del ratón sobre el campo **Estado** para ver si tu servidor vCenter funciona según lo previsto o si hay alguna advertencia o error.

   Al añadir vCenter Server, puedes ver los siguientes estados. Sin embargo, los datos de rendimiento y latencia de las VM correspondientes podrían tardar hasta una hora después de añadir vCenter Server en reflejarse con precisión.

   - Verde: «normal», lo que indica que se ha detectado vCenter Server y que se han recopilado correctamente las métricas de rendimiento
   - Amarillo: "advertencia" (por ejemplo, cuando el nivel de estadísticas de vCenter Server no se ha configurado en 3 o superior para obtener estadísticas de cada objeto)
   - Naranja: «error» (indica cualquier error interno, como una excepción, un fallo en la recopilación de datos de configuración o que no se puede acceder al servidor vCenter) Puedes hacer clic en el icono de visualización de la columna (**Mostrar/Ocultar**) para ver el mensaje de estado del servidor vCenter y solucionar el problema.

3. Si no se puede acceder a vCenter Server o las credenciales han cambiado, edita los detalles de vCenter Server seleccionando **vCenter** > **Edit**.
4. Realiza los cambios necesarios en la página **Editar servidor VMware vCenter**.
5. Haz clic en **Guardar**.

Comienza la recopilación de datos de vCenter Server

vCenter Server recopila muestras de datos de rendimiento en tiempo real de 20 segundos y las agrupa en muestras de 5 minutos. La programación de 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 las IOPS y la latencia de los discos virtuales, las VM y los hosts. Para los datastores, Unified Manager calcula un promedio por hora de las IOPS y la latencia a partir de las muestras obtenidas de ONTAP. Estos valores están disponibles al principio 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. La recopilación de datos de rendimiento comienza al completar un ciclo de recopilación de datos de configuración.

Para recopilar datos de configuración del servidor vCenter, Unified Manager sigue el mismo calendario que para recopilar datos de configuración del clúster. Para obtener información sobre el calendario de recopilación de datos de configuración y rendimiento del servidor vCenter, consulta "Actividad de recopilación de datos de configuración y rendimiento del clúster".

Información relacionada

"Actividad de configuración del clúster y recopilación de datos de rendimiento"

Eliminar un servidor vCenter de Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar servidores vCenter de tu instancia de Active IQ Unified Manager. Por ejemplo, puedes eliminar un servidor vCenter si falla la detección del servidor vCenter o cuando ya no sea necesario.

Al eliminar un servidor de vCenter, también se eliminan todas las máquinas virtuales (VM) alojadas en ese vCenter y sus datos de configuración. Después de eliminar el servidor de vCenter, este ya no se supervisará, al igual que sus objetos asociados y los datos históricos. Estos cambios se reflejarán en vCenter y en las páginas de inventario de máquinas virtuales.

Antes de empezar

Antes de eliminar los servidores vCenter, asegúrate de lo siguiente:

- Tienes el rol de administrador de aplicaciones o el rol de administrador de almacenamiento.
- Debes conocer los nombres de los servidores de vCenter y las direcciones IP asociadas correspondientes.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **VMWARE>vCenter**.
2. En la página vCenters, selecciona el servidor vCenter que quieras eliminar y haz clic en **Remove**.
3. En el cuadro de diálogo **Eliminar vCenter**, haz clic en **Aceptar** para confirmar la solicitud de eliminación.

Entiende cómo Active IQ Unified Manager supervisa las máquinas virtuales

Si se produce algún problema de latencia en las aplicaciones de las máquinas virtuales (VM), es posible que tengas que supervisar las VM para analizar y solucionar la causa. Las VM están disponibles cuando agregas su vCenter Server y los clústeres de ONTAP que alojan el almacenamiento de la VM a Unified Manager.

Puedes ver los detalles de las VM en la página **VMWARE** > > **Virtual Machines**. Se muestra información como la disponibilidad, el estado, la capacidad usada y asignada, la latencia de red, así como las IOPS y la latencia de la VM, el almacén de datos y el host. En el caso de una VM que admite varios almacenes de datos, la cuadrícula muestra las métricas del almacén de datos con peor latencia, y un icono de asterisco (*) indica que hay almacenes de datos adicionales. Si haces clic en el icono, se muestran las métricas del almacén de datos adicional. Algunas de estas columnas no están disponibles para ordenar ni filtrar.

Para ver una VM y sus detalles, es necesario que se complete la detección (sondeo o recopilación de métricas) del clúster ONTAP. Si quitas el clúster de Unified Manager, la VM deja

de estar disponible después del siguiente ciclo de detección.

Desde esta página, también puedes ver la topología detallada de una VM, que muestra los componentes con los que la VM está relacionada, por ejemplo, el host, el disco virtual y el datastore conectados a ella. La vista de topología muestra los componentes subyacentes en sus capas específicas, en el siguiente orden: **disco virtual** > **VM** > **host** > **red** > **datastore** > **VMDK**.

Puedes determinar la ruta de E/S y las latencias a nivel de componente desde un punto de vista topológico e identificar si el almacenamiento es la causa del problema de rendimiento. La vista resumida de la topología muestra la ruta de E/S y resalta el componente que presenta problemas de IOPS y latencia, para que puedas decidir los pasos a seguir en la resolución del problema. También puedes obtener una vista ampliada de la topología que muestra cada componente por separado, junto con la latencia de ese componente. Puedes seleccionar un componente para determinar la ruta de E/S resaltada a través de las capas.

Ver el resumen de la topología

Para identificar problemas de rendimiento mediante la visualización de las máquinas virtuales en una topología resumida:

1. Ve a **VMWARE** > **Máquinas virtuales**.
2. Busca tu VM escribiendo su nombre en el cuadro de búsqueda. También puedes filtrar los resultados de búsqueda según criterios específicos haciendo clic en el botón **Filter**. Sin embargo, si no encuentras tu VM, asegúrate de que se haya añadido y detectado el vCenter Server correspondiente.

> Los servidores vCenter permiten caracteres especiales (como %, &, *, $, #, @, !, \, /, :, *, ?, "`, <, >, |, ;, ') en los nombres de las entidades de vSphere, como VM, clústeres, datastores, carpetas o archivos. VMware vCenter Server y ESX/ESXi Server no escapan los caracteres especiales usados en los nombres para mostrar. Sin embargo, cuando el nombre se procesa en Unified Manager, se muestra de forma diferente. Por ejemplo, una VM llamada `%$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 VM con un nombre que tenga caracteres especiales.

3. Comprueba el estado de la VM. Los estados de la VM se obtienen de vCenter Server. Los siguientes estados están disponibles. Para obtener más información sobre estos estados, consulta la documentación de VMware.
   - Normal
   - Advertencia
   - Alerta
   - Sin supervisar
   - Desconocido
4. Haz clic en la flecha hacia abajo situada junto a la máquina virtual para ver la vista resumida de la topología de los componentes en las capas de computación, red y almacenamiento. El nodo que presenta problemas de latencia aparece resaltado. La vista de resumen muestra la latencia más elevada de los componentes. Por ejemplo, si una máquina virtual tiene más de un disco virtual, esta vista muestra el disco virtual que presenta la latencia más elevada de entre todos los discos virtuales.
5. Para analizar la latencia y el rendimiento del datastore durante un período de tiempo, haz clic en el botón **Workload Analyzer** en la parte superior del icono del objeto datastore. Irás a la página Workload Analysis, donde podrás seleccionar un intervalo de tiempo y ver los gráficos de rendimiento del datastore. Para obtener más información sobre workload analyzer, consulta *Solución de problemas de cargas de trabajo*

con workload analyzer.

Ver topología ampliada

Puedes profundizar en cada componente por separado consultando la topología ampliada de la VM.

Pasos

1. En la vista de resumen de la topología, haz clic en **Expand Topology**. Puedes ver la topología detallada de cada componente por separado con los valores de latencia de cada objeto. Si hay varios nodos en una categoría, por ejemplo, varios nodos en el datastore o en el VMDK, el nodo con mayor latencia se resalta en rojo.
2. Para comprobar la ruta de E/S de un objeto concreto, haz 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, haz clic en el disco virtual para ver su asignación resaltada al VMDK correspondiente. Si estos componentes presentan lentitud de rendimiento, puedes recopilar más datos de ONTAP y solucionar el problema.

> No se muestran métricas para los VMDK. En la topología, solo se muestran los nombres de los VMDK, no las métricas.

Información relacionada

"Resolución de problemas en cargas de trabajo mediante workload Analyzer"

Visualiza la visibilidad de la infraestructura virtual en un entorno de recuperación ante desastres con Active IQ Unified Manager

Puedes ver las métricas de configuración y rendimiento de los almacenes de datos alojados en una configuración de MetroCluster o en una configuración de recuperación ante desastres de máquina virtual de almacenamiento (storage VM) (SVM DR).

En Unified Manager, puedes ver los volúmenes NAS o los LUN en una configuración MetroCluster que están conectados como almacenes de datos en vCenter Server. Los almacenes de datos alojados en una configuración MetroCluster se muestran en la misma vista topológica que un almacén de datos en un entorno estándar.

También puedes ver los volúmenes NAS o los LUN en una configuración de recuperación ante desastres de una máquina virtual de almacenamiento que están asignados a los datastores en vCenter Server.

Ver almacenes de datos en la configuración de MetroCluster

Ten en cuenta los siguientes requisitos previos antes de ver los almacenes de datos en una configuración de MetroCluster:

- En caso de conmutación de sitios y conmutación de regreso, debería haberse completado la detección de los clústeres primario y secundario del par HA, así como de los servidores vCenter.
- Los clústeres primario y secundario del par HA, así como los servidores vCenter, deben gestionarse mediante Unified Manager.
- Debes completar la configuración necesaria en ONTAP y en vCenter Server. Para obtener más información, consulta la documentación de ONTAP y vCenter.

  "Centro de documentación de ONTAP 9"

Sigue estos pasos para ver los almacenes de datos:

1. En la página **VMWARE** > **Máquinas virtuales**, haz clic en la máquina virtual que aloja el almacén de datos. Haz clic en **Workload Analyzer** o en el enlace del objeto del almacén de datos. En el escenario estándar, cuando el sitio principal que aloja el volumen o el LUN funciona según lo previsto, podrás ver los detalles del clúster vServer del sitio principal.
2. En caso de desastre y de una conmutación de sitios consecutiva al sitio secundario, el enlace del datastore apunta a las métricas de rendimiento del volumen o LUN en el clúster secundario. Esto se refleja cuando se completa el siguiente ciclo de detección (adquisición) de clústeres y de vServer.
3. Tras una conmutación inversa correcta, el enlace del datastore vuelve a reflejar las métricas de rendimiento del volumen o LUN en el clúster primario. Esto se refleja después de que se complete el siguiente ciclo de detección de clústeres y vServer.

Ver almacenes de datos en la configuración de recuperación ante desastres de la VM de almacenamiento

Ten en cuenta los siguientes requisitos previos antes de visualizar los almacenes de datos en una configuración de recuperación ante desastres de una máquina virtual de almacenamiento:

- En caso de conmutación de sitios y conmutación de regreso, debería haberse completado la detección de los clústeres primario y secundario del par HA, así como de los servidores vCenter.
- Tanto los pares de clústeres de origen y destino como los pares de máquinas virtuales de almacenamiento deben estar gestionados por Unified Manager.
- La configuración necesaria debe completarse en ONTAP y en vCenter Server.
    - En el caso de los almacenes de datos NAS (NFS y VMFS), si se produce un desastre, los pasos a seguir consisten en poner en marcha la máquina virtual de almacenamiento secundario, verificar los LIF de datos y las rutas, restablecer las conexiones perdidas en vCenter Server e iniciar las máquinas virtuales.

      Para volver al sitio principal, los datos entre los volúmenes deben sincronizarse antes de que el sitio principal empiece a servir los datos.
    - Para los almacenes de datos SAN (iSCSI y FC para VMFS), vCenter Server formatea el LUN montado en formato VMFS. En caso de desastre, los pasos incluyen poner en marcha la máquina virtual de almacenamiento secundario y verificar las LIF de datos y las rutas. Si las direcciones IP de destino de iSCSI son diferentes de las LIF primarias, debes añadirlas manualmente. Los nuevos LUN deben estar disponibles como dispositivos en el adaptador iSCSI del adaptador de almacenamiento del host. Después, debes crear nuevos almacenes de datos VMFS con los nuevos LUN y registrar las VM antiguas con nombres nuevos. Las VM deben estar en funcionamiento.

      En caso de recuperación, los datos entre los volúmenes deben sincronizarse. Los nuevos almacenes de datos VMFS deben volver a crearse usando los LUNs, y las máquinas virtuales antiguas deben registrarse con nombres nuevos.

      Para obtener información sobre la configuración, consulta la documentación de ONTAP y de vCenter Server.

"Centro de documentación de ONTAP 9"

Sigue estos pasos para ver los almacenes de datos:

1. En la página **VMWARE** > **Virtual Machines**, haz clic en el inventario de VM que aloja el datastore. Haz clic en el enlace del objeto datastore. En el escenario estándar, puedes ver los datos de rendimiento de los

volúmenes y las LUNs en la máquina virtual de almacenamiento principal.

2. En caso de desastre y de la consiguiente conmutación de sitios a la máquina virtual de almacenamiento secundario, el enlace del datastore apunta a las métricas de rendimiento del volumen o LUN en la máquina virtual de almacenamiento secundario. Esto se refleja cuando se completa el siguiente ciclo de detección (adquisición) de clústeres y vServer.
3. Tras una conmutación inversa correcta, el enlace del almacén de datos vuelve a reflejar las métricas de rendimiento del volumen o LUN de la VM de almacenamiento principal. Esto se refleja después de que se complete el siguiente ciclo de detección de clústeres y vServer.

Escenarios no admitidos

- En el caso de una configuración de MetroCluster, ten en cuenta las siguientes limitaciones:
  - Solo se tienen en cuenta los clústeres en los estados `NORMAL` y `SWITCHOVER`. No se admiten otros estados, como `PARTIAL_SWITCHOVER, PARTIAL_SWITCHBACK` y `NOT_REACHABLE`.
  - A menos que Automatic Switch Over (ASO) esté habilitado, si el clúster primario deja de funcionar, no es posible detectar el clúster secundario y la topología sigue apuntando al volumen o al LUN en el clúster primario.
- En el caso de una configuración de recuperación ante desastres de una VM de almacenamiento, ten en cuenta la siguiente limitación:
  - No se admite una configuración con Site Recovery Manager (SRM) o Storage Replication Adapter (SRA) habilitados para un entorno de almacenamiento SAN.

Aprovisiona y gestiona cargas de trabajo

Implementa y gestiona cargas de trabajo en Active IQ Unified Manager

La función de gestión activa de Active IQ Unified Manager proporciona Performance Service Levels, directivas de eficiencia de almacenamiento y API de proveedores de almacenamiento para el aprovisionamiento, la supervisión y la gestión de las cargas de trabajo de almacenamiento en un centro de datos.

Unified Manager ofrece esta funcionalidad de forma predeterminada. Si no tienes previsto utilizar esta funcionalidad, puedes desactivarla en **Gestión de almacenamiento** > **Configuración de funciones**.

Cuando está habilitado, puedes aprovisionar cargas de trabajo en los clústeres ONTAP gestionados por tu instancia de Unified Manager. También puedes asignar políticas, como niveles de servicio de rendimiento y políticas de eficiencia de almacenamiento, a las cargas de trabajo y gestionar tu entorno de almacenamiento en función de esas políticas.

Esta función permite las siguientes funciones:

- Detección automática de las cargas de trabajo de almacenamiento en los clústeres añadidos que facilita la evaluación y el despliegue 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 los niveles de servicio de rendimiento y de las directivas de eficiencia de almacenamiento
- Asignación de niveles de servicio de rendimiento y directivas de eficiencia del almacenamiento a las cargas de trabajo de almacenamiento

Las opciones **Aprovisionamiento**, **Almacenamiento** > **Cargas de trabajo** y **Políticas** del panel izquierdo de la interfaz de usuario te permiten modificar diversas configuraciones.

Con estas opciones, puedes realizar las siguientes funciones:

- Ver las cargas de trabajo de almacenamiento en la página **Storage** > **Workloads**
- Crear cargas de trabajo de almacenamiento desde la página de Provision Workload
- Crear y gestionar niveles de servicio de rendimiento a partir de políticas
- Crear y gestionar políticas de eficiencia del almacenamiento desde Políticas
- Asignar políticas a las cargas de trabajo de almacenamiento desde la página «Cargas de trabajo»

Información relacionada

"Gestión del almacenamiento basada en políticas"

Resumen de las cargas de trabajo

Infórmate sobre el panel de control de cargas de trabajo en Active IQ Unified Manager

Una carga de trabajo representa las operaciones de entrada/salida (E/S) de un objeto de almacenamiento, como un volumen o un LUN. La forma en que se aprovisiona el almacenamiento se basa en los requisitos previstos de la carga de trabajo. Active IQ Unified Manager solo hace un seguimiento de las estadísticas de la carga de trabajo una vez que hay tráfico hacia y desde el objeto de almacenamiento. Por ejemplo, los valores de IOPS y latencia de la carga de trabajo están disponibles una vez que los usuarios empiezan a utilizar 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 ONTAP que gestiona Unified Manager. Ofrece información acumulada de un solo vistazo sobre las cargas de trabajo de almacenamiento que cumplen el nivel de servicio de rendimiento, así como sobre las que no lo cumplen. También te permite evaluar la capacidad total, disponible y utilizada, así como el rendimiento (IOPS) de los clústeres de todo tu centro de datos.

> Se recomienda que evalúes el número de cargas de trabajo de almacenamiento que no cumplen los requisitos, no están disponibles o no están gestionadas por ningún Performance Service Level, y que tomes las medidas necesarias para garantizar su conformidad, el uso de la capacidad y las IOPS.

La página «Cargas de trabajo» tiene las dos secciones siguientes:

- Resumen de cargas de trabajo: ofrece una visión general del número de cargas de trabajo de almacenamiento en los clústeres ONTAP gestionados por Unified Manager.
- Resumen del centro de datos: ofrece una visión 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 del centro de datos y para cada uno.

Sección de resumen de las cargas de trabajo

La sección de resumen de cargas de trabajo ofrece información acumulada de un solo vistazo sobre 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 muestran los siguientes estados para las cargas de trabajo de almacenamiento a las que se les han asignado Performance Service Levels:
  - **Conforme**: el rendimiento de las cargas de trabajo de almacenamiento se basa en los niveles de servicio de rendimiento que se les han asignado. 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 se marcan en azul.
  - **No conforme**: durante la supervisión del rendimiento, las cargas de trabajo de almacenamiento se marcan como «`no conformes`» si su latencia supera el umbral de latencia definido en el nivel de servicio de rendimiento asociado. Las cargas de trabajo no conformes se marcan en naranja.
  - **No disponible**: las cargas de trabajo de almacenamiento se marcan como «`unavailable`» si están desconectadas o si no se puede acceder al clúster correspondiente. Las cargas de trabajo no disponibles se marcan en rojo.
- **Sin asignar**: las cargas de trabajo de almacenamiento que no tienen asignado un nivel de servicio de rendimiento se muestran como “unassigned”. La cifra se indica mediante el icono de información.

El recuento total de cargas de trabajo es la suma de las cargas de trabajo asignadas y las no asignadas.

Puedes hacer clic en el número total de cargas de trabajo que se muestran en esta sección y verlas en la página Workloads.

La subsección «Niveles de servicio de conformidad por rendimiento» muestra el número total de cargas de trabajo de almacenamiento disponibles:

- Cumplimiento de cada tipo de nivel de servicio de rendimiento
- Para los que existe una discrepancia entre los niveles de servicio de rendimiento asignados y los recomendados

Sección de resumen del centro de datos

La sección de descripción general del centro de datos muestra gráficamente la capacidad disponible y utilizada, así como las IOPS de todos los clústeres del centro de datos. Con estos datos, debes gestionar la capacidad y las IOPS de las cargas de trabajo de almacenamiento. La sección también muestra la siguiente información sobre las cargas de trabajo de almacenamiento en todos los clústeres:

- La capacidad total, disponible y utilizada de todos los clústeres de tu centro de datos
- El número total de IOPS, las disponibles y las utilizadas para todos los clústeres de tu centro de datos
- La capacidad disponible y utilizada según 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 asignado ningún nivel de servicio de rendimiento

Cómo se calculan la capacidad y el rendimiento de los centros de datos en función de Performance Service Levels

La capacidad utilizada y las IOPS se obtienen en función de la capacidad total utilizada y del rendimiento de

todas las cargas de trabajo de almacenamiento de los clústeres.

Las IOPS disponibles se calculan en función de la latencia prevista y de los Performance Service Levels recomendados en los nodos. Incluye las IOPS disponibles para todos los Performance Service Levels cuya latencia prevista sea inferior o igual a su propia latencia prevista.

La capacidad disponible se calcula en función de la latencia prevista y de los niveles de servicio de rendimiento recomendados en los agregados. Incluye la capacidad disponible para todos los niveles de servicio de rendimiento cuya latencia prevista sea inferior o igual a su propia latencia prevista.

Ver cargas de trabajo en Active IQ Unified Manager

Al añadir clústeres a Unified Manager, las cargas de trabajo de almacenamiento de cada clúster se detectan automáticamente y se muestran en la página Workloads.

Unified Manager solo empieza a analizar las cargas de trabajo para ofrecer recomendaciones (PSL recomendados) una vez que empiezan las operaciones de E/S en las cargas de trabajo de almacenamiento.

Los volúmenes de FlexGroup y sus componentes se excluyen.

Resumen de las cargas de trabajo

La página «Resumen de cargas de trabajo» muestra un resumen de las cargas de trabajo del centro de datos, así como un resumen del espacio y el rendimiento del centro de datos.

- panel **Workloads Overview**: muestra el número total de cargas de trabajo y el número de cargas de trabajo con o sin PSL asignados. También se muestra el desglose del recuento de cargas de trabajo para cada PSL. Al hacer clic en los recuentos, vas a la vista **All Workloads** con las cargas de trabajo filtradas. También puedes ver el número de cargas de trabajo que no se ajustan a la recomendación del sistema y asignarles los PSL recomendados por el sistema haciendo clic en el botón **Assign System-Recommended PSLs**.
- 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 del rendimiento (IOPS) de todas las cargas de trabajo de cada PSL.

Vista de todas las cargas de trabajo

La página **Almacenamiento > Cargas de trabajo > Todas las cargas de trabajo** muestra las cargas de trabajo de almacenamiento asociadas a los clústeres ONTAP gestionados por Unified Manager.

Para las cargas de trabajo de almacenamiento recién detectadas en las que no ha habido operaciones de I/O, el estado es «`Waiting for I/O`». Después de que comienzan las operaciones de I/O en las cargas de trabajo de almacenamiento, Unified Manager inicia el análisis y el estado de la carga de trabajo cambia a «`Learning…`». Cuando se completa el análisis (en un plazo de 24 horas desde el inicio de las operaciones de I/O), se muestran los PSL recomendados para las cargas de trabajo de almacenamiento.

La página también te permite asignar Storage Efficiency Policies (SEPs) y Performance Service Levels (PSLs) a las cargas de trabajo de almacenamiento. Puedes realizar varias tareas:

- Añadir o aprovisionar cargas de trabajo de almacenamiento
- Ver y filtrar la lista de cargas de trabajo
- Asignar PSL a las cargas de trabajo de almacenamiento

- Evaluar las PSL recomendadas por el sistema y asignarlas a las cargas de trabajo
- Asignar SEPs a las cargas de trabajo de almacenamiento

Añadir o aprovisionar cargas de trabajo de almacenamiento

Puedes añadir o aprovisionar las cargas de trabajo de almacenamiento a LUN compatibles (que admiten tanto los protocolos iSCSI como FCP), recursos compartidos de archivos NFS y recursos compartidos SMB.

Pasos

1. Haz clic en **Storage > Workloads > All Workloads > Create**.
2. Crear cargas de trabajo. Para obtener más información, consulta "Aprovisionamiento y gestión de cargas de trabajo".

Visualización y filtrado de cargas de trabajo

En la pantalla All Workloads, puedes ver todas las cargas de trabajo de tu centro de datos o buscar cargas de trabajo de almacenamiento específicas en función de sus PSL o de sus nombres. Puedes usar el icono de filtro para introducir condiciones específicas para tu búsqueda. Puedes buscar según distintas condiciones de filtro, como el clúster de hosts o la máquina virtual de almacenamiento. La opción **Capacity Total** permite filtrar por la capacidad total de las cargas de trabajo (en MB). Sin embargo, en este caso, el número de cargas de trabajo devueltas puede variar, ya que la capacidad total se compara a nivel de bytes.

Para cada carga de trabajo, se muestra información, como el clúster host y la VM de almacenamiento, junto con el PSL y el SEP asignados.

La página también te permite ver los detalles de rendimiento de una carga de trabajo. Puedes ver información detallada sobre las IOPS, la capacidad y la latencia de la carga de trabajo haciendo clic en el botón **Choose / Order Columns** y seleccionando las columnas específicas que quieres ver. La columna Performance View muestra el promedio y el pico de IOPS de una carga de trabajo, y puedes hacer clic en el icono del analizador de cargas de trabajo para ver el análisis detallado de las IOPS.

Análisis de los criterios de rendimiento y capacidad de una carga de trabajo

El botón **Analizar carga de trabajo** de la ventana emergente **Análisis de IOPS** te lleva a la página de análisis de cargas de trabajo, donde puedes seleccionar un intervalo de tiempo y ver las tendencias de latencia, rendimiento y capacidad de la carga de trabajo seleccionada. Para obtener más información sobre el analizador de cargas de trabajo, consulta "Resolución de problemas de las cargas de trabajo mediante el analizador de cargas de trabajo".

Para ver información sobre el rendimiento de una carga de trabajo que te ayude a solucionar problemas, haz clic en el icono del gráfico de barras de la columna **Performance View**. Para ver los gráficos de rendimiento y capacidad en la página Workload Analysis y analizar el objeto, haz clic en el botón **Analyze Workload**.

Para obtener más información, consulta "Qué datos muestra el analizador de cargas de trabajo".

Asignar políticas a las cargas de trabajo en Active IQ Unified Manager

Puedes asignar Storage Efficiency Policies (SEPs) y Performance Service Levels (PSLs) a las cargas de trabajo de almacenamiento desde la página All Workloads mediante las distintas opciones de navegación.

Asignar políticas a una única carga de trabajo

Puedes asignar un PSL, un SEP o ambos a una misma carga de trabajo. Sigue estos pasos:

1. Selecciona la carga de trabajo.
2. Haz clic en el icono de edición situado junto a la fila y, a continuación, haz clic en **Editar**.

   Los campos **Nivel de servicio de rendimiento asignado** y **Directiva de eficiencia de almacenamiento** están habilitados.

3. Selecciona el PSL o el SEP que necesites, o ambos.
4. Haz clic en el icono de verificación para aplicar los cambios.

> También puedes seleccionar una carga de trabajo y hacer clic en **Más acciones** para asignar las políticas.

Asignar políticas a varias cargas de trabajo de almacenamiento

Puedes asignar un PSL o un SEP a varias cargas de trabajo de almacenamiento a la vez. Sigue estos pasos:

1. Marca las casillas de comprobación correspondientes a las cargas de trabajo a las que deseas asignar la política, o selecciona todas las cargas de trabajo de tu centro de datos.
2. Haz clic en **Más acciones**.
3. Para asignar un PSL, selecciona **Assign Performance Service Level**. Para asignar un SEP, selecciona **Assign Storage Efficiency Policy**. Se muestra una ventana emergente para que selecciones la directiva.
4. Selecciona la política adecuada y haz clic en **Aplicar**. Verás el número de cargas de trabajo a las que se han asignado las políticas. También verás las cargas de trabajo a las que no se han asignado las políticas, junto con el motivo.

> Aplicar políticas a las cargas de trabajo de forma masiva puede tardar algún tiempo, dependiendo del número de cargas de trabajo seleccionadas. Puedes hacer clic en el botón **Run in background** y continuar con otras tareas mientras la operación se ejecuta en segundo plano. Cuando la asignación masiva se complete, puedes ver el estado de finalización. Si estás aplicando una PSL a varias cargas de trabajo, no puedes iniciar otra solicitud mientras se está ejecutando el trabajo anterior de asignación masiva.

Asignar los PSL recomendados por el sistema a las cargas de trabajo

Puedes asignar los PSL recomendados por el sistema a aquellas cargas de trabajo de almacenamiento de un centro de datos que no tengan ningún PSL asignado o cuyos PSL asignados no coincidan con la recomendación del sistema. Para usar esta función, haz clic en el botón **Assign System Recommended PSLs**. No tienes que seleccionar cargas de trabajo específicas.

La recomendación se determina internamente mediante análisis del sistema y se omite para aquellas cargas de trabajo cuyos IOPS y otros parámetros no coinciden con las definiciones de ninguna PSL disponible. Las cargas de trabajo de almacenamiento con estados `Waiting for I/O` y Learning también se excluyen.

> Hay palabras clave especiales que Unified Manager busca en el nombre de la carga de trabajo para anular los análisis del sistema y recomendar un PSL diferente para dicha carga de trabajo. Cuando la carga de trabajo contiene las letras «`ora`» en su nombre, se recomienda el PSL **Extreme Performance**. Y cuando la carga de trabajo incluye las letras «`vm`» en su nombre, se

recomienda el PSL **Performance**.

Consulta también el artículo de la base de conocimientos (KB) "ActiveIQ Unified Manager 'Assign System Recommended Performance Service Level' no se adapta a una carga de trabajo muy variable"

Provisionar volúmenes de recursos compartidos de archivos en Active IQ Unified Manager

Desde la página Provision Workload, puedes crear volúmenes de recursos compartidos de archivos compatibles con los protocolos CIFS/SMB y NFS en un cluster y una Storage Virtual Machine (storage VM) existentes.

Antes de empezar

- La máquina virtual de almacenamiento debe tener espacio para aprovisionar el volumen del recurso compartido de archivos.
- Debes tener habilitado uno o ambos servicios, SMB y NFS, en tu máquina virtual de almacenamiento.
- Para seleccionar y asignar el Performance Service Level (PSL) y la Storage Efficiency Policy (SEP) a la carga de trabajo, las políticas deben haberse creado antes de que empieces a crear la carga de trabajo.

Pasos

1. En la página **Provision Workload**, añade el nombre de la carga de trabajo que deseas crear y, a continuación, selecciona el clúster de la lista disponible.
2. En función del clúster que hayas seleccionado, el campo **STORAGE VM** filtra las máquinas virtuales de almacenamiento disponibles para ese clúster. Selecciona la máquina virtual de almacenamiento que necesites de la lista.

   En función de los servicios SMB y NFS compatibles con la máquina virtual de almacenamiento, la opción NAS se activa en la sección Host Information.

3. En la sección de almacenamiento y optimización, asigna la capacidad de almacenamiento y el PSL y, si lo deseas, un SEP para la carga de trabajo.

   Las especificaciones del SEP se asignan al LUN y las definiciones del PSL se aplican a la carga de trabajo cuando se crea.

4. Selecciona la casilla de comprobación **Aplicar límites de rendimiento** si quieres aplicar el PSL que has 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 cumplir los objetivos de rendimiento y capacidad definidos en la política correspondiente. Por ejemplo, si a una carga de trabajo se le asigna la PSL "Extreme Performance", el agregado en el que se va a aprovisionar la carga de trabajo debe tener la capacidad de cumplir los objetivos de rendimiento y capacidad de la política "Extreme Performance", como el almacenamiento SSD.

   > A menos que selecciones esta casilla de comprobación, la PSL no se aplica a la carga de trabajo, y el estado de la carga de trabajo en el panel de control aparece como sin asignar.

5. Selecciona la opción **NAS**.

   Si no ves la opción **NAS** activada, comprueba si la VM de almacenamiento que has seleccionado admite SMB, NFS o ambos.

Si tu máquina virtual de almacenamiento tiene habilitados tanto los servicios SMB como NFS, puedes marcar las casillas de comprobación **Compartir mediante NFS** y **Compartir mediante SMB** y crear un recurso compartido de archivos compatible con los protocolos NFS y SMB. Si deseas crear un recurso compartido SMB o CIFS, marca únicamente la casilla de comprobación correspondiente.

6. Para los volúmenes de recurso compartido de archivos NFS, especifica la dirección IP del host o de la red para acceder al volumen de recurso compartido de archivos. Puedes introducir valores separados por comas para varios hosts.

   Al añadir la dirección IP del host, se ejecuta una comprobación interna para hacer coincidir los datos del host con la VM de almacenamiento y se crea la política de exportación para ese host o, si ya existe una política, se reutiliza. Si hay varios recursos compartidos NFS creados para el mismo host, se reutiliza para todos los recursos compartidos de archivos una política de exportación disponible para ese mismo host con reglas coincidentes. La función de especificar reglas para políticas individuales o reutilizar políticas proporcionando claves de política específicas está disponible cuando aprovisionas el recurso compartido NFS mediante APIs.

7. Para un recurso compartido SMB, especifica qué usuarios o grupos de usuarios pueden acceder al recurso compartido SMB y asigna los permisos necesarios. Para cada grupo de usuarios, se genera una nueva lista de control de acceso (ACL) durante la creación del recurso compartido.
8. Haz clic en **Guardar**.

   La carga de trabajo se añade a la lista de cargas de trabajo de almacenamiento.

Provisiona LUN en Active IQ Unified Manager

Desde la página Provision Workload, puedes crear LUN que admitan los protocolos CIFS/SMB y NFS en un clúster existente y una Storage Virtual Machine (storage VM).

Antes de empezar

- La VM de almacenamiento debe disponer de espacio para aprovisionar el LUN.
- Tanto iSCSI como FCP deben estar habilitados en la máquina virtual de almacenamiento donde creas el LUN.
- Para seleccionar y asignar el Performance Service Level (PSL) y la Storage Efficiency Policy (SEP) a la carga de trabajo, las políticas deben haberse creado antes de que empieces a crear la carga de trabajo.

Pasos

1. En la página **Provision Workload**, añade el nombre de la carga de trabajo que deseas crear y, a continuación, selecciona el clúster de la lista disponible.

   En función del clúster que hayas seleccionado, el campo **STORAGE VM** filtra las máquinas virtuales de almacenamiento disponibles para ese clúster.

2. Selecciona en la lista la máquina virtual de almacenamiento que admita los servicios iSCSI y FCP.

   Según tu selección, la opción SAN se activa en la sección «Información del host».

3. En la sección **Almacenamiento y optimización**, asigna la capacidad de almacenamiento y el PSL y, si quieres, el SEP para la carga de trabajo.

   Las especificaciones del SEP se asignan al LUN y las definiciones del PSL se aplican a la carga de

trabajo cuando se crea.

4. Marca la casilla de comprobación **Aplicar límites de rendimiento** si quieres aplicar el PSL 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 cumplir los objetivos de rendimiento y capacidad definidos en la política correspondiente. Por ejemplo, si a una carga de trabajo se le asigna la PSL "Extreme Performance", el agregado en el que se va a aprovisionar la carga de trabajo debería tener la capacidad de cumplir los objetivos de rendimiento y capacidad de la política "Extreme Performance", como almacenamiento SSD.

   > A menos que marques esta casilla de comprobación, la PSL no se aplicará a la carga de trabajo y el estado de la carga de trabajo en el panel de control aparecerá como `unassigned`.

5. Selecciona la opción **SAN**. Si no ves la opción **SAN** activada, comprueba si la VM de almacenamiento que has seleccionado es compatible con iSCSI y FCP.
6. Selecciona el sistema operativo del host.
7. Especifica el mapeo de hosts para controlar el acceso de los iniciadores a la LUN. Puedes asignar grupos de iniciadores (igroups) ya existentes o definir y mapear nuevos igroups.

   > Si creas un nuevo igroup mientras aprovisionas el LUN, tendrás que esperar hasta el siguiente ciclo de detección (hasta 15 minutos) para poder utilizarlo. Por lo tanto, te recomendamos que uses un igroup existente de la lista de igroups disponibles.

   Si quieres crear un nuevo igroup, selecciona el botón **Crear un nuevo grupo de iniciadores** e introduce la información del igroup.

8. Haz clic en **Guardar**.

   El LUN se añade a la lista de cargas de trabajo de almacenamiento.

Gestiona los niveles de servicio de rendimiento

Gestiona los niveles de servicio de rendimiento en Active IQ Unified Manager

Un nivel de servicio de rendimiento (PSL) te permite definir los objetivos de rendimiento y almacenamiento para una carga de trabajo. Puedes asignar un PSL a una carga de trabajo al crearla inicialmente o posteriormente, editando la carga de trabajo.

La gestión y la supervisión de los recursos de almacenamiento se basan en los 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 en función del rendimiento y la utilización de los recursos subyacentes. Un PSL es una descripción de los objetivos del servicio de almacenamiento. Un PSL permite al proveedor de almacenamiento especificar los objetivos de rendimiento y capacidad para la carga de trabajo. Cuando asignas un PSL a una carga de trabajo, la carga de trabajo correspondiente en ONTAP se gestiona según sus objetivos de rendimiento y capacidad. Cada PSL está gobernado por IOPs máximos, esperados y mínimos absolutos, así como por la latencia esperada.

Unified Manager dispone de los siguientes tipos de PSL:

- **Definidas por el sistema**: Unified Manager ofrece algunas políticas predefinidas que no se pueden modificar. Estos PSL predefinidos son:

  - Rendimiento extremo
  - Rendimiento
  - Valor

    Los PSL Extreme Performance, Performance y Value son adecuados para la mayoría de las cargas de trabajo de almacenamiento habituales en un centro de datos.

  Unified Manager también ofrece tres niveles de servicio de rendimiento (PSL) para aplicaciones de bases de datos. Se trata de PSL de rendimiento extremadamente alto que admiten picos de IOPS y son adecuados para aplicaciones de bases de datos con la mayor demanda de rendimiento.

  - Extreme para registros de bases de datos
  - Extreme para datos compartidos de base de datos
  - Extreme para datos de bases de datos
- **Definidos por el usuario**: si los niveles de servicio de rendimiento predefinidos no se ajustan a tus requisitos, puedes crear nuevos PSL que se adapten a tus necesidades. Para obtener más información, consulta "Crear y editar niveles de servicio de rendimiento".
- **Beyond Extreme**: los PSL Beyond Extreme son los PSL recomendados por el sistema para las cargas de trabajo que exigen un número de IOPs superior al de 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 ellas en la pantalla **Storage > Workloads > All Workloads**. Puedes aplicar los PSL a las cargas de trabajo para garantizar un rendimiento óptimo.

  Los parámetros de IOPs de las cargas de trabajo se generan dinámicamente, según el comportamiento de la carga de trabajo, y se añaden al nombre del Beyond Extreme PSL con el formato `Beyond Extreme <number-(peak IOPS/TB)> <number(expected IOPS/TB)>`. Por ejemplo, si el sistema determina que una carga de trabajo tiene IOPs máximos y esperados de `106345` y `37929` respectivamente, el Beyond Extreme PSL que se genera para la carga de trabajo se denomina `Beyond Extreme 106345 37929`. Aunque el sistema recomienda estos PSL, al asignarlos a las cargas de trabajo, se etiquetan como de tipo `User-defined`.

Gestiona las cargas de trabajo asignando PSLs

Puedes acceder a los PSL desde la página **Políticas** > **Niveles de servicio de rendimiento** y mediante las API del proveedor de almacenamiento. Gestionar las cargas de trabajo de almacenamiento asignándoles PSL es muy práctico, ya que no tienes que gestionarlas individualmente. Cualquier modificación también se puede gestionar reasignando otro PSL, en lugar de gestionarlas individualmente. Unified Manager te ayuda a asignar PSL a tus cargas de trabajo en función de evaluaciones y recomendaciones internas.

Para obtener información sobre cómo asignar los PSL recomendados por el sistema a las cargas de trabajo, consulta "Asignar los PSL recomendados por el sistema a las cargas de trabajo"

La página «Niveles de servicio de rendimiento» muestra las políticas de PSL disponibles y te permite añadirlas, editarlas y eliminarlas.

> No puedes modificar una PSL definida por el sistema o asignada actualmente a una carga de trabajo. No puedes eliminar una PSL asignada a una carga de trabajo ni si es la única 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 previstas por TB	Número mínimo de IOPS que se espera que una aplicación realice en un LUN o en un recurso compartido de archivos. Las IOPS esperadas especifican el mínimo de IOPS asignadas previstas, en función del tamaño asignado del objeto de almacenamiento.
IOPS máximas por TB	Número máximo de IOPS que una aplicación puede realizar en un LUN o en un recurso compartido de archivos. El valor máximo de IOPS especifica el número máximo posible de IOPS asignadas, en función del tamaño asignado al objeto de almacenamiento o del tamaño utilizado por dicho objeto. Las IOPS máximas se basan en una política de asignación. La política de asignación es allocated-space o used-space. Cuando la política de asignación está configurada en allocated-space, las IOPS máximas se calculan en función del tamaño del objeto de almacenamiento. Cuando la política de asignación está configurada en used-space, las IOPS máximas se calculan en función de la cantidad de datos almacenados en el objeto de almacenamiento, teniendo en cuenta las eficiencias de almacenamiento. De forma predeterminada, la política de asignación está configurada en used-space.

Campo	Descripción
IOPS mínimas absolutas	El mínimo absoluto de IOPS se usa como valor de reemplazo cuando las IOPS esperadas son inferiores a este valor. Los valores predeterminados de las PSL definidas por el sistema son los siguientes: • Rendimiento extremo: si se esperan IOPS >= 6144/TB, el mínimo absoluto de IOPS es 1000 • Rendimiento: si las IOPS previstas son >= 2048/TB y < 6144/TB, entonces el mínimo absoluto de IOPS es 500 • Valor: si las IOPS previstas son >= 128/TB y < 2048/TB, entonces el mínimo absoluto de IOPS es 75 Los valores predeterminados de las PSL de base de datos definidas por el sistema son los siguientes: • Extreme para los registros de la base de datos: si las IOPS previstas son >= 22528, entonces el mínimo absoluto de IOPS es 4000 • Extremo para datos compartidos de la base de datos: si las IOPS previstas son >= 16 384, entonces el mínimo absoluto de IOPS es 2 000 • Extreme para datos de bases de datos: si las IOPS previstas son >= 12288, el mínimo absoluto de IOPS es 2000 El valor más alto de las IOPS mínimas absolutas para los PSL personalizados puede ser como máximo de 75000. El valor más bajo se calcula de la siguiente manera: 1000/latencia prevista
Latencia esperada	Latencia esperada para las IOPS de almacenamiento en milisegundos por operación (ms/op).
Capacidad	Capacidad total disponible y utilizada en los clústeres.
Cargas de trabajo	Número de cargas de trabajo de almacenamiento con la PSL asignada.

Para obtener información sobre cómo el pico de IOPS y los IOP previstos ayudan a lograr un rendimiento diferenciado y constante en los clústeres ONTAP, consulta el siguiente artículo de la base de conocimientos: "¿Qué es la presupuestación basada en el rendimiento?"

Eventos generados para cargas de trabajo que superan el umbral definido por los PSL

Ten en cuenta que, si las cargas de trabajo superan el valor de latencia previsto durante el 30 % del tiempo en la hora anterior, Unified Manager genera uno de los siguientes eventos para notificarte un posible problema de rendimiento:

- Se superó el umbral de latencia del volumen de la carga de trabajo según lo definido por la política de nivel de servicio de rendimiento
- Se superó el umbral de latencia de la LUN de la carga de trabajo, según se define en la política de nivel de servicio de rendimiento.

Quizá te interese analizar la carga de trabajo para ver qué puede estar provocando esos valores de latencia más elevados.

Para obtener más información, consulta los siguientes enlaces:

- "Eventos de volumen"
- "Qué ocurre cuando se incumple una política de umbral de rendimiento"
- "Cómo Unified Manager usa la latencia de las cargas de trabajo para identificar problemas de rendimiento"
- "Qué son los eventos de rendimiento"

PSL definidas por el sistema

La siguiente tabla ofrece información sobre las PSL definidas por el sistema:

Nivel de servicio de rendimiento	Descripción y caso de uso	Latencia prevista (ms/op)	IOPS máximos	IOPS previstas	IOPS mínimas absolutas
Rendimiento extremo	Ofrece un rendimiento extremadamente alto con una latencia muy baja Ideal para aplicaciones sensibles a la latencia	1	12288	6144	1000
Rendimiento	Ofrece 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 prevista (ms/op)	IOPS máximos	IOPS previstas	IOPS mínimas absolutas
Valor	Ofrece una gran capacidad de almacenamiento y una latencia moderada Ideal para aplicaciones de gran capacidad, como el correo electrónico, el contenido web, los recursos compartidos de archivos y los destinos de copia de seguridad	17	512	128	75
Extreme para registros de bases de datos	Ofrece el máximo rendimiento con la menor latencia. Ideal para aplicaciones de bases de datos que admiten logs de bases de datos. Este PSL ofrece el mayor rendimiento porque los logs de bases de datos tienen picos de actividad muy intensos y el registro está constantemente en demanda.	1	45056	22528	4000

Nivel de servicio de rendimiento	Descripción y caso de uso	Latencia prevista (ms/op)	IOPS máximos	IOPS previstas	IOPS mínimas absolutas
Extreme para datos compartidos de base de datos	Ofrece un rendimiento muy elevado con la menor latencia. Es ideal para aplicaciones de bases de datos en las que los datos se almacenan en un repositorio común, pero se comparten entre varias bases de datos.	1	32768	16384	2000
Extreme para datos de bases de datos	Ofrece un alto rendimiento con la menor latencia. Ideal para datos de aplicaciones de bases de datos, como la información de tablas de bases de datos y los metadatos.	1	24576	12288	2000

Crear y editar niveles de servicio de rendimiento en Active IQ Unified Manager

Cuando los niveles de servicio de rendimiento definidos por el sistema no se ajusten a los requisitos de tu carga de trabajo, puedes crear tus propios niveles de servicio de rendimiento optimizados para tus cargas de trabajo.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator.
- El nombre del nivel de servicio de rendimiento debe ser único y no puedes usar las siguientes palabras clave reservadas:

  `Prime`, `Extreme`, `Performance`, `Value`, `Unassigned`, `Learning`, `Idle`, `Default` y `None`.

Puedes 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 necesites para las aplicaciones que vayan a acceder al almacenamiento.

No puedes modificar un Performance Service Level si actualmente está asignado a una carga

de trabajo.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, en **Configuración**, selecciona **Políticas** > **Niveles de servicio de rendimiento**.
2. En la página **Niveles de servicio de rendimiento**, haz clic en el botón correspondiente según si quieres crear un nuevo nivel de servicio de rendimiento o editar uno existente.

Para…	Sigue estos pasos…
Crear un nuevo Performance Service Level	Haz clic en **Add**.
Editar un nivel de servicio de rendimiento ya existente	Selecciona un nivel de servicio de rendimiento existente y, a continuación, haz clic en **Editar**.

   Se muestra la página para añadir o editar un nivel de servicio de rendimiento.

3. Personaliza el nivel de servicio de rendimiento especificando los objetivos de rendimiento y, a continuación, haz clic en **Enviar** para guardar el nivel de servicio de rendimiento.

Puedes aplicar el Performance Service Level nuevo o modificado a las cargas de trabajo (LUN, recursos compartidos de archivos NFS, recursos compartidos CIFS) desde la página Workloads o al aprovisionar una nueva carga de trabajo.

Gestionar las directivas de eficiencia del almacenamiento

Gestiona las directivas de eficiencia de almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Una directiva de eficiencia de almacenamiento (SEP) te permite definir las características de eficiencia de almacenamiento de una carga de trabajo. Puedes asignar una SEP a una carga de trabajo al crearla inicialmente o posteriormente, editando la carga de trabajo.

La eficiencia del almacenamiento incluye el uso de tecnologías, como Thin-Provisioning, la deduplicación y la compresión de datos, que aumentan la utilización del almacenamiento y reducen los costes de almacenamiento. Al crear SEPs, puedes usar estas tecnologías de ahorro de espacio, ya sea de forma individual o conjunta, para lograr la máxima eficiencia del almacenamiento. Cuando asocias las políticas a tus cargas de trabajo de almacenamiento, se les aplican los ajustes de política especificados. Unified Manager te permite asignar SEPs definidas por el sistema y por el usuario para optimizar los recursos de almacenamiento en tu centro de datos.

Unified Manager ofrece dos SEP definidas por el sistema: alta y baja. Estas SEP se aplican a la mayoría de las cargas de trabajo de almacenamiento de un centro de datos; no obstante, puedes crear tus propias políticas si las SEP definidas por el sistema no se ajustan a tus necesidades.

No puedes modificar un SEP definido por el sistema o que esté asignado actualmente a una carga de trabajo. No puedes eliminar un SEP que esté asignado a una carga de trabajo o si es el único SEP disponible.

La página «Storage Efficiency Policies» muestra los SEPs disponibles y te permite añadir, editar y eliminar SEPs personalizados. Esta página muestra la siguiente información:

Campo	Descripción
Nombre	Nombre del SEP.
Tipo	Si la política está definida por el sistema o por el usuario.
Reserva de espacio	Si el volumen es Thin-Provisioning o de aprovisionamiento completo.
Deduplicación	Si la deduplicación está activada en la carga de trabajo: • En línea: la deduplicación se lleva a cabo mientras se escribe en la carga de trabajo • Antecedentes: la deduplicación se produce en la carga de trabajo • Desactivar: la deduplicación está desactivada en la carga de trabajo
Compresión	Si la compresión de datos está activada en la carga de trabajo: • En línea: la compresión de datos se produce mientras se escriben los datos en la carga de trabajo • Antecedentes: la compresión de datos tiene lugar en la carga de trabajo • Desactivar: la compresión de datos está desactivada en la carga de trabajo
Cargas de trabajo	Número de cargas de trabajo de almacenamiento con el SEP asignado

Directrices para crear una directiva de eficiencia del almacenamiento personalizada

Si los SEP existentes no cumplen los requisitos de la política para tus cargas de trabajo de almacenamiento, puedes crear un SEP personalizado. Sin embargo, te recomendamos que intentes usar los SEP definidos por el sistema para tus cargas de trabajo de almacenamiento y que solo crees SEP personalizados si es necesario.

Puedes consultar el SEP asignado a las cargas de trabajo en la página "All Workloads" y en la página de detalles de "Volume / Health". Puedes consultar el ratio de reducción de datos a nivel de clúster (sin copias Snapshot) basado en estas eficiencias de almacenamiento en el panel "Capacity" del "Dashboard" y en la vista "Capacity: All Clusters".

Crear y editar directivas de eficiencia de almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Cuando las políticas de eficiencia del almacenamiento definidas por el sistema no se ajusten a los requisitos de tu carga de trabajo, puedes crear tus propias políticas de eficiencia del almacenamiento optimizadas para tus cargas de trabajo.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator.

- El nombre de la directiva de eficiencia del almacenamiento debe ser único, y no puedes usar las siguientes palabras clave reservadas:

  `High`, `Low`, `Unassigned`, `Learning`, `Idle`, `Default`, y `None`.

Creas y editas Storage Efficiency Policies personalizadas desde la página Storage Efficiency Policies definiendo las características de eficiencia del almacenamiento que necesitas para las aplicaciones que accederán al almacenamiento.

> No puedes modificar una directiva de eficiencia de almacenamiento si está asignada actualmente a una carga de trabajo.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, en la sección **Configuración**, selecciona **Políticas** > **Eficiencia de almacenamiento**.
2. En la página **Directivas de eficiencia de almacenamiento**, haz clic en el botón correspondiente, en función de si quieres crear una nueva directiva de eficiencia de almacenamiento o editar una ya existente.

Para…	Sigue estos pasos…
Crear una nueva directiva de eficiencia del almacenamiento	Haz clic en **Add**
Editar una política de eficiencia del almacenamiento existente	Selecciona una directiva de eficiencia del almacenamiento existente y haz clic en **Edit**

   Se muestra la página para añadir o editar una directiva de eficiencia del almacenamiento.

3. Personaliza la directiva de eficiencia de almacenamiento especificando las características de eficiencia de almacenamiento y, a continuación, haz clic en **Enviar** para guardar la directiva de eficiencia de almacenamiento.

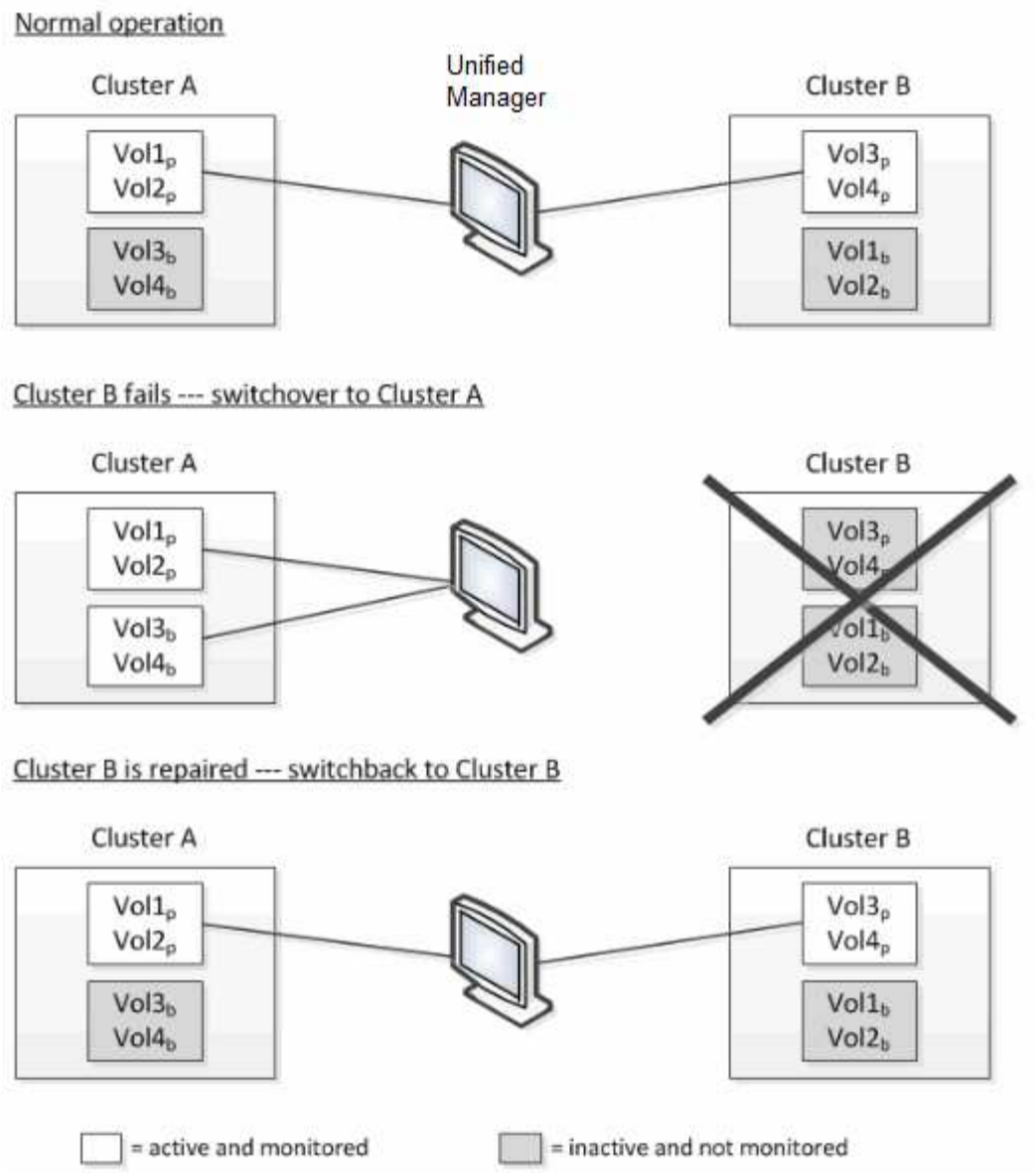
Puedes aplicar la directiva de eficiencia de almacenamiento nueva o modificada a las cargas de trabajo (LUN, recursos compartidos de archivos NFS, recursos compartidos CIFS) desde la página Cargas de trabajo o al aprovisionar una nueva carga de trabajo.

Gestionar y supervisar las configuraciones de MetroCluster

Infórmate sobre el comportamiento de los volúmenes durante la conmutación de sitios y el retorno al modo anterior en Active IQ Unified Manager

Los eventos que desencadenan una conmutación de sitios o una conmutación inversa hacen que los volúmenes activos se muevan de un clúster al otro clúster del grupo de recuperación ante desastres. Los volúmenes del clúster que estaban activos y servían datos a los clientes se detienen, y los volúmenes del otro clúster se activan y empiezan a servir datos. Unified Manager supervisa solo los volúmenes que están activos y en ejecución.

Dado que los volúmenes se trasladan de un clúster a otro, se recomienda supervisar ambos clústeres. Una sola instancia de Unified Manager puede supervisar ambos clústeres en una configuración de MetroCluster, pero a veces la distancia entre las dos ubicaciones obliga a utilizar dos instancias de Unified Manager para supervisar ambos clústeres. La siguiente figura muestra una sola instancia de Unified Manager:



Los volúmenes cuyo nombre incluye la letra «p» indican los volúmenes principales, y los volúmenes cuyo nombre incluye la letra «b» son volúmenes de respaldo reflejados que crea 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 la información relativa a cada uno de los volúmenes activos (estadísticas, eventos, etc.). Cluster A recopila las estadísticas de Vol1p y Vol2p, mientras que Cluster B recopila las de Vol3p y Vol4p.

Después de que un fallo catastrófico provoque una conmutación de sitios de los volúmenes activos de Cluster B a Cluster A:

- El clúster A tiene cuatro volúmenes activos: Vol1p, Vol2p, Vol3b y Vol4b.

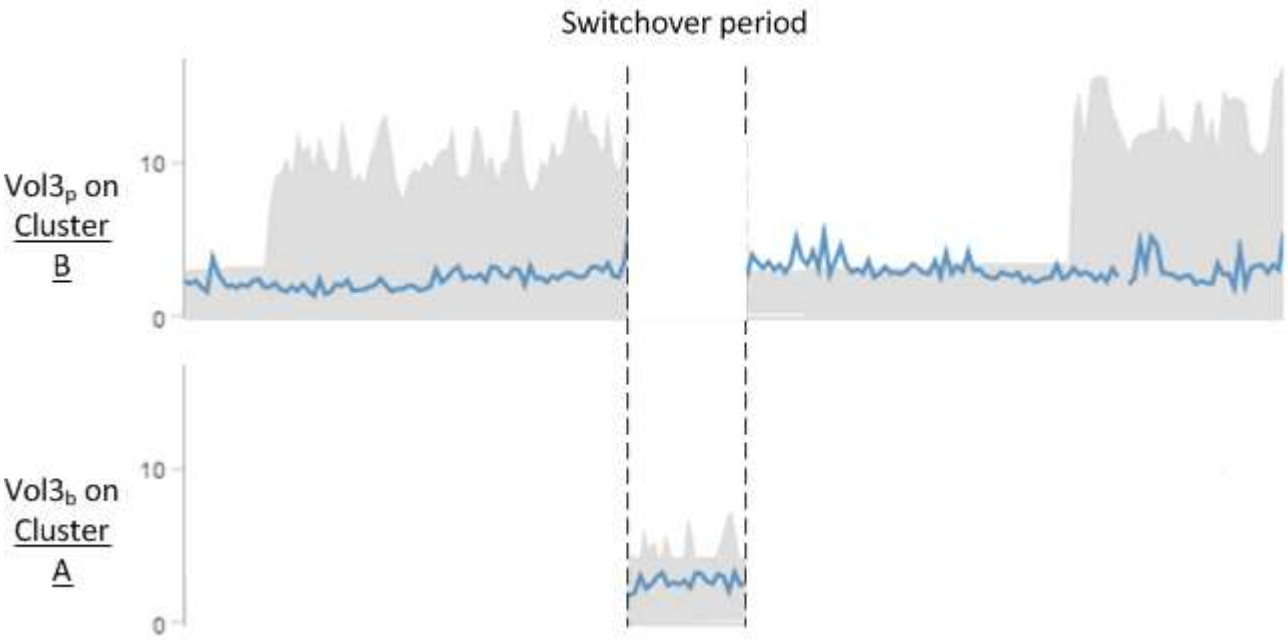
- El clúster B tiene cuatro volúmenes inactivos: Vol3p, Vol4p, Vol1b y Vol2b.

Al igual que durante el funcionamiento normal, Unified Manager recopila la información relativa a cada uno de los volúmenes activos. Pero en este caso, Cluster A recopila las estadísticas de Vol1p y Vol2p, y también las estadísticas de Vol3b y Vol4b.

Ten en cuenta que Vol3p y Vol3b no son los mismos volúmenes, ya que se encuentran en clústeres diferentes. La información que aparece en Unified Manager para Vol3p no es la misma que la de Vol3b:

- Durante la conmutación de sitios a Cluster A, no puedes ver las estadísticas ni los eventos de Vol3p.
- En la primera conmutación de sitios, Vol3b parece un volumen nuevo sin información histórica.

Cuando se repara Cluster B y se lleva a cabo una conmutación de sitios, Vol3p vuelve a estar activo en Cluster B, con las estadísticas históricas y un vacío en las estadísticas durante el período de la conmutación de sitios. No se puede ver Vol3b desde Cluster A hasta que se produzca otra conmutación de sitios:



- MetroCluster volúmenes que están inactivos, por ejemplo, Vol3b en Cluster A después del switchback, se identifican con el mensaje «`Este volumen se ha eliminado`». El volumen no se ha eliminado realmente, pero Unified Manager no lo supervisa actualmente porque no es el volumen activo.
- Si un único Unified Manager supervisa ambos clústeres en una configuración MetroCluster, la búsqueda de volúmenes devuelve información sobre el volumen que esté activo en ese momento. Por ejemplo, una búsqueda de "Vol3" devolvería estadísticas y eventos de Vol3b en el clúster A si se ha producido una conmutación de sitios y Vol3 se ha activado en el clúster A.

Comprende la conectividad del clúster en una configuración de MetroCluster sobre FC en Active IQ Unified Manager

La conectividad entre los clústeres en una configuración de MetroCluster sobre FC puede tener uno de los siguientes estados: óptimo, afectado o inactivo. Comprender los estados de conectividad te permite gestionar eficazmente tus configuraciones de

MetroCluster.

Estado de la conectividad	Descripción	Icono mostrado
Óptimo	La conectividad entre los clústeres en la configuración MetroCluster es normal.	
Afectado	Uno o varios errores comprometen el estado de disponibilidad de conmutación por error; sin embargo, ambos clústeres de la configuración 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.	
Inactivo	La conectividad entre los clústeres en la configuración MetroCluster está interrumpida porque uno o ambos clústeres están inactivos o porque los clústeres están en modo de conmutación por error. Por ejemplo, cuando el clúster asociado está inactivo debido a un desastre o cuando hay una conmutación de sitios planificada con fines de prueba.	Conmutación de sitios con errores:  Conmutación de sitios correcta: 

Conoce MetroCluster con la replicación de datos por FC en Active IQ Unified Manager

Las configuraciones de MetroCluster sobre FC proporcionan 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 te permite gestionar eficazmente tus configuraciones de MetroCluster.

Estado de la duplicación de datos	Descripción	Icono mostrado
Normal	La duplicación de datos entre los clústeres en la configuración MetroCluster es normal.	

Estado de la duplicación de datos	Descripción	Icono mostrado
La función de duplicación no está disponible	La replicación de datos entre los clústeres en la configuración MetroCluster no está disponible debido a una conmutación de sitios. Por ejemplo, cuando el clúster asociado está inactivo debido a un desastre o cuando hay una conmutación de sitios planificada con fines de prueba.	Conmutación de sitios con errores:  Conmutación de sitios correcta: 

Supervisa las configuraciones de MetroCluster en Active IQ Unified Manager

Puedes supervisar los problemas de conectividad en tu configuración de MetroCluster. Los detalles incluyen el estado de los componentes y la conectividad dentro de un clúster, así como el estado de la conectividad entre los clústeres en la configuración de MetroCluster. Aquí descubrirás cómo supervisar los problemas de conectividad en clústeres protegidos por MetroCluster over FC y MetroCluster over IP.

Puedes supervisar las configuraciones de MetroCluster desde las siguientes vistas del panel de navegación izquierdo de Active IQ Unified Manager:

- **Almacenamiento** > **Clústeres** > **Protección: MetroCluster** vista
- **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 añadirse a Active IQ Unified Manager.
- En una configuración de MetroCluster sobre IP, si se va a admitir un Mediator, debes configurarlo y añadirlo al clúster mediante la API correspondiente.
- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

Supervisar los problemas de conectividad en la configuración de MetroCluster over FC

Para los clústeres en una configuración de MetroCluster sobre FC, los gráficos de conectividad se muestran en la página de detalles **Cluster / Health**. Sigue estos pasos.

Pasos

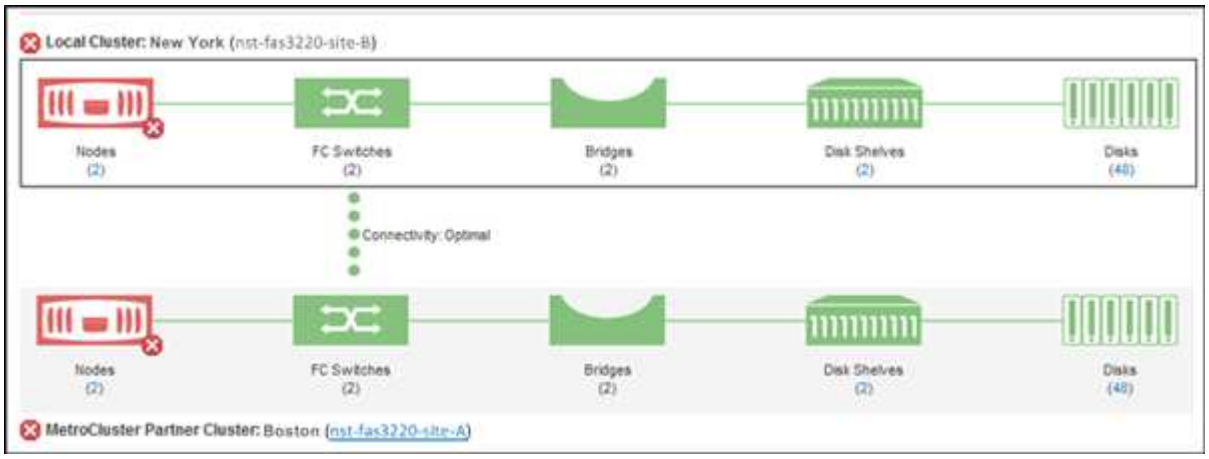
1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Almacenamiento** > **Clústeres**.

   Se muestra una lista de todos los clústeres supervisados.

2. En la vista **Protección: MetroCluster**, haz clic en el nombre del clúster para el que quieres ver los

detalles de la configuración de MetroCluster over FC. Como alternativa, puedes filtrar por clústeres en una configuración de MetroCluster.

3. En la página de detalles **Clúster / Estado**, haz clic en la pestaña **MetroCluster Connectivity**. La pestaña **MetroCluster Connectivity** solo está disponible para configuraciones de MetroCluster sobre FC.



La topología de la configuración de MetroCluster se muestra en el área del objeto de cluster correspondiente. Puedes usar la información que se muestra en la página Cluster / Health details para solucionar cualquier problema de conectividad. Por ejemplo, si la conectividad entre el nodo y el switch de un cluster se pierde, se muestra el siguiente icono:



Si pasas el puntero por encima del icono, podrás ver información detallada sobre el evento generado.

Si detectas problemas de conectividad en la configuración de tu MetroCluster, debes iniciar sesión en System Manager o acceder a la ONTAP CLI para resolverlos.

Para obtener más información sobre cómo determinar el estado del clúster, consulta "Determina el estado del clúster en la configuración de MetroCluster over FC".

Supervisa los problemas de conectividad en la configuración de MetroCluster over IP

Para los clústeres en una configuración de MetroCluster sobre IP, los gráficos de conectividad se muestran en la página **Clusters**. Sigue estos pasos.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Almacenamiento** > **Clústeres**.

   Se muestra una lista de todos los clústeres supervisados.

2. En la vista **Protección: MetroClusters**, haz clic en el nombre del clúster para el que quieres ver los detalles de la configuración de MetroCluster over IP. También puedes filtrar por clústeres en una configuración de MetroCluster.
3. Expande la fila haciendo clic en el icono de cursor v. El icono de cursor solo aparece en un clúster protegido por una configuración de MetroCluster over IP.

   Puedes consultar la topología de los sitios de origen y de réplica, así como el Mediator, si lo hay, utilizado para la conexión. Puedes consultar la siguiente información:

- Conectividad entre las sedes
- Posibles problemas de estado y disponibilidad en ambos sitios
- Cuestiones relacionadas con el mediador
- Problemas relacionados con la replicación.

Se notifican los siguientes estados: crítico (), Error () o Normal (). También puedes ver el estado general de la replicación de datos de los datos primarios y reflejados en la misma topología.

En el siguiente diagrama, puedes ver que la conectividad entre sitios entre los clústeres de origen y destino no está disponible y que el Mediator entre ellos no está configurado.



4. Haz 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 tu configuración de MetroCluster over IP, puedes hacer clic en el botón **View Event** del mensaje y ver los detalles del evento. Cuando hayas resuelto el problema y el evento, el icono de estado de esta topología vuelve a la normalidad ().
5. Puedes ver más detalles de configuración en las secciones **MetroCluster Overview** y **Protección** de la pestaña **Configuración** de la página de detalles **Clúster / Estado**.

Solo para una configuración de MetroCluster over IP, puedes ver la topología del clúster en la página **Clusters**. Para los clústeres en una configuración de MetroCluster over FC, la topología se muestra en la pestaña **MetroCluster Connectivity** de la página de detalles **Cluster / Health**.

Información relacionada

- "Página de detalles del clúster / de salud"
- Para obtener información sobre la vista **Relación:MetroCluster**, consulta "Supervisar las configuraciones de MetroCluster".
- Para obtener información sobre la vista **Relación: estado de las transferencias del último mes**, consulta "Relación: vista del estado de las transferencias del último mes".
- Para obtener información sobre la vista **Relationship: Last 1 month Transfer Rate**, consulta "Evolución:

vista de la tasa de transferencia del último mes".

- Para obtener información sobre la vista **Relationship: All Relationships**, consulta "Relación: vista «Todas las relaciones»".

Supervisa la replicación de MetroCluster en Active IQ Unified Manager

Puedes supervisar y diagnosticar el estado general de las conexiones lógicas mientras se realiza la duplicación de los datos. Puedes identificar los problemas o cualquier riesgo que interrumpa la duplicación de 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 de la configuración MetroCluster deben añadirse a Unified Manager

Ver la replicación de las configuraciones de MetroCluster over IP

Para las configuraciones de MetroCluster over IP, el estado de la replicación de datos se muestra en la vista rápida de topología de un clúster protegido por MetroCluster over IP desde las siguientes vistas del panel de navegación izquierdo de Unified Manager:

- **Almacenamiento** > **Clústeres** > **Protección: MetroCluster** vista
- **Protección** > **Relaciones** > **Relación: MetroCluster** vista

Para más información, consulta "Supervisa los problemas de conectividad en MetroCluster sobre IP".

Ver la replicación de las configuraciones de MetroCluster sobre FC

Sigue estos pasos para detectar cualquier problema en la replicación de datos para la configuración de MetroCluster over FC.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Almacenamiento** > **Clústeres**.

   Se muestra una lista de los clústeres supervisados.

2. En la vista **Estado: todos los clústeres**, haz clic en el nombre del clúster del que quieras ver los detalles de replicación de MetroCluster. En la página **Detalles del clúster / Estado**, haz clic en la pestaña **Replicación de MetroCluster**.

   La topología de la configuración de MetroCluster que se va a replicar se muestra en el sitio local, en el área del objeto de clúster correspondiente, junto con la información sobre el sitio remoto donde se están reflejando los datos. Si pasas el puntero por encima del icono, podrás ver información detallada sobre el evento generado.

Puedes usar la información que se muestra en la página Cluster / Health details para corregir cualquier problema de replicación. Si detectas problemas de reflejo en tu configuración de MetroCluster, debes iniciar sesión en System Manager o acceder a la CLI de ONTAP para resolverlos.

Información relacionada

"Página de detalles del clúster / de salud"

Gestionar cuotas

Conoce los límites de cuota en Active IQ Unified Manager

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 de usuario. Si un usuario supera el límite flexible o alcanza la limitación estricta, 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 hayan superado el límite flexible de la cuota o hayan alcanzado la limitación estricta de la cuota y para los que estén configurados eventos de cuota de usuario. Los usuarios con el rol Application Administrator pueden configurar alertas que notifiquen a los destinatarios especificados los eventos de cuota de usuario o de grupo de usuarios.

Puedes especificar los límites de cuota mediante ONTAP System Manager o la interfaz de línea de comandos (CLI) de ONTAP.

Ver las cuotas de usuario y de grupo de usuario en Active IQ Unified Manager

La página de detalles de Storage VM / Health muestra información sobre las cuotas de usuario y de grupo de usuarios que están configuradas en la SVM. Puedes ver el nombre del usuario o del grupo de usuarios, los límites establecidos en los discos y archivos, el espacio de disco y archivos utilizado y la dirección de correo electrónico para las notificaciones.

Antes de empezar

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

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage** > **Storage VMs**.
2. En la vista **Salud: todas las Storage VM**, selecciona una Storage VM y, a continuación, haz clic en la pestaña **Cuotas de usuario y grupo**.

Información relacionada

"Añadir usuarios"

Crear reglas para generar direcciones de correo electrónico en Active IQ Unified Manager

Puedes crear reglas para especificar la dirección de correo electrónico en función de la cuota de usuario asociada a 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 supera una cuota.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber revisado las directrices de la página «Normas para generar direcciones de correo electrónico de cuota de usuario y de grupo».

Debes definir las reglas para las direcciones de correo electrónico de las cuotas e introducirlas en el orden en que quieras ejecutarlas. Por ejemplo, si quieres usar la dirección de correo electrónico abc@xyz.com para recibir notificaciones sobre excesos de cuota para abc y usar la dirección de correo electrónico dl-$GROUP@$DOMAIN para todos los demás grupos, las reglas deben aparecer en el siguiente orden:

- si ($USER == 'abc') entonces abc@xyz.com
- if ($GROUP == *) then dl-$GROUP@$DOMAIN

Si no se cumple ninguno de los criterios de las reglas que has especificado, se aplica la regla por defecto:

if ($USER_OR_GROUP == *) then $USER_OR_GROUP@$DOMAIN

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Quota Email Rules**.
2. Introduce la regla según tus criterios.
3. Haz 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 volver a hacer clic en **Validate**.
4. Haz clic en **Guardar**.
5. Comprueba que la dirección de correo electrónico que has creado se muestre en la pestaña **User and Group Quotas** de la página de detalles de Storage **VM / Health**.

Crear un formato de notificación por correo electrónico para las cuotas de usuario y de grupo en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un formato de notificación para los correos electrónicos que se envían a un usuario o a un grupo de usuarios cuando se produce un problema relacionado con las cuotas (se supera el límite flexible o se alcanza la limitación estricta).

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Quota Email Format**.
2. Introduce o modifica los datos en los campos **De**, **Asunto** y **Datos de correo electrónico**.
3. Haz clic en **Vista previa** para ver un avance de la notificación por correo electrónico.
4. Haz clic en **Cerrar** para cerrar la ventana de vista previa.
5. Modifica el contenido de la notificación por correo electrónico, si es necesario.
6. Haz clic en **Guardar**.

Editar las direcciones de correo electrónico de las cuotas de usuario y grupo en Active IQ Unified Manager

Puedes modificar las direcciones de correo electrónico en función de la cuota de usuario asociada a clústeres, máquinas virtuales de almacenamiento (SVM), volúmenes, qtrees, usuarios o grupos de usuarios. Puedes modificar la dirección de correo electrónico cuando quieras anular la dirección generada por las reglas especificadas en el cuadro de diálogo «Reglas para generar direcciones de correo electrónico de cuotas de usuario y de grupo».

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber revisado "directrices para crear reglas".

Si modificas una dirección de correo electrónico, las reglas para generar las direcciones de correo electrónico de cuota de usuario y de grupo dejarán de aplicarse a dicha cuota. Para que las notificaciones se envíen a la dirección de correo electrónico generada por las reglas especificadas, debes eliminar dicha dirección y guardar el cambio.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **SVMs**.
2. En la vista **Salud: Todas las máquinas virtuales de almacenamiento**, selecciona una SVM y, a continuación, haz clic en la pestaña **Cuotas de usuario y de grupo**.
3. Haz clic en **Editar dirección de correo electrónico** debajo de la fila de pestañas.
4. En el cuadro de diálogo **Editar dirección de correo electrónico**, realiza la acción correspondiente:

Si…	Entonces…
Quieres que las notificaciones se envíen a la dirección de correo electrónico generada por las reglas especificadas	a. Borra la dirección de correo electrónico en el campo **Dirección de correo electrónico**. b. Haz clic en **Guardar**. c. Actualiza el navegador pulsando F5 para volver a cargar el cuadro de diálogo «Editar dirección de correo electrónico». La dirección de correo electrónico generada por la regla especificada aparece en el campo **Dirección de correo electrónico**.
Quieres que las notificaciones se envíen a una dirección de correo electrónico concreta	a. Modifica la dirección de correo electrónico en el campo **Dirección de correo electrónico**. b. Haz clic en **Guardar**. Las reglas para generar las direcciones de correo electrónico de las cuotas de usuario y de grupo ya no se aplican a la cuota.

Más información sobre las cuotas

Infórmate sobre el proceso de cuota de Active IQ Unified Manager

Las cuotas pueden ser blandas o duras. Las cuotas blandas hacen que ONTAP envíe una notificación cuando se superan los límites especificados, y las cuotas duras impiden que una operación de escritura tenga éxito cuando se superan los límites especificados.

Cuando ONTAP recibe una solicitud de un usuario o grupo de usuarios para escribir en un volumen de FlexVol, comprueba si las cuotas están activadas en ese volumen para ese usuario o grupo de usuarios y determina lo siguiente:

- Si se alcanzará la limitación estricta

  En caso afirmativo, la operación de escritura falla cuando se alcanza la limitación estricta y se envía la notificación de limitación estricta.

- Si se superará el límite flexible

  En caso afirmativo, la operación de escritura se realiza con éxito cuando se supera la limitación flexible y se envía la notificación de cuota flexible.

- Si una operación de escritura no superará el límite flexible

  En caso afirmativo, la operación de escritura se realiza correctamente y no se envía ninguna notificación.

Conoce las cuotas en Active IQ Unified Manager

Las cuotas permiten restringir o controlar el espacio en disco y el número de archivos utilizados por un usuario, un grupo o un qtree. Las cuotas se configuran mediante el archivo `/etc/quotas`. Las cuotas se aplican a un volumen o qtree concreto.

Conoce las cuotas en Active IQ Unified Manager

Puedes utilizar cuotas para limitar el uso de recursos en los volúmenes FlexVol, para recibir notificaciones cuando el uso de recursos alcance niveles específicos o para realizar un seguimiento del uso de recursos.

Especificas una cuota por los siguientes motivos:

- Para limitar la cantidad de espacio en disco o el número de archivos que puede usar un usuario o un grupo, o que puede contener un qtree
- Para realizar un seguimiento de la cantidad de espacio en disco o del número de archivos usados por un usuario, un grupo o un qtree, sin imponer ningún límite
- Para avisar a los usuarios cuando el uso del disco o de los archivos es elevado

Descripción de los cuadros de diálogo de cuotas

Utiliza el cuadro de diálogo «Cuotas» en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la opción correspondiente en la pestaña «Cuotas de usuarios y grupos» de la vista «Estado: todas las máquinas virtuales de almacenamiento» para configurar el formato de la notificación por correo electrónico que se envía cuando se produce un

problema relacionado con las cuotas, así como para configurar reglas que especifiquen direcciones de correo electrónico en función de la cuota de usuario.

Conoce la página de formato de notificaciones por correo electrónico en Active IQ Unified Manager

La página «Formato de notificación por correo electrónico» muestra las reglas del correo electrónico que se envía a un usuario o a un grupo de usuarios cuando hay un problema relacionado con las cuotas (se supera el límite flexible o se alcanza la limitación estricta).

La notificación por correo electrónico solo se envía cuando se generan los siguientes eventos de cuota de usuario o cuota de grupo: superación del límite flexible de espacio en disco de la cuota de usuario o cuota de grupo, superación del límite flexible de recuento de archivos de la cuota de usuario o cuota de grupo, alcance de la limitación estricta de espacio en disco de la cuota de usuario o cuota de grupo, o alcance de la limitación estricta de recuento de archivos de la cuota de usuario o cuota de grupo.

- **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 especificada en la página Notifications.

- **Asunto**

  Muestra el asunto del correo electrónico de notificación.

- **Datos del correo electrónico**

  Muestra el texto del correo electrónico de notificación. Puedes modificar el texto según tus necesidades. Por ejemplo, puedes incluir información relacionada con los atributos de la cuota y reducir el número de palabras clave. Sin embargo, no debes modificar las palabras clave.

  Las palabras clave válidas son las siguientes:

  - $EVENT_NAME

    Especifica el nombre del evento que provocó la notificación por correo electrónico.

  - $QUOTA_TARGET

    Especifica el qtree o el volumen al que se aplica la cuota.

  - $QUOTA_USED_PERCENT

    Especifica el porcentaje de la limitación estricta de disco, del límite flexible de disco, de la limitación estricta de archivos o del límite flexible de archivos que utiliza el usuario o el grupo de usuarios.

  - $QUOTA_LIMIT

    Especifica la limitación estricta de disco o la limitación estricta de archivos que alcanza el usuario o el grupo de usuarios y genera uno de los siguientes eventos:

    - Se ha alcanzado la limitación estricta de espacio en disco de la cuota de usuario o cuota de grupo
    - Se ha alcanzado el límite blando de espacio en disco de la cuota de usuario o grupo

        - Se ha alcanzado el límite estricto del número de archivos de la cuota de usuario o grupo
        - Se alcanzó el límite flexible del número de archivos de la cuota de usuario o grupo
    - $QUOTA_USED

      Indica el espacio en disco utilizado o el número de archivos creados por el usuario o el grupo de usuarios.

    - $QUOTA_USER

      Especifica el nombre del usuario o del grupo de usuarios.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten obtener una vista previa, guardar o cancelar los cambios realizados en el formato de la notificación por correo electrónico:

- **Vista previa**

  Muestra una vista previa del correo electrónico de notificación.

- **Restablecer los ajustes de fábrica**

  Te permite restablecer el formato de las notificaciones a los valores predeterminados de fábrica.

- **Guardar**

  Guarda los cambios realizados en el formato de la notificación.

Infórmate sobre las reglas de direcciones de correo electrónico de cuota en Active IQ Unified Manager

La página «Reglas para generar direcciones de correo electrónico de cuotas de usuarios y grupos» te permite crear reglas para especificar direcciones de correo electrónico en función de la cuota de usuario asociada a 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 añadir comentarios para explicar las reglas.

Cómo defines las reglas

Debes introducir las reglas en el orden en el que quieres que se ejecuten. Si se cumple el criterio de la primera regla, la dirección de correo electrónico se genera según esa regla. Si no se cumple el criterio, se tiene en cuenta el criterio de la siguiente regla, y así sucesivamente. Cada línea contiene una regla independiente. La regla predeterminada es la última de la lista. Puedes cambiar el orden de prioridad de las reglas. Sin embargo, no puedes cambiar el orden de la regla predeterminada.

Por ejemplo, si quieres utilizar la dirección de correo electrónico qtree1@xyz.com para recibir notificaciones sobre excesos de cuota en qtree1 y utilizar la dirección de correo electrónico admin@xyz.com para todos los demás qtrees, las reglas deben aparecer en el siguiente orden:

- si ($QTREE == 'qtree1') then qtree1@xyz.com
- si ($QTREE == *) entonces admin@xyz.com

Si no se cumple ninguno de los criterios de las reglas que has especificado, se aplica la regla por defecto:

if ($USER_OR_GROUP == *) then $USER_OR_GROUP@$DOMAIN

Si hay más de un usuario con la misma cuota, los nombres de los usuarios se muestran como valores separados por comas y las reglas no se aplican a esa cuota.

Cómo añadir comentarios

Puedes añadir comentarios para explicar las reglas. Debes usar # al principio de cada comentario y cada línea debe contener un comentario independiente.

Sintaxis de las reglas

La sintaxis de la regla debe ser una de las siguientes:

- if (`valid variableoperator *`) then `email ID@domain name`

  if 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 válidas, pero $Domain no es una variable válida.

- if (`valid variableoperator` `string`) then `email ID@domain name`

  if es una palabra clave y está en minúsculas. El operador puede ser contains 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 válidas, pero $Domain no es una variable válida.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten guardar, validar o cancelar las reglas creadas:

- **Validar**

  Comprueba la sintaxis de la regla creada. Si se producen errores durante la validación, se muestra la regla que genera el error junto con un mensaje de error.

- **Restablecer los ajustes de fábrica**

  Te permite restablecer las reglas de direcciones a los valores predeterminados de fábrica.

- **Guardar**

  Comprueba la sintaxis de la regla y la guarda si no hay errores. Si hay errores durante la validación, la

regla que genera el error aparece junto con un mensaje de error.

Solución de problemas

Añade espacio en disco al directorio de la base de datos de Unified Manager

Aumenta el espacio en disco del directorio de la base de datos en Active IQ 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. En determinadas circunstancias, puede que necesites aumentar el tamaño del directorio de la base de datos.

Por ejemplo, el directorio de la base de datos puede llenarse si Unified Manager está recopilando datos de un gran número de clústeres en los que cada uno cuenta con muchos nodos. Recibirás un evento de advertencia cuando el directorio de la base de datos esté lleno al 90 %, y un evento crítico cuando esté lleno al 95 %.

No se recopilan más datos de los clústeres cuando el directorio alcanza el 95 % de su capacidad.

Los pasos necesarios para ampliar la capacidad del directorio de datos varían en función de si Unified Manager se ejecuta en un servidor VMware ESXi, en un servidor Red Hat Linux o en un servidor Microsoft Windows.

Aumenta el espacio en el disco de datos de la máquina virtual de VMware en Active IQ Unified Manager

Si necesitas aumentar la cantidad de espacio en el disco de datos para la base de datos de Unified Manager, puedes agregar capacidad después de la instalación aumentando el espacio en disco mediante la consola de mantenimiento de Unified Manager.

Antes de empezar

- Debes tener acceso a vSphere Client.
- La máquina virtual no debe tener ninguna instantánea almacenada localmente.
- Debes disponer de las credenciales de usuario de mantenimiento.

Te recomendamos que hagas una copia de seguridad de tu máquina virtual antes de aumentar el tamaño de los discos virtuales.

Pasos

1. En el cliente de vSphere, selecciona la máquina virtual de Unified Manager y, a continuación, añade más capacidad de disco al disco de datos `disk 3`. Consulta la documentación de VMware para obtener más detalles.

   En algunos casos excepcionales, la implementación de Unified Manager utiliza "Hard Disk 2" como disco de datos en lugar de "Hard Disk 3". Si esto ha ocurrido en tu implementación, aumenta el espacio del disco que sea más grande. El disco de datos siempre tendrá más espacio que el otro disco.

2. En el cliente de vSphere, selecciona la máquina virtual de Unified Manager y, a continuación, selecciona la pestaña **NetApp Console**.
3. Haz clic en la ventana de la consola y, a continuación, inicia sesión en la consola de mantenimiento con tu nombre de usuario y contraseña.

4. En el **Menú principal**, introduce el número correspondiente a la opción **Configuración del sistema**.
5. En el **Menú de configuración del sistema**, introduce el número correspondiente a la opción **Aumentar el tamaño del disco de datos**.

Agrega espacio al directorio de datos del host Linux en Active IQ Unified Manager

Si al configurar inicialmente el host Linux no asignaste suficiente espacio en disco al directorio `/opt/netapp/data` para admitir Unified Manager y posteriormente instalaste Unified Manager, puedes añadir espacio en disco tras la instalación aumentando el espacio disponible en el directorio `/opt/netapp/data`.

Antes de empezar

Debes tener acceso de usuario raíz al equipo con Red Hat Enterprise Linux en el que está instalado Unified Manager.

Te recomendamos que realices una copia de seguridad de la base de datos de Unified Manager antes de aumentar el tamaño del directorio de datos.

Pasos

1. Inicia sesión como usuario raíz en el equipo Linux al que quieras añadir espacio en disco.
2. Detén el servicio de Unified Manager y el software MySQL asociado en el orden indicado: `systemctl stop ocieau ocie mysqld`
3. Crea una carpeta de copia de seguridad temporal (por ejemplo, `/backup-data`) con espacio en disco suficiente para albergar los datos del actual `/opt/netapp/data` directorio.
4. Copia el contenido y la configuración de privilegios del directorio existente `/opt/netapp/data` al directorio de datos de copia de seguridad:

   ```
   cp -arp /opt/netapp/data/* /backup-data
   ```

5. Si SE Linux está activado:

   a. Obtén el tipo de SE Linux de las carpetas de la carpeta existente `/opt/netapp/data`:

      ```
      se_type=`ls -Z /opt/netapp/data| awk '{print $4}'| awk -F: '{print $3}'|
      head -1
      ```

      El sistema muestra un mensaje de confirmación similar al siguiente:

   ```
   echo $se_type
   mysqld_db_t
   ```

   a. Ejecuta el `chcon` comando para configurar el tipo de SE Linux del directorio de copias de seguridad:

      ```
      chcon -R --type=mysqld_db_t /backup-data
      ```

6. Elimina el contenido del directorio `/opt/netapp/data`:

   a. `cd /opt/netapp/data`

b. `rm -rf *`

7. Aumenta el tamaño del directorio `/opt/netapp/data` hasta un mínimo de 150 GB mediante comandos LVM o añadiendo discos adicionales.

> Si has creado `/opt/netapp/data` a partir de un disco, no debes intentar montar `/opt/netapp/data` como un recurso compartido de NFS o CIFS. Esto se debe a que, en este caso, si intentas ampliar el espacio en disco, es posible que algunos comandos de LVM, como `resize` y `extend`, no funcionen como se espera.

8. Comprueba que el propietario `/opt/netapp/data` del directorio (mysql) y el grupo (root) no hayan cambiado:

```
ls -ltr /opt/netapp/ | grep data
```

El sistema muestra un mensaje de confirmación similar al siguiente:

```
drwxr-xr-x.  17 mysql root  4096 Aug 28 13:08 data
```

9. Si SE Linux está activado, comprueba que el contexto del `/opt/netapp/data` directorio siga configurado como mysqld_db_t:

a. `touch /opt/netapp/data/abc`

b. `ls -Z /opt/netapp/data/abc`

El sistema muestra un mensaje de confirmación similar al siguiente:

```
-rw-r--r--. root root unconfined_u:object_r:mysqld_db_t:s0
/opt/netapp/data/abc
```

10. Elimina el archivo `abc` para que este archivo superfluo no provoque un error en la base de datos en el futuro.

11. Copia el contenido de `backup-data` de nuevo en el directorio `/opt/netapp/data` expandido:

```
cp -arp /backup-data/* /opt/netapp/data/
```

12. Si SE Linux está activado, ejecuta el siguiente comando:

```
chcon -R --type=mysqld_db_t /opt/netapp/data
```

13. Inicia el servicio MySQL:

```
systemctl start mysqld
```

14. Una vez iniciado el servicio MySQL, inicia los servicios ocie y ocieau en el orden indicado:

```
systemctl start ocie ocieau
```

15. Una vez iniciados todos los servicios, elimina la carpeta de copia de seguridad `/backup-data`:

```
rm -rf /backup-data
```

Agrega espacio a la unidad lógica del servidor Microsoft Windows en Active IQ Unified Manager

Si necesitas aumentar el espacio en disco de la base de datos de Unified Manager, puedes ampliar la capacidad de la unidad lógica en la que está instalado Unified Manager.

Antes de empezar

Debes tener privilegios de administrador de Windows.

Te recomendamos que hagas una copia de seguridad de la base de datos de Unified Manager antes de ampliar el espacio en disco.

Pasos

1. Inicia sesión como administrador en el servidor Windows al que quieras añadir espacio en disco.
2. Sigue el paso que corresponda al método que quieras utilizar para añadir más espacio:

Opción	Descripción
En un servidor físico, añade capacidad a la unidad lógica en la que está instalado el servidor de Unified Manager.	Sigue los pasos del tema de Microsoft: "Ampliar un volumen básico"
En un servidor físico, añade un disco duro.	Sigue los pasos del tema de Microsoft: "Añadir unidades de disco duro"
En una máquina virtual, aumenta el tamaño de una partición de disco.	Sigue los pasos que se indican en el tema de VMware: "Aumentar el tamaño de una partición de disco"

Modificar el intervalo de recopilación de estadísticas de rendimiento en Active IQ Unified Manager

El intervalo de recopilación predeterminado para las estadísticas de rendimiento es de 5 minutos. Puedes cambiar este intervalo a 10 o 15 minutos si ves que las recopilaciones de clústeres grandes no finalizan dentro del tiempo predeterminado. Esta configuración afecta a la recopilación de estadísticas de todos los clústeres que supervisa esta instancia de Unified Manager.

Antes de empezar

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

El problema de que la recopilación de estadísticas de rendimiento no termine a tiempo se indica en los mensajes de banner `Unable to consistently collect from cluster <cluster_name> or Data collection is taking too long on cluster <cluster_name>.`

Solo debes modificar el intervalo de recopilación cuando sea necesario debido a un problema con la recopilación de estadísticas. No modifiques esta configuración por ningún otro motivo.

> Cambiar este valor de la configuración predeterminada de 5 minutos puede afectar al número y la frecuencia de los eventos de rendimiento que notifica Unified Manager. Por ejemplo, los umbrales de rendimiento definidos por el sistema activan eventos cuando se supera la política durante 30 minutos. Cuando se usan recopilaciones de 5 minutos, la política debe superarse en seis recopilaciones consecutivas. En las recopilaciones de 15 minutos, la política debe superarse solo en dos períodos de recopilación.

Un mensaje que aparece en la parte inferior de la página Configuración del clúster indica el intervalo actual de recopilación de datos estadísticos.

Pasos

1. Inicia sesión mediante SSH como usuario de mantenimiento en el host de Unified Manager.

   Aparecen las indicaciones de la consola de mantenimiento de Unified Manager.

2. Escribe el número de la opción del menú denominada **Configuración del intervalo de sondeo de rendimiento** y a continuación pulsa Intro.
3. Si se te solicita, introduce de nuevo la contraseña del usuario de mantenimiento.
4. Escribe el número correspondiente al nuevo intervalo de sondeo que quieras establecer y, a continuación, pulsa Enter.

Si has cambiado el intervalo de recopilación de Unified Manager a 10 o 15 minutos y tienes una conexión activa con un proveedor de datos externo (como Graphite), debes modificar el intervalo de transmisión del proveedor de datos para que sea igual o superior al intervalo de recopilación de Unified Manager.

Cambia el periodo de tiempo durante el cual Active IQ Unified Manager conserva los datos de eventos y rendimiento

De forma predeterminada, Unified Manager almacena los datos de eventos y de rendimiento durante 6 meses para todos los clústeres supervisados. Transcurrido este tiempo, los datos más antiguos se eliminan automáticamente para dejar espacio a los nuevos. Este plazo predeterminado funciona bien para la mayoría de las configuraciones, pero en el caso de configuraciones muy grandes, con muchos clústeres y nodos, puede ser necesario reducir el periodo de retención para que Unified Manager funcione de forma óptima.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator.

Puedes cambiar los períodos de retención de estos dos tipos de datos en la página Data Retention. Esta configuración afecta a la retención de datos de todos los clústeres que supervisa esta instancia de Unified Manager.

> 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 por hora (por defecto).

Solo debes reducir el periodo de retención si te estás quedando sin espacio o si las copias de seguridad y otras operaciones tardan mucho tiempo en completarse. La reducción del periodo de retención tiene los siguientes efectos:

- Los datos de rendimiento antiguos se eliminan de la base de datos de Unified Manager pasada la medianoche.
- Los datos antiguos de eventos se eliminan inmediatamente de la base de datos de Unified Manager.
- Ya no podrás ver en la interfaz de usuario los eventos anteriores al período de retención.
- Las ubicaciones de la interfaz de usuario en las que se muestran las estadísticas de rendimiento por hora aparecerán en blanco antes del periodo de retención.
- Si el periodo de conservación de los eventos supera el periodo de conservación de los datos de rendimiento, aparecerá un mensaje debajo del control deslizante de rendimiento advirtiendo de que es posible que los eventos de rendimiento más antiguos no cuenten con datos que los respalden en sus gráficos asociados.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Políticas** > **Retención de datos**.
2. En la página **Retención de datos**, selecciona el control deslizante del área «Retención de eventos» o «Retención de datos de rendimiento», ajústalo al número de meses durante los que quieres conservar los datos y haz clic en **Guardar**.

Soluciona un error de autenticación desconocido en Active IQ Unified Manager

Cuando realices una operación relacionada con la autenticación, como añadir, editar, eliminar o probar usuarios o grupos remotos, es posible que aparezca el siguiente mensaje de error: `Unknown authentication error.`

Causa

Este problema puede producirse si has establecido un valor incorrecto para las siguientes opciones:

- Nombre del administrador del servicio de autenticación de Active Directory
- Nombre distintivo de enlace del servicio de autenticación OpenLDAP

Medida correctiva

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Remote Authentication**.
2. En función del servicio de autenticación que hayas seleccionado, introduce la información correspondiente en los campos «Nombre del administrador» o «Nombre distintivo».
3. Haz clic en **Probar autenticación** para comprobar la autenticación con los datos que has indicado.
4. Haz clic en **Guardar**.

Soluciona un error de «Usuario no encontrado» en Active IQ Unified Manager

Cuando realizas una operación relacionada con la autenticación, como añadir, editar, eliminar o comprobar usuarios o grupos remotos, aparece el siguiente mensaje de error: `User not found.`

Causa

Este problema puede producirse si el usuario existe en el servidor AD o en el servidor LDAP y si has configurado el nombre distintivo base con un valor incorrecto.

Medida correctiva

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Remote Authentication**.
2. Introduce la información correspondiente al nombre distintivo base.
3. Haz clic en **Guardar**.

Resuelve el problema causado al añadir LDAP usando Otro servicio de autenticación en Active IQ Unified Manager

Al seleccionar Otros como servicio de autenticación, las clases de objeto de usuario y grupo conservan los valores de la plantilla seleccionada anteriormente. Si el servidor LDAP no utiliza los mismos valores, la operación podría fallar.

Causa

Los usuarios no están configurados correctamente en OpenLDAP.

Medida correctiva

Puedes solucionar este problema manualmente utilizando una de las siguientes soluciones alternativas.

Si las clases de objeto de usuario y de grupo de LDAP son user y group, respectivamente, sigue estos pasos:

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Autenticación remota**.
2. En el menú desplegable **Servicio de autenticación**, selecciona **Active Directory** y luego selecciona **Otros**.
3. Rellena los campos de texto.

Si tus clases de objeto de usuario y de grupo LDAP son posixAccount y posixGroup, respectivamente, sigue estos pasos:

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Autenticación remota**.
2. En el menú desplegable **Authentication Service**, selecciona **OpenLDAP** y, a continuación, selecciona **Others**.
3. Rellena los campos de texto.

Si las dos primeras soluciones alternativas no son aplicables, llama a la `option-set` API y configura las opciones `auth.ldap.userObjectClass` y `auth.ldap.groupObjectClass` con los valores correctos.

Soluciona un problema de rotación de registros del SDK de Manageability de NetApp en Active IQ Unified Manager

Después de añadir un clúster basado en la API de ONTAPI a Unified Manager en un sistema operativo Windows, el tamaño del archivo `nmsdk.log` aumenta y supera el límite de 10 MB.

Causa

Este problema puede producirse si no se produce la rotación de los archivos de registro.

Medida correctiva

1. Detén Unified Manager.
2. Al instalar Unified Manager en Windows, instala la versión 0.0.0.18 de Logrotate. Para obtener más información, consulta "Guía de refuerzo de la seguridad para el informe técnico de NetApp Manageability SDK".
3. Inicia Unified Manager.

Gestionar eventos y alertas

Gestionar eventos

Infórmate sobre los eventos de la plataforma Active IQ en Active IQ Unified Manager

Unified Manager puede mostrar los eventos detectados por la plataforma Active IQ. Estos eventos se crean al ejecutar un conjunto de reglas en mensajes de AutoSupport generados a partir de todos los sistemas de almacenamiento supervisados por Unified Manager.

Para obtener más información, consulta "Cómo se generan los eventos de la plataforma Active IQ".

Unified Manager comprueba automáticamente si hay un nuevo archivo de reglas y solo descarga uno nuevo cuando hay reglas más recientes. En los sitios sin acceso a la red externa, tienes que cargar las reglas manualmente desde **Storage Management** > **Event Setup** > **Upload Rules**.

Estos eventos de Active IQ no se solapan con los eventos existentes de Unified Manager, e identifican incidentes o riesgos relacionados con la configuración del sistema, el cableado, las buenas prácticas y los problemas de disponibilidad.

Para obtener más información sobre cómo habilitar los eventos de la plataforma, consulta "Habilitar eventos del portal Active IQ". Para obtener más información sobre cómo cargar un archivo de reglas, consulta "Cargar un nuevo archivo de reglas de Active IQ".

NetApp Active IQ es un servicio basado en cloud que ofrece análisis predictivos y asistencia proactiva para optimizar el funcionamiento de los sistemas de almacenamiento en la nube híbrida de NetApp. Consulta "Active IQ de NetApp" para obtener más información.

Qué son los eventos del sistema de gestión de eventos

Infórmate sobre los eventos del Event Management System en Active IQ Unified Manager

El Sistema de Gestión de Eventos (EMS) recopila datos de eventos de distintas partes del núcleo de ONTAP y proporciona mecanismos de reenvío de eventos. Estos eventos de ONTAP pueden notificarse como eventos EMS en Unified Manager. La supervisión y la gestión centralizadas facilitan la configuración de eventos EMS críticos y de notificaciones de alerta basadas en estos eventos EMS.

La dirección de Unified Manager se añade como destino de notificación al clúster cuando añades el clúster a Unified Manager. Se informa de un evento de EMS en cuanto se produce en el clúster.

Existen dos métodos para recibir eventos de EMS en Unified Manager:

- Se informa automáticamente de un cierto número de eventos importantes de EMS.
- Puedes suscribirte para recibir eventos individuales de EMS.

Los eventos EMS que genera Unified Manager se notifican de forma diferente según el método con el que se generó el evento:

Funcionalidad	Mensajes EMS automáticos	Mensajes EMS suscritos
Eventos de EMS disponibles	Subconjunto de eventos de EMS	Todos los eventos de EMS
Nombre del mensaje EMS cuando se activa	Nombre del evento de Unified Manager (convertido a partir del nombre del evento de EMS)	No específico, con el formato «Error EMS received». El mensaje detallado proporciona el formato con notación de puntos del evento EMS real.
Mensajes recibidos	En cuanto se haya detectado el clúster	Tras añadir cada evento EMS requerido a Unified Manager y, una vez finalizado el siguiente ciclo de sondeo de 15 minutos
Ciclo de vida de un evento	Al igual que otros eventos de Unified Manager: estados «nuevo», «confirmado», «resuelto» y «obsoleto»	El evento EMS queda obsoleto después de actualizar el clúster, 15 minutos después de que se creara el evento
Captura eventos durante el tiempo de inactividad de Unified Manager	Sí, cuando el sistema se inicia se comunica con cada clúster para recuperar los eventos que faltan	No
Detalles del evento	Las acciones correctivas sugeridas se importan directamente desde ONTAP para proporcionar resoluciones coherentes	Las acciones correctivas no están disponibles en la página de 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 "FlexGroup Constituents Space Status All OK" indica que se ha resuelto el evento de error "FlexGroup Constituents Have Space Issues". Los eventos informativos no se pueden gestionar con 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 “Space Issues”.

Eventos EMS que se añaden automáticamente a Active IQ Unified Manager

Los siguientes eventos de ONTAP EMS se añaden automáticamente a Unified Manager. Estos eventos se generarán cuando se activen en cualquier clúster que Unified Manager supervise.

Al supervisar clústeres que ejecutan el software ONTAP 9.5 o una versión posterior, están disponibles los siguientes eventos EMS:

Nombre del evento de Unified Manager	Nombre del evento EMS	Recurso afectado	Gravedad de Unified Manager
Acceso al nivel de nube denegado para la reubicación de agregados	arl.netra.ca.check.failed	Agregado	Error

Nombre del evento de Unified Manager	Nombre del evento EMS	Recurso afectado	Gravedad de Unified Manager
Acceso al nivel de cloud denegado para la reubicación de agregados durante la conmutación por error del almacenamiento	gb.netra.ca.check.failed	Agregado	Error
FabricPool Se completó la resincronización de la replicación en espejo	wafl.ca.resync.complete	Clúster	Error
FabricPool Espacio casi lleno	fabricpool.nearly.full	Clúster	Error
Ha comenzado el periodo de gracia de NVMe-oF	nvmf.graceperiod.start	Clúster	Advertencia
Periodo de gracia activo de NVMe-oF	nvmf.graceperiod.active	Clúster	Advertencia
Ha vencido el periodo de gracia de NVMe-oF	nvmf.graceperiod.expired	Clúster	Advertencia
LUN destruido	lun.destroy	LUN	Información
Nube de AWS MetaDataConnFail	cloud.aws.metadataConnFail	Node	Error
Cloud AWS IAMCredsExpired	cloud.aws.iamCredsExpired	Node	Error
Cloud AWS IAMCredsInvalid	cloud.aws.iamCredsInvalid	Node	Error
Cloud AWS IAMCredsNotFound	cloud.aws.iamCredsNotFound	Node	Error
Cloud AWS IAMCredsNotInitialized	cloud.aws.iamNotInitialized	Node	Información
Nube AWS IAMRoleInvalid	cloud.aws.iamRoleInvalid	Node	Error
Nube AWS IAMRoleNotFound	cloud.aws.iamRoleNotFound	Node	Error
No se puede resolver el host del nivel de nube	objstore.host.unresolvable	Node	Error
Interfaz de red entre clústeres del nivel de cloud inactiva	objstore.interclusterlifDown	Node	Error
Discrepancia de firma de Cloud Tier en la solicitud	osc.signatureMismatch	Node	Error
Se ha agotado uno de los grupos de NFSv4	Nblade.nfsV4PoolExhaust	Node	Crítico
Memoria del monitor de QoS al límite	qos.monitor.memory.maxed	Node	Error

Nombre del evento de Unified Manager	Nombre del evento EMS	Recurso afectado	Gravedad de Unified Manager
Se redujo la memoria del monitor de QoS	qos.monitor.memory.abated	Node	Información
Destruir NVMeNS	NVMeNS.destroy	Espacio de nombres	Información
NVMeNS online	NVMeNS.offline	Espacio de nombres	Información
NVMeNS sin conexión	NVMeNS.online	Espacio de nombres	Información
NVMeNS sin espacio	NVMeNS.sin.espacio	Espacio de nombres	Advertencia
Replicación síncrona fuera de sincronización	sms.status.out.of.sync	SnapMirror relación	Advertencia
Replicación síncrona restaurada	sms.status.in.sync	SnapMirror relación	Información
Error en la resincronización automática de la replicación síncrona	sms.resync.attempt.failed	SnapMirror relación	Error
Numerosas conexiones CIFS	Nblade.cifsManyAuths	SVM	Error
Se ha superado el número máximo de conexiones CIFS	Nblade.cifsMaxOpenSameFile	SVM	Error
Se ha superado el número máximo de conexiones CIFS por usuario	Nblade.cifsMaxSessPerUsrConn	SVM	Error
Conflicto de nombres NetBIOS en CIFS	Nblade.cifsNbNameConflict	SVM	Error
Intentos de conexión a un recurso compartido CIFS inexistente	Nblade.cifsNoPrivShare	SVM	Crítico
Error en la operación de copia de sombra de CIFS	cifs.shadowcopy.failure	SVM	Error
Virus detectado por el servidor AV	Nblade.vscanVirusDetected	SVM	Error
No hay conexión con el servidor AV para el análisis de virus	Nblade.vscanNoScannerConn	SVM	Crítico
No hay ningún servidor AV registrado	Nblade.vscanNoRegdScanner	SVM	Error
No hay conexión con un servidor AV que responda	Nblade.vscanConnInactive	SVM	Información
El servidor AV está demasiado ocupado para aceptar nuevas solicitudes de análisis	Nblade.vscanConnBackPressure	SVM	Error

Nombre del evento de Unified Manager	Nombre del evento EMS	Recurso afectado	Gravedad de Unified Manager
Intento de usuario no autorizado al servidor AV	Nblade.vscanBadUserPrivAccess	SVM	Error
FlexGroup Los constituyentes tienen problemas de espacio	Los miembros de FlexGroup tienen problemas de espacio	Volumen	Error
FlexGroup componentes estado del espacio: todo en orden	flexgroup.constituents.space.status.all.ok	Volumen	Información
FlexGroup Los componentes tienen problemas con los inodos	Problemas con los inodos de los componentes de FlexGroup	Volumen	Error
FlexGroup estado de los inodos de constituyentes: todo correcto	flexgroup.constituents.inodes.status.all.ok	Volumen	Información
El espacio lógico del volumen está casi lleno	monitor.vol.nearFull.inc.sav	Volumen	Advertencia
Espacio lógico del volumen lleno	monitor.vol.full.inc.sav	Volumen	Error
Espacio lógico normal del volumen	monitor.vol.one.ok.inc.sav	Volumen	Información
Volumen WAFL AutoSize con error	wafl.vol.autoSize.fail	Volumen	Error
Volumen WAFL AutoSize completado	wafl.vol.autoSize.done	Volumen	Información
Tiempo de espera agotado en la operación de archivo WAFL READDIR	wafl.readdir.expired	Volumen	Error

Suscríbete a los eventos de ONTAP EMS en Active IQ Unified Manager

Puedes suscribirte para recibir los eventos de Event Management System (EMS) generados por los sistemas en los que está instalado el software ONTAP. Una parte de los eventos de EMS se envía automáticamente a Unified Manager, pero los eventos de EMS adicionales solo se envían si te has suscrito a ellos.

Antes de empezar

No te suscribas a los eventos de EMS que Unified Manager ya añade automáticamente, ya que esto puede generar confusión al recibir dos eventos relacionados con el mismo problema.

Puedes suscribirte a cualquier cantidad de eventos de EMS. Todos los eventos a los que te suscribas se validan, y solo los eventos validados se aplican a los clústeres que estás supervisando en Unified Manager. El *ONTAP 9 EMS Event Catalog* proporciona información detallada sobre todos los mensajes de EMS para la versión especificada del software ONTAP 9. Busca la versión adecuada del *EMS Event Catalog* en la página de documentación del producto ONTAP 9 para obtener una lista de los eventos aplicables.

"Biblioteca de productos de ONTAP 9"

Puedes configurar alertas para los eventos de ONTAP EMS a los que estés suscrito, así como crear scripts personalizados que se ejecuten para estos eventos.

> Si no recibes los eventos EMS de ONTAP a los que te has suscrito, es posible que haya un problema con la configuración de DNS del clúster que impida 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, a continuación, reiniciar Unified Manager. Al hacerlo, se enviarán los eventos EMS pendientes al servidor de Unified Manager.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Configuración de eventos**.
2. En la página «Configuración del evento», haz clic en el botón **Suscribirse a los eventos de EMS**.
3. En el cuadro de diálogo «Suscribirse a eventos EMS», introduce el nombre del evento EMS de ONTAP al que deseas suscribirte.

   Para ver los nombres de los eventos EMS a los que puedes suscribirte, desde el shell del clúster de ONTAP, puedes usar el comando `event route show` (antes de ONTAP 9) o el comando `event catalog show` (ONTAP 9 o posterior).

   "Cómo configurar y recibir alertas de la suscripción a eventos EMS de ONTAP en Active IQ Unified Manager"

4. Haz clic en **Add**.

   El evento de EMS se añade a la lista de eventos de EMS suscritos, pero en la columna «Aplicable al clúster» aparece el estado «`Desconocido`» para el evento de EMS que has añadido.

5. Haz clic en **Save and Close** para registrar la suscripción al evento EMS en el clúster.
6. Vuelve a hacer clic en **Suscribirse a los eventos de EMS**.

   El estado “Yes” aparece en la columna Applicable to Cluster del evento de EMS que añadiste.

   Si el estado no es “Yes”, comprueba la ortografía del nombre del evento de ONTAP EMS. Si el nombre se ha introducido incorrectamente, debes eliminar el evento incorrecto y volver a añadir el evento.

Cuando se produce el evento EMS de ONTAP, el evento se muestra en la página Eventos. Puedes seleccionar el evento para ver detalles sobre el evento EMS en la página Detalles del evento. También puedes gestionar el estado del evento o crear alertas para él.

Entiende cómo Active IQ Unified Manager gestiona un evento recibido

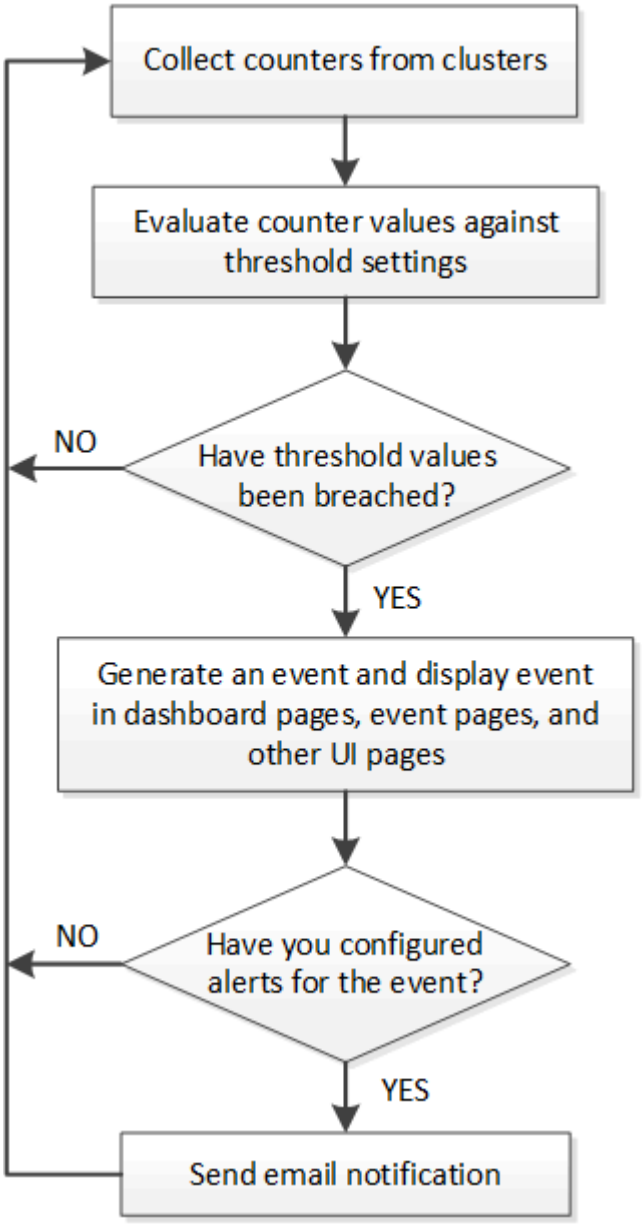
Cuando Unified Manager recibe un evento, se muestra en la página Dashboard, en la página de inventario Event Management, en las pestañas Summary y Explorer de la página Cluster/Performance y en la página de inventario específica del objeto (por ejemplo, la página de inventario Volumes/Health).

Cuando Unified Manager detecta varias ocurrencias consecutivas de la misma condición de evento para un mismo componente del clúster, trata todas las ocurrencias como un único evento, no como eventos independientes. La duración del evento aumenta para indicar que el evento sigue activo.

Dependiendo de cómo configures los ajustes en la página «Configuración de alertas», puedes notificar a otros usuarios sobre estos eventos. La alerta inicia 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 más destinatarios por correo electrónico.
- Se puede enviar una trampa SNMP al receptor de trampas.
- Puedes ejecutar un script personalizado para realizar una acción.

Este flujo de trabajo se muestra en el siguiente diagrama.



Ver los detalles del evento en Active IQ Unified Manager

Puedes consultar los detalles de un evento activado por Unified Manager para tomar medidas correctivas. Por ejemplo, si se produce un evento de estado denominado «Volumen sin conexión», puedes hacer clic en dicho evento para ver los detalles y llevar

a cabo las medidas correctivas.

Antes de empezar

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

Los detalles del evento incluyen información como el origen del evento, la causa del evento y cualquier nota relacionada con él.

Pasos

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

   De forma predeterminada, la vista «Todos los eventos activos» muestra los eventos «Nuevos» y «Reconocidos» (activos) que se han generado en los 7 días anteriores y que tienen un nivel de impacto de «Incidente» o «Riesgo».

2. Si quieres ver una categoría concreta de eventos, por ejemplo, eventos de capacidad o de rendimiento, haz clic en **Ver** y selecciona en el menú de tipos de eventos.
3. Haz clic en el nombre del evento del que quieras ver los detalles.

   Los detalles del evento se muestran en la página «Detalles del evento».

Ver eventos sin asignar en Active IQ Unified Manager

Puedes ver los eventos sin asignar y, a continuación, asignar cada uno de ellos a un usuario que pueda resolverlos.

Antes de empezar

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

Pasos

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

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

2. En el panel **Filtros**, selecciona la opción de filtro **Sin asignar** en el área **Asignado a**.

Reconoce y resuelve eventos en Active IQ Unified Manager

Debes reconocer un evento antes de empezar a trabajar en el problema que lo generó para no seguir recibiendo notificaciones de alerta repetidas. Después de tomar medidas correctivas para un evento concreto, debes marcarlo como resuelto.

Antes de empezar

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

Puedes confirmar y resolver varios eventos a la vez.

No puedes confirmar los eventos de información.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión de eventos**.
2. En la lista de eventos, realiza las siguientes acciones para reconocer los eventos:

Si quieres…	Haz esto…
Reconoce y marca un único evento como resuelto	a. Haz clic en el nombre del evento. b. En la página de detalles del evento, averigua cuál es la causa del evento. c. Haz clic en **Acknowledge**. d. Adopta las medidas correctivas oportunas. e. Haz clic en **Marcar como resuelto**.
Reconocer y marcar varios eventos como resueltos	a. Determina la causa de los eventos desde la página de detalles de cada evento. b. Selecciona los eventos. c. Haz clic en **Acknowledge**. d. Adopta las medidas correctoras oportunas. e. Haz clic en **Marcar como resuelto**.

   Una vez que marcas el evento como resuelto, este se mueve a la lista de eventos resueltos.

3. **Opcional**: en el área **Notes and Updates**, añade una nota sobre cómo has gestionado el suceso y, a continuación, haz clic en **Post**.

Asigna eventos a usuarios concretos en Active IQ Unified Manager

Puedes asignarte los eventos no asignados a ti mismo o a otros usuarios, incluidos los usuarios remotos. Si es necesario, puedes reasignar los eventos ya asignados a otro usuario. Por ejemplo, cuando se producen incidencias frecuentes en un objeto de almacenamiento, puedes asignar los eventos relacionados con esas incidencias al usuario que gestiona ese objeto.

Antes de empezar

- El nombre y el ID de correo electrónico del usuario deben estar configurados correctamente.
- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión de eventos**.
2. En la página de inventario de **Event Management**, selecciona uno o varios eventos que quieras asignar.
3. Asigna el evento seleccionando una de las siguientes opciones:

Si quieres asignar el evento a…	Entonces haz lo siguiente…
Tú mismo	Haz clic en **Asignar a** > **Yo**.

Si quieres asignar el evento a…	Entonces haz lo siguiente…
Otro usuario	a. Haz clic en **Asignar a** > **Otro usuario**. b. En el cuadro de diálogo «Asignar propietario», introduce el nombre de usuario o selecciona un usuario de la lista desplegable. c. Haz clic en **Asignar**. El usuario recibe una notificación por correo electrónico. Si no introduces un nombre de usuario ni seleccionas uno de la lista desplegable y haces clic en **Asignar**, el evento permanece sin asignar.

Desactivar eventos no deseados en Active IQ Unified Manager

Todos los eventos están activados por defecto. Puedes desactivar los eventos de forma global para evitar que se generen notificaciones sobre aquellos que no sean importantes en tu entorno. Puedes activar los eventos que estén desactivados cuando desees volver a recibir notificaciones sobre ellos.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

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

Cuando desactivas un evento para un objeto (por ejemplo, el evento `vol offline`) y luego vuelves a activar el evento, Unified Manager no genera eventos nuevos para los objetos que quedaron fuera de línea cuando el evento estaba desactivado. Unified Manager genera un evento nuevo solo cuando hay un cambio en el estado del objeto después de volver a activar el evento.

Pasos

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

Si quieres…	Entonces haz lo siguiente…
Desactivar eventos	a. Haz clic en **Desactivar**. b. En el cuadro de diálogo «Desactivar eventos», selecciona la gravedad del evento. c. En la columna «Eventos coincidentes», selecciona los eventos que desees desactivar en función de su gravedad y, a continuación, haz clic en la flecha hacia la derecha para moverlos a la columna «Eventos desactivados». d. Haz clic en **Guardar y cerrar**. e. Comprueba que los eventos que has desactivado aparezcan en la vista de lista de la página «Configuración de eventos».
Habilitar eventos	a. Marca la casilla de comprobación correspondiente al evento o eventos que desees activar. b. Haz clic en **Habilitar**.

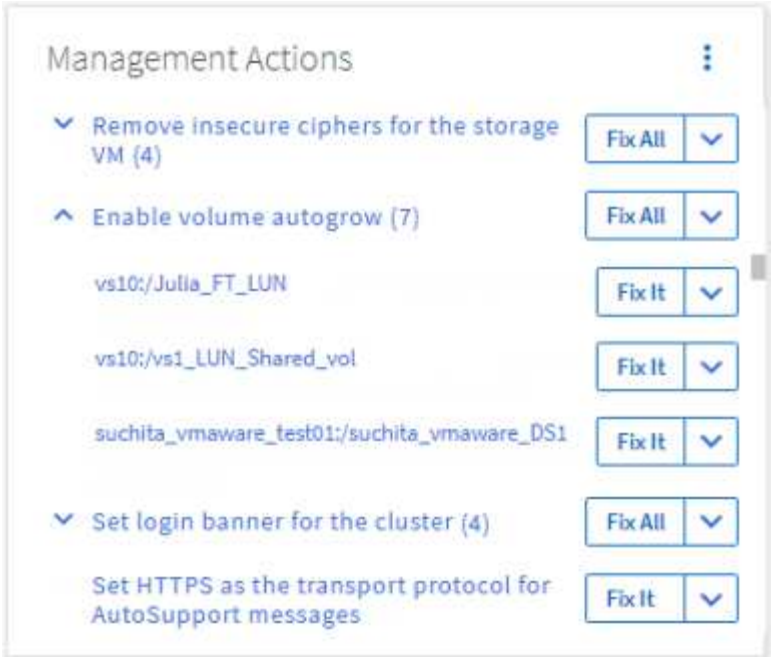
Soluciona problemas mediante la corrección automática en Active IQ Unified Manager

Hay ciertos eventos que Unified Manager puede diagnosticar a fondo y para los que proporciona una única solución mediante el botón **Fix It**. Cuando están disponibles, esas soluciones se muestran en el Dashboard, en la página de detalles del evento y en la selección Workload Analysis del menú de navegación izquierdo.

La mayoría de los eventos cuentan con varias soluciones posibles que se muestran en la página de detalles del evento, de modo que puedas aplicar la mejor solución mediante ONTAP System Manager o la CLI de ONTAP. La acción **Fix It** está disponible cuando Unified Manager ha determinado que existe una única solución para resolver el problema y que este puede solucionarse mediante un comando de la CLI de ONTAP.

Pasos

1. Para ver los eventos que se pueden resolver desde el **Dashboard**, haz clic en **Dashboard**.



2. Para resolver cualquiera de los problemas que Unified Manager puede solucionar, haz clic en el botón **Fix It**. Para solucionar un problema que existe en varios objetos, haz clic en el botón **Fix All**.

Para obtener información sobre los problemas que se pueden solucionar mediante la corrección automática, consulta "Qué problemas puede solucionar Unified Manager".

Activar y desactivar la generación de informes de eventos de Active IQ en Active IQ Unified Manager

Los eventos de la plataforma Active IQ se generan y se muestran de forma predeterminada en la interfaz de usuario de Unified Manager. Si ves que estos eventos generan demasiado «ruido» o que no quieres verlos en Unified Manager, puedes desactivar su generación. Puedes volver a activarlos más adelante si quieres volver a recibir estas notificaciones.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator.

Al desactivar esta función, Unified Manager deja de recibir inmediatamente los eventos de la plataforma Active IQ.

Al habilitar esta función, Unified Manager empieza 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 AutoSupport de cada clúster.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **General** > **Feature Settings**.
2. En la página **Feature Settings**, desactiva o activa los eventos de la plataforma Active IQ seleccionando una de las siguientes opciones:

Si quieres…	Entonces haz lo siguiente…
Desactivar los eventos de la plataforma Active IQ	En el panel **Active IQ Portal Events**, desplaza el control deslizante hacia la izquierda.
Activa los eventos de la plataforma Active IQ	En el panel **Active IQ Portal Events**, desplaza el control deslizante hacia la derecha.

Subir un nuevo archivo de reglas de Active IQ en Active IQ Unified Manager

Unified Manager comprueba automáticamente si hay un nuevo archivo de eventos (reglas) de Active IQ y descarga un archivo nuevo cuando hay reglas más recientes. Sin embargo, en sitios sin acceso a una red externa, debes cargar el archivo de reglas manualmente.

Las reglas de Active IQ también se conocen como reglas de seguridad de Config Advisor (CA).

Cuando instales o actualices Unified Manager a una versión específica en un sitio sin conexión de red, las reglas incluidas de Active IQ estarán disponibles automáticamente para cargarlas. Sin embargo, te recomendamos que descargues un nuevo archivo de reglas aproximadamente una vez al mes desde el sitio de soporte de NetApp para asegurarte de que se generen eventos actualizados y de que tus sistemas de almacenamiento sigan funcionando de forma óptima.

Antes de empezar

- Debes habilitar la generación de informes de eventos del portal Active IQ. Esta función viene habilitada de forma predeterminada. Para obtener más información, consulta "Habilitar eventos del portal Active IQ".
- Debes descargar el archivo de reglas desde el 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 un ordenador con acceso a la red, ve al sitio de soporte de NetApp y descarga el archivo de reglas actual `.zip`.

   El paquete de reglas incluido contiene el repositorio de reglas, las fuentes de datos y un artículo de la base de conocimientos de NetApp.

   En sistemas Windows, en un sitio sin conectividad de red, el artículo de la base de conocimientos de NetApp no se incluye con el instalador de forma predeterminada. Puedes descargar el archivo *secure_rules.zip* desde el sitio de soporte y cargarlo para ver el artículo de la base de conocimientos de todas las reglas.

2. Transfiere el archivo de reglas a un soporte que puedas llevar a la zona segura y a continuación cópialo en un sistema de esa zona.
3. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Configuración de eventos**.
4. En la página **Configuración del evento**, haz clic en el botón **Subir reglas**.
5. En el cuadro de diálogo **Reglas de carga**, ve a la ubicación del archivo de reglas `.zip` que descargaste, selecciónalo y haz clic en **Cargar**.

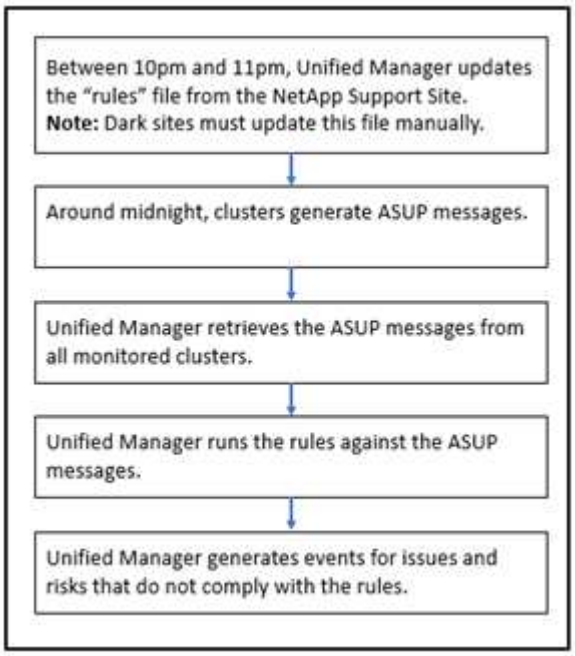
Este proceso puede tardar unos minutos.

El archivo de reglas se descomprime en el servidor de Unified Manager. Después de que tus clústeres gestionados generen un archivo AutoSupport después de medianoche, Unified Manager comprueba los clústeres con el archivo de reglas y genera nuevos eventos de riesgo e incidente según sea necesario.

Para obtener más información, consulta este artículo de la base de conocimientos (KB): "Cómo actualizar manualmente las reglas de AIQCASecure en Active IQ Unified Manager".

Cómo Active IQ Unified Manager genera eventos de la plataforma Active IQ

Los incidentes y riesgos de la plataforma Active IQ se convierten en eventos de Unified Manager, tal y como se muestra en el siguiente diagrama.

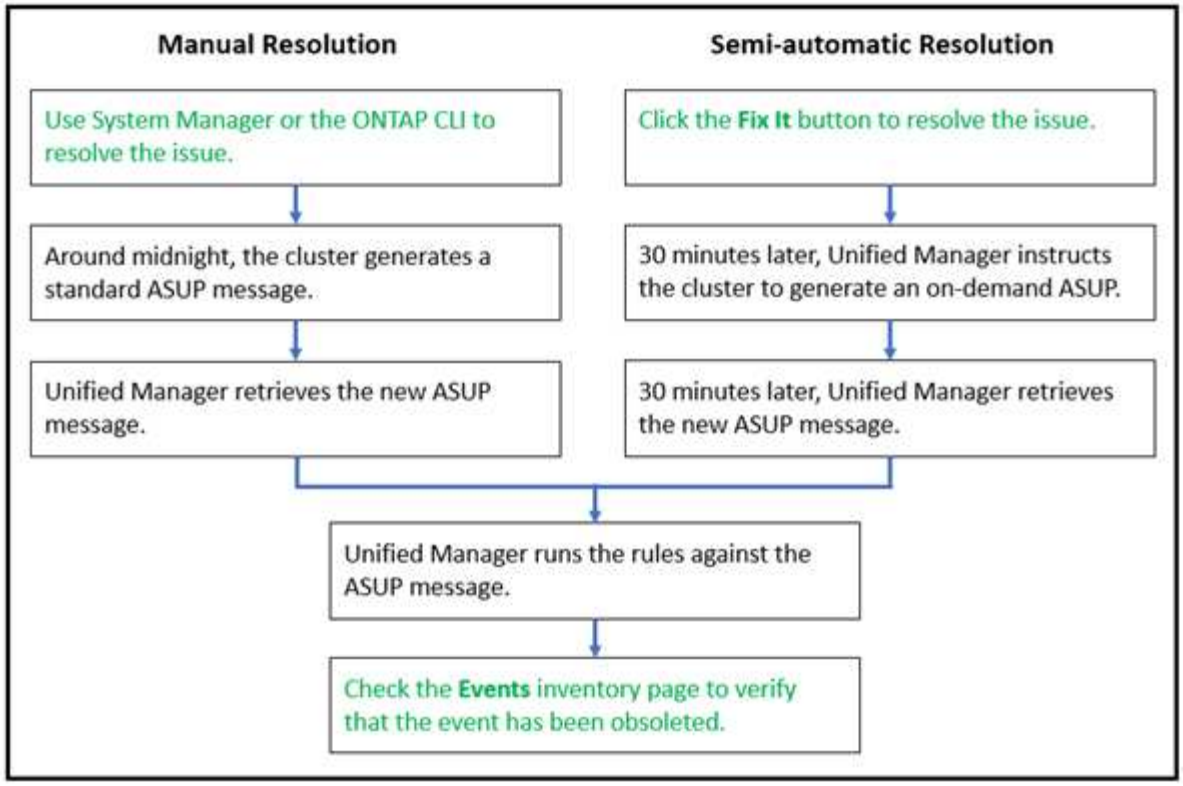


Como puedes ver, el archivo de reglas que se compila en la plataforma Active IQ se mantiene actualizado, los mensajes de AutoSupport del clúster se generan a diario y Unified Manager actualiza la lista de eventos a diario.

Resuelve incidencias de la plataforma Active IQ en Active IQ Unified Manager

Los incidentes y riesgos de la plataforma Active IQ son similares a otros eventos de Unified Manager, ya que se pueden asignar a otros usuarios para su resolución y tienen los mismos estados disponibles. Sin embargo, cuando resuelves este tipo de eventos con el botón **Fix It**, puedes verificar la resolución en cuestión de horas.

El siguiente diagrama muestra las acciones que debes realizar (en verde) y la acción que lleva a cabo Unified Manager (en negro) al resolver los eventos generados desde la plataforma Active IQ.



Para realizar una resolución manual, debes iniciar sesión en System Manager o en la interfaz de línea de comandos de ONTAP para solucionar el problema. Solo podrás verificar el problema una vez que el clúster genere un nuevo mensaje AutoSupport a medianoche.

Al realizar una resolución semiautomática mediante el botón **Fix It** podrás comprobar en cuestión de horas si la corrección funcionó correctamente.

Configura los ajustes de retención de eventos en Active IQ Unified Manager

Puedes especificar el número de meses durante los que se conserva un evento en el servidor de Unified Manager antes de que se elimine automáticamente.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator.

Conservar los eventos durante más de 6 meses podría afectar el rendimiento del servidor y no se recomienda.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Data Retention**.
2. En la página **Retención de datos**, selecciona el control deslizante del área «Retención de eventos», ajústalo al número de meses durante los que quieres conservar los eventos y haz clic en **Guardar**.

Qué es una ventana de mantenimiento de Unified Manager

Conoce las ventanas de mantenimiento de Active IQ Unified Manager

Defines una ventana de mantenimiento de Unified Manager para suprimir eventos y alertas durante un periodo de tiempo concreto cuando has programado el mantenimiento

del clúster y no quieres recibir una avalancha de notificaciones no deseadas.

Cuando comienza la ventana de mantenimiento, se publica un evento «Se ha iniciado la ventana de mantenimiento de objetos» 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, se siguen generando los eventos relacionados con todos los objetos de ese clúster, pero no aparecen en ninguna de las páginas de la interfaz de usuario y no se envían alertas ni ningún otro tipo de notificación para estos eventos. No obstante, puedes consultar los eventos que se generaron para todos los objetos de almacenamiento durante una ventana de mantenimiento si seleccionas una de las opciones de ver en la página de inventario de gestión de eventos.

Puedes programar una ventana de mantenimiento para que se inicie en el futuro, puedes cambiar las horas de inicio y finalización de una ventana de mantenimiento programada y puedes cancelar una ventana de mantenimiento programada.

Programa una ventana de mantenimiento para desactivar las notificaciones de eventos del clúster en Active IQ Unified Manager

Si tienes previsto un periodo de inactividad para un clúster, por ejemplo, para actualizarlo o para trasladar uno de los nodos del clúster, puedes suprimir los eventos y las alertas que se generarían normalmente durante ese periodo programando una ventana de mantenimiento en Unified Manager.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Durante una ventana de mantenimiento, se siguen generando los eventos relacionados con todos los objetos de ese clúster, pero no aparecen en la página de eventos y no se envían alertas ni ningún otro tipo de notificación sobre dichos eventos.

La hora que introduzcas para la ventana de mantenimiento se basa en la hora del servidor de Unified Manager.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Configuración del clúster**.
2. En la columna **Modo de mantenimiento** del clúster, selecciona el botón deslizante y muévelo hacia la derecha.

   Se muestra la ventana del calendario.

3. Selecciona la fecha y la hora de inicio y de fin de la ventana de mantenimiento y haz clic en **Apply**.

   Junto al botón deslizante aparece el mensaje «Programado».

Cuando llega la hora de inicio, el clúster entra en modo de mantenimiento y se genera un evento «Object Maintenance Window Started».

Modificar o cancelar una ventana de mantenimiento programada en Active IQ Unified Manager

Si has configurado una ventana de mantenimiento de Unified Manager para más adelante, puedes cambiar las horas de inicio y fin o cancelar la ventana de

mantenimiento.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Cancelar una ventana de mantenimiento en curso resulta útil si has completado el mantenimiento del clúster antes de la hora de finalización prevista de la ventana de mantenimiento y quieres volver a recibir eventos y alertas del clúster.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Configuración del clúster**.
2. En la columna **Modo de mantenimiento** del clúster:

Si quieres…	Realiza este paso…
Cambia el período de una ventana de mantenimiento programada	a. Haz clic en el texto "Programado" que aparece junto al botón deslizante. b. Cambia la fecha y la hora de inicio y/o de finalización y haz clic en **Aplicar**.
Ampliar la duración de una ventana de mantenimiento activa	a. Haz clic en el texto "Active" que aparece junto al botón deslizante. b. Modifica la fecha y la hora de finalización y haz clic en **Apply**.
Cancelar una ventana de mantenimiento programada	Selecciona el botón deslizante y muévelo hacia la izquierda.
Cancelar una ventana de mantenimiento activa	Selecciona el botón deslizante y muévelo hacia la izquierda.

Ver los eventos generados durante una ventana de mantenimiento en Active IQ Unified Manager

Si es necesario, puedes 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 el estado Obsolete una vez que haya finalizado la ventana de mantenimiento y todos los recursos del sistema vuelvan a estar en funcionamiento.

Antes de empezar

Debe haberse completado al menos una ventana de mantenimiento antes de que haya eventos disponibles.

Los eventos que se produjeron durante una ventana de mantenimiento no aparecen de forma predeterminada en la página de inventario de gestión de eventos.

Pasos

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

   De forma predeterminada, todos los eventos activos (New y Acknowledged) se muestran en la página de inventario de Event Management.

2. En el panel View, selecciona la opción **Todos los eventos generados durante el mantenimiento**.

Se muestra la lista de eventos que se han producido durante los últimos 7 días procedentes de todas las sesiones de la ventana de mantenimiento y de todos los clústeres.

3. Si ha habido varias ventanas de mantenimiento para un mismo clúster, puedes hacer clic en el icono del calendario **Triggered Time** y seleccionar el período de tiempo de los eventos de la ventana de mantenimiento que te interesa ver.

Gestiona los eventos de recursos del sistema anfitrión en Active IQ Unified Manager

Unified Manager incluye un servicio que supervisa los problemas de recursos en el sistema anfitrión en el que está instalado Unified Manager. Problemas como la falta de espacio en disco disponible o la falta de memoria en el sistema anfitrión pueden desencadenar eventos de la estación de gestión que se muestran como mensajes de aviso en la parte superior de la interfaz de usuario.

Los eventos de la estación de gestión indican un problema con el sistema host en el que está instalado Unified Manager. Entre los ejemplos de problemas de la estación de gestión se incluyen: falta de espacio en disco en el sistema host; que Unified Manager no complete un ciclo periódico de recopilación de datos; y que el análisis de estadísticas no se complete, o se complete con retraso, porque se inició el siguiente sondeo de recopilación.

A diferencia de todos los demás mensajes de eventos de Unified Manager, estos eventos específicos de advertencia y críticos de la estación de gestión se muestran en mensajes de banner.

Paso

1. Para consultar la información sobre los eventos de la estación de gestión, sigue estos pasos:

Si quieres…	Haz esto…
Ver los detalles del evento	Haz clic en el banner del evento para acceder a la página de detalles del evento, donde encontrarás soluciones recomendadas para el problema.
Ver todos los eventos de la estación de gestión	a. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión de eventos**. b. En el panel Filtros de la página de inventario de Event Management, haz clic en la casilla Management Station de la lista Source Type.

Más información sobre los eventos

Estados de los eventos en Active IQ Unified Manager

El estado de un evento te ayuda a identificar si es necesario aplicar una medida correctiva adecuada. Un evento puede ser «Nuevo», «Reconocido», «Resuelto» u «Obsoleto». Ten 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.

- **Reconocido**

  El estado de un evento una vez que lo has reconocido.

- **Resuelto**

  El estado de un evento cuando se marca como resuelto.

- **Obsoleto**

  El estado de un evento cuando se corrige automáticamente o cuando la causa del mismo ya no es válida.

  No puedes reconocer ni resolver un evento obsoleto.

Ejemplo de diferentes estados de un evento

Los siguientes ejemplos ilustran los cambios manuales y automáticos en el estado de los eventos.

Cuando se activa el evento Cluster Not Reachable, el estado del evento es New. Cuando reconoces el evento, el estado del evento cambia a Acknowledged. Cuando hayas tomado una medida correctiva adecuada, debes marcar el evento como resuelto. El estado del evento cambia entonces a Resolved.

Si el evento «Cluster Not Reachable» se genera debido a un corte del suministro eléctrico, cuando se restablezca la corriente, el clúster volverá a funcionar sin intervención del administrador. Por lo tanto, el evento «Cluster Not Reachable» deja de ser válido y el estado del evento cambia a «Obsolete» en el siguiente ciclo de supervisión.

Unified Manager envía una alerta cuando un evento está en estado Obsoleto o Resuelto. El asunto 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.

Infórmate sobre los tipos de gravedad de los eventos en Active IQ Unified Manager

Cada evento está asociado a un tipo de gravedad para ayudarte a priorizar aquellos que requieren una acción correctiva inmediata.

- **Crítico**

  Se ha producido un problema que podría provocar una interrupción del servicio si no tomas medidas correctivas de inmediato.

  Los eventos críticos de rendimiento solo se envían a partir de los umbrales definidos por el usuario.

- **Error**

  El origen del evento sigue funcionando; sin embargo, debes tomar medidas correctivas para evitar una interrupción del servicio.

- **Advertencia**

  La fuente del evento ha registrado un suceso del que debes estar al tanto, o bien un contador de rendimiento de un objeto del clúster está fuera del rango normal y conviene supervisarlo para garantizar que no alcance el nivel de gravedad crítico. Los eventos de este nivel de gravedad no provocan

interrupciones en el servicio y es posible que no sea necesario tomar medidas correctivas inmediatas.

Los eventos de advertencia de rendimiento se envían desde umbrales definidos por el usuario, por el sistema o dinámicos.

- **Información**

  El evento se produce cuando se detecta un objeto nuevo o cuando se realiza una acción del usuario. Por ejemplo, cuando se elimina cualquier objeto de almacenamiento o cuando hay cambios en la configuración, se genera un evento con el tipo de gravedad Information.

  Los eventos de información se envían directamente desde ONTAP cuando este detecta un cambio en la configuración.

Infórmate sobre los niveles de impacto de los eventos en Active IQ Unified Manager

Cada evento está asociado a un nivel de impacto (incidente, riesgo, evento o actualización) para ayudarte a priorizar los eventos que requieren una acción correctiva inmediata.

- **Incidente**

  Un incidente es un conjunto de sucesos que pueden provocar que un clúster deje de proporcionar datos al cliente y se quede sin espacio para almacenarlos. Los sucesos con un nivel de impacto de incidente son los más graves. Debes tomar medidas correctivas inmediatas para evitar la interrupción del servicio.

- **Riesgo**

  Un riesgo es un conjunto de sucesos que pueden provocar que un clúster deje de proporcionar datos al cliente y se quede sin espacio para almacenarlos. Los sucesos con un nivel de impacto de riesgo pueden provocar una interrupción del servicio. Puede ser necesario adoptar medidas correctivas.

- **Evento**

  Un evento es un cambio de estado o de condición de los objetos de almacenamiento y sus atributos. Los eventos con un nivel de impacto de Event son informativos y no requieren acciones correctivas.

- **Actualización**

  Los eventos de actualización son un tipo específico de evento informado por la plataforma Active IQ. Estos eventos identifican problemas cuya resolución requiere que actualices el software ONTAP, el firmware del nodo o el software del sistema operativo (en el caso de avisos de seguridad). Puede que quieras aplicar medidas correctivas inmediatas para algunos de estos problemas, mientras que otros pueden esperar hasta tu próximo mantenimiento programado.

Infórmate sobre las áreas de impacto de los eventos en Active IQ Unified Manager

Los eventos se clasifican en seis áreas de impacto (disponibilidad, capacidad, configuración, rendimiento, protección y seguridad) para que puedas centrarte en los tipos de eventos de los que eres responsable.

- **Disponibilidad**

  Los eventos de disponibilidad te avisan si un objeto de almacenamiento queda fuera de línea, si un

servicio de protocolo deja de funcionar, si hay un problema con la conmutación por error del almacenamiento o si hay un problema con el hardware.

- **capacidad**

  Los eventos de capacidad te avisan si tus agregados, volúmenes, LUNs o espacios de nombres se están acercando a un umbral de tamaño o lo han alcanzado, o si la tasa de crecimiento es inusual para tu entorno.

- **Configuración**

  Los eventos de configuración te informan de la detección, eliminación, incorporación, supresión o cambio de nombre de tus objetos de almacenamiento. Los eventos de configuración tienen un nivel de impacto de Evento y un tipo de gravedad de Información.

- **Rendimiento**

  Los eventos de rendimiento te avisan de condiciones relacionadas con los recursos, la configuración o la actividad en tu clúster que podrían afectar negativamente a la velocidad de entrada o recuperación de datos en los objetos de almacenamiento supervisados.

- **Protección**

  Los eventos de protección te avisan de incidentes o riesgos relacionados con las relaciones de SnapMirror, problemas con la capacidad de destino, problemas con las relaciones de SnapVault o problemas con las tareas de protección. Cualquier objeto ONTAP (especialmente agregados, volúmenes y SVM) que aloje volúmenes secundarios y relaciones de protección se clasifica en el área de impacto de la protección.

- **Seguridad**

  Los eventos de seguridad te informan del nivel de seguridad de tus clústeres ONTAP, máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) y volúmenes en función de los parámetros definidos en el "NetApp Guía de endurecimiento de la seguridad para ONTAP 9".

  Además, esta sección incluye los eventos de actualización notificados desde la plataforma Active IQ.

Cómo calcula Active IQ Unified Manager el estado de los objetos

El estado del objeto se determina por el evento de mayor gravedad que actualmente tiene el estado New o Acknowledged. Por ejemplo, si el estado de un objeto es Error, uno de los eventos del objeto tiene un tipo de gravedad Error. Cuando se toman medidas correctivas, el estado del evento pasa a Resolved.

Conoce los eventos de rendimiento dinámico en Active IQ Unified Manager

Para los eventos de rendimiento dinámico, la sección de diagnóstico del sistema de la página de detalles del evento enumera las principales cargas de trabajo con la mayor latencia o uso del componente del clúster que está en contención.

Las estadísticas de rendimiento se basan en el tiempo transcurrido desde que se detectó el evento de rendimiento hasta la última vez que se analizó dicho evento. Los gráficos también muestran estadísticas históricas de rendimiento del componente del clúster que está en contención.

Por ejemplo, puedes identificar las cargas de trabajo con una 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, lo que posiblemente sacaría al componente de la contención. En la parte superior de esta sección se indica el intervalo de fecha y hora en el que se detectó un evento y se analizó por última vez. En el caso de los eventos activos (nuevos o reconocidos), se actualiza la hora del último análisis.

Los gráficos de latencia y actividad muestran los nombres de las principales cargas de trabajo cuando pasas el cursor sobre el gráfico. Al hacer clic en el menú Workload Type, a la derecha del gráfico, puedes ordenar las cargas de trabajo según su papel en el incidente, incluidos *sharks*, *bullies* o *victims*, y ver detalles sobre su latencia y su uso en el componente del clúster en contención. Puedes 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, consulta "Tipos de cargas de trabajo supervisadas por Unified Manager".

Al ordenar los resultados por desviación máxima de la latencia, las cargas de trabajo definidas por el sistema no se muestran en la tabla, ya que la latencia solo se aplica 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 dinámicos, consulta "Análisis de eventos a partir de umbrales de rendimiento dinámico".

Para obtener información sobre cómo Unified Manager clasifica las cargas de trabajo y determina el orden de clasificación, consulta "Cómo determina Unified Manager el impacto en el rendimiento de un evento".

Los datos de los gráficos muestran las estadísticas de rendimiento de las 24 horas anteriores a la última vez que se analizó el evento. Los valores reales y los valores esperados para cada carga de trabajo se basan en el tiempo que la carga de trabajo estuvo implicada en el evento. Por ejemplo, una carga de trabajo podría verse implicada en un evento después de que se detectara el evento, 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 la desviación máxima (más alta) de la latencia.

Dado que Unified Manager conserva un máximo de 30 días de datos históricos de rendimiento y eventos, con una periodicidad de 5 minutos, si el evento tiene más de 30 días de antigüedad, no se muestra ningún dato de rendimiento.

- **Columna «Ordenar por carga de trabajo»**
  - **Gráfico de latencia**

    Muestra el impacto del evento en la latencia de la carga de trabajo durante el último análisis.
  - **Columna «Uso de los 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 la detección hasta el último momento analizado. Para obtener más información, consulta "Valores de medición del rendimiento de la carga de trabajo".

    En cuanto al componente de red, dado que las estadísticas de rendimiento de la red proceden de la actividad fuera del clúster, esta columna no se muestra.
  - **Uso de los componentes**

Muestra el historial de utilización, en porcentaje, de los componentes de procesamiento de red, procesamiento de datos y agregados, o el historial de actividad, en porcentaje, del componente del grupo de políticas de QoS. El gráfico no se muestra para los componentes de red o de interconexión. Puedes situar el cursor sobre las estadísticas para ver las estadísticas de uso en un momento específico.

- **Historial total de escritura en MB/s**

  Solo para el componente MetroCluster Resources, muestra el rendimiento total de escritura, en megabytes por segundo (MBps), para todas las cargas de trabajo de volumen que se están replicando en el clúster asociado en una configuración MetroCluster.

- **Historial de eventos**

  Muestra líneas sombreadas en rojo para indicar los eventos históricos del componente en contención. Para los eventos obsoletos, el gráfico muestra los eventos que ocurrieron antes de que se detectara el evento seleccionado y después de que se resolviera.

Cambios de configuración detectados por Active IQ Unified Manager

Unified Manager supervisa tus clústeres en busca de cambios de configuración para ayudarte a determinar si un cambio podría haber provocado o contribuido a un evento de rendimiento. Las páginas de Performance Explorer muestran un icono de evento de cambio (●) para indicar la fecha y la hora en que se detectó el cambio.

Puedes revisar los gráficos de rendimiento en las páginas de Performance Explorer y en la página Workload Analysis para ver si el evento de cambio afectó al rendimiento del objeto de clúster seleccionado. Si el cambio se detectó al mismo tiempo o casi al mismo tiempo que un evento de rendimiento, es posible que haya contribuido al problema, lo que hizo que se activara la alerta de 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 si el traslado está en curso, se ha completado o ha fallado. Si Unified Manager está inactivo durante el traslado de un volumen, cuando vuelve a estar operativo detecta dicho traslado y muestra un evento de cambio correspondiente.

- Cambia el límite de rendimiento (MB/s o IOPS) de un grupo de políticas de calidad de servicio (QoS) que contiene una o más cargas de trabajo supervisadas.

  Modificar el límite de un grupo de políticas puede provocar picos intermitentes en la latencia (tiempo de respuesta), lo que también podría activar eventos para dicho grupo de políticas. La latencia vuelve gradualmente a la normalidad y los eventos provocados por los picos dejan de ser relevantes.

- Un nodo de un par de alta disponibilidad (HA) asume o devuelve el almacenamiento de su nodo asociado.

  Unified Manager puede detectar cuándo se ha completado una operación de toma de control, toma de control parcial o devolución. Si la toma de control se debe a un nodo en estado de pánico, Unified Manager no detecta el evento.

- Una operación de actualización o reversión de ONTAP se completó correctamente.

Se muestran la versión anterior y la nueva versión.

Lista de eventos y tipos de gravedad

Conoce los eventos de agregados en Active IQ Unified Manager

Los eventos de agregados te proporcionan información sobre el estado de los agregados para que puedas supervisar posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y del trap, el nivel de impacto, el tipo de origen y la gravedad.

Ámbito de impacto: disponibilidad

Un asterisco (*) identifica los eventos de EMS que se han convertido en eventos de Unified Manager.

Nombre del evento(nombre de trap)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Agregado sin conexión(ocumEvtAggregateStateOffline)	Incidente	Agregado	Crítico
Error del agregado(ocumEvtAggregateStateFailed)	Incidente	Agregado	Crítico
Agregado restringido(ocumEvtAggregateStateRestricted)	Riesgo	Agregado	Advertencia
Reconstrucción de agregados(ocumEvtAggregateRaidStateReconstructing)	Riesgo	Agregado	Advertencia
Agregado degradado(ocumEvtAggregateRaidStateDegraded)	Riesgo	Agregado	Advertencia
Nivel en la nube parcialmente accesible(ocumEventCloudTierPartiallyReachable)	Riesgo	Agregado	Advertencia
Nivel de la nube inaccesible(ocumEventCloudTierUnreachable)	Riesgo	Agregado	Error
Acceso al nivel de nube denegado para la reubicación de agregados *(arlNetraCaCheckFailed)	Riesgo	Agregado	Error

Nombre del evento(nombre de trap)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Acceso al nivel de nube denegado para la reubicación de agregados durante la conmutación por error del almacenamiento *(gbNetraCaCheckFailed)	Riesgo	Agregado	Error
MetroCluster agregado dejado atrás(ocumEvtMetroClusterAggregateLeftBehind)	Riesgo	Agregado	Error
MetroCluster degradación de la duplicación de agregados(ocumEvtMetroClusterAggregateMirrorDegraded)	Riesgo	Agregado	Error

Área de impacto: capacidad

Nombre del evento(nombre de trap)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Espacio del agregado casi lleno(ocumEvtAggregateNearlyFull)	Riesgo	Agregado	Advertencia
Espacio de agregado lleno(ocumEvtAggregateFull)	Riesgo	Agregado	Error
Días del agregado hasta estar lleno(ocumEvtAggregateDaysUntilFullSoon)	Riesgo	Agregado	Error
Agregado sobrecomprometido(ocumEvtAggregateOvercommitted)	Riesgo	Agregado	Error
Agregado casi sobrecomprometido(ocumEvtAggregateAlmostOvercommitted)	Riesgo	Agregado	Advertencia
Reserva de Snapshot del agregado llena(ocumEvtAggregateSnapReserveFull)	Riesgo	Agregado	Advertencia

Nombre del evento(nombre de trap)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Tasa de crecimiento del agregado anómala(ocumEvtAggregateGrowthRateAbnormal)	Riesgo	Agregado	Advertencia

Área de impacto: configuración

Nombre del evento(nombre de trap)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Agregado detectado(no aplicable)	Evento	Agregado	Información
Agregado renombrado(no aplicable)	Evento	Agregado	Información
Agregado eliminado(no aplicable)	Evento	Node	Información

Área de impacto: rendimiento

Nombre del evento(nombre de trap)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Se ha superado el umbral crítico de IOPS del agregado(ocumAggregateIopsIncident)	Incidente	Agregado	Crítico
Se ha superado el umbral de advertencia de IOPS del agregado(ocumAggregateIopsWarning)	Riesgo	Agregado	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de MB/s del agregado(ocumAggregateMbpsIncident)	Incidente	Agregado	Crítico
Se ha superado el umbral de advertencia de MB/s del agregado(ocumAggregateMbpsWarning)	Riesgo	Agregado	Advertencia
Se superó el umbral crítico de latencia del agregado(ocumAggregateLatencyIncident)	Incidente	Agregado	Crítico

Nombre del evento(nombre de trap)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Se ha superado el umbral de alerta de latencia del agregado(ocumAggregateLatencyWarning)	Riesgo	Agregado	Advertencia
Rendimiento agregado, capacidad utilizada, umbral crítico superado(ocumAggregatePerfCapacityUsedIncident)	Incidente	Agregado	Crítico
Se ha superado el umbral de advertencia de capacidad de rendimiento utilizada del agregado (ocumAggregatePerfCapacityUsedWarning)	Riesgo	Agregado	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de utilización de agregados (ocumAggregateUtilizationIncident)	Incidente	Agregado	Crítico
Se ha superado el umbral de advertencia de utilización del agregado (ocumAggregateUtilizationWarning)	Riesgo	Agregado	Advertencia
Se ha superado el umbral de sobreutilización de los discos agregados (ocumAggregateDisksOverUtilizedWarning)	Riesgo	Agregado	Advertencia
Se ha superado el umbral dinámico del agregado (ocumAggregateDynamicEventWarning)	Riesgo	Agregado	Advertencia

Conoce los eventos de clúster en Active IQ Unified Manager

Los eventos de clúster proporcionan información sobre el estado de los clústeres, lo que te permite supervisarlos 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 origen y la gravedad.

Ámbito 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 reserva(ocumEvtDisksNoSpares)	Riesgo	Clúster	Advertencia
Clúster inaccesible(ocumEvtClusterUnreachable)	Riesgo	Clúster	Error
Error en la supervisión del clúster(ocumEvtClusterMonitoringFailed)	Riesgo	Clúster	Advertencia
Se superaron los límites de capacidad de la licencia FabricPool del clúster (ocumEvtExternalCapacityTierSpaceFull)	Riesgo	Clúster	Advertencia
Comienza el periodo de gracia de NVMe-oF *(nvmfGracePeriodStart)	Riesgo	Clúster	Advertencia
Período de gracia activo de NVMe-oF *(nvmfGracePeriodActive)	Riesgo	Clúster	Advertencia
Ha vencido el período de gracia de NVMe-oF *(nvmfGracePeriodExpired)	Riesgo	Clúster	Advertencia
Se ha iniciado la ventana de mantenimiento de objetos(objectMaintenanceWindowStarted)	Evento	Clúster	Crítico
Se ha cerrado la ventana de mantenimiento de objetos(objectMaintenanceWindowEnded)	Evento	Clúster	Información
MetroCluster Discos de reserva abandonados(ocumEvtSpareDiskLeftBehind)	Riesgo	Clúster	Error
MetroCluster Conmutación de sitios automática no planificada desactivada(ocumEvtMccAutomaticUnplannedSwitchOverDisabled)	Riesgo	Clúster	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
La contraseña de un usuario del clúster ha cambiado *(cluster.passwd.changed)	Evento	Clúster	Información

Área de impacto: capacidad

Nombre del evento(nombre de trap)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Se ha superado el umbral de desequilibrio de capacidad del clúster(ocumConformanceNodeImbalanceWarning)	Riesgo	Clúster	Advertencia
Planificación del nivel de nube del clúster (clusterCloudTierPlanningWarning)	Riesgo	Clúster	Advertencia
FabricPool Resincronización de la replicación en espejo completada *(waflCaResyncComplete)	Evento	Clúster	Advertencia
FabricPool Espacio casi lleno *(fabricpoolNearlyFull)	Riesgo	Clúster	Error

Área de impacto: configuración

Nombre del evento(nombre de trap)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Nodo añadido(no aplicable)	Evento	Clúster	Información
Nodo eliminado(no aplicable)	Evento	Clúster	Información
Clúster eliminado(No aplicable)	Evento	Clúster	Información
Error al añadir el clúster(No aplicable)	Evento	Clúster	Error
Se cambió el nombre del clúster(no aplicable)	Evento	Clúster	Información
Se recibió un EMS de emergencia (No aplicable)	Evento	Clúster	Crítico

Nombre del evento(nombre de trap)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
EMS crítico recibido (No aplicable)	Evento	Clúster	Crítico
Se recibió una alerta de EMS (No aplicable)	Evento	Clúster	Error
Se recibió un error EMS (No aplicable)	Evento	Clúster	Advertencia
Se recibió una advertencia de EMS (No aplicable)	Evento	Clúster	Advertencia
Se recibió un mensaje de depuración de EMS (No aplicable)	Evento	Clúster	Advertencia
Notificación EMS recibida (No aplicable)	Evento	Clúster	Advertencia
Se recibió un EMS informativo (No aplicable)	Evento	Clúster	Advertencia

Los eventos de ONTAP EMS se clasifican en tres niveles de gravedad de eventos de Unified Manager.

Nivel de gravedad de los eventos de Unified Manager	Nivel de gravedad de los eventos de EMS de ONTAP
Crítico	Emergencia Crítico
Error	Alerta
Advertencia	Error Advertencia Depuración Aviso Informativo

Área de impacto: rendimiento

Nombre del evento(nombre de trap)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Se superó el umbral de desequilibrio de carga del clúster()	Riesgo	Clúster	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de IOPS del clúster(ocumClusterIopsIncident)	Incidente	Clúster	Crítico

Nombre del evento(nombre de trap)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Se superó el umbral de advertencia de IOPS del clúster(ocumClusterIops Warning)	Riesgo	Clúster	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de MB/s del clúster(ocumClusterMbpsIncident)	Incidente	Clúster	Crítico
Se ha superado el umbral de alerta de MB/s del clúster(ocumClusterMbps Warning)	Riesgo	Clúster	Advertencia
Se ha superado el umbral dinámico del clúster(ocumClusterDynamicEventWarning)	Riesgo	Clúster	Advertencia

Área de impacto: seguridad

Nombre del evento(nombre de trap)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
AutoSupport transporte HTTPS desactivado(ocumClusterASUPHttpsConfiguredDisabled)	Riesgo	Clúster	Advertencia
Reenvío de registros sin cifrar(ocumClusterAuditLogUnencrypted)	Riesgo	Clúster	Advertencia
Usuario administrador local predeterminado habilitado(ocumClusterDefaultAdminEnabled)	Riesgo	Clúster	Advertencia
Modo FIPS desactivado(ocumClusterFipsDisabled)	Riesgo	Clúster	Advertencia
Banner de inicio de sesión desactivado(ocumClusterLoginBannerDisabled)	Riesgo	Clúster	Advertencia
Se cambió el banner de inicio de sesión(ocumClusterLoginBannerChanged)	Riesgo	Clúster	Advertencia

Nombre del evento(nombre de trap)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Se modificaron los destinos de reenvío de registros(ocumLogForwardDestinationsChanged)	Riesgo	Clúster	Advertencia
Se han cambiado los nombres de los servidores NTP(ocumNtpServerNamesChanged)	Riesgo	Clúster	Advertencia
El número de servidores NTP es bajo(securityConfigNTPServerCountLowRisk)	Riesgo	Clúster	Advertencia
La comunicación entre pares del clúster no está cifrada(ocumClusterPeerEncryptionDisabled)	Riesgo	Clúster	Advertencia
SSH utiliza algoritmos de cifrado inseguros(ocumClusterSSHInsecure)	Riesgo	Clúster	Advertencia
Protocolo Telnet activado(ocumClusterTelnetEnabled)	Riesgo	Clúster	Advertencia
Las contraseñas de algunas cuentas de usuario de ONTAP usan la función de hash MD5 menos segura(ocumClusterMD5PasswordHashUsed)	Riesgo	Clúster	Advertencia
El clúster utiliza un certificado autofirmado(ocumClusterSelfSignedCertificate)	Riesgo	Clúster	Advertencia
El shell remoto del clúster está habilitado(ocumClusterRshDisabled)	Riesgo	Clúster	Advertencia
El certificado del clúster está a punto de caducar(ocumEvtClusterCertificateAboutToExpire)	Riesgo	Clúster	Advertencia
El certificado del clúster ha caducado(ocumEvtClusterCertificateExpired)	Riesgo	Clúster	Error

Conoce los eventos de disco en Active IQ Unified Manager

Los eventos relacionados con los discos te proporcionan información sobre el estado de los discos para que puedas supervisar posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y del trap, el nivel de impacto, el tipo de origen y la gravedad.

Ámbito de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Discos flash: bloques de reserva casi agotados(ocumEvtClusterFlashDiskFewerSpareBlockError)	Riesgo	Clúster	Error
Discos flash - sin bloques de reserva(ocumEvtClusterFlashDiskNoSpareBlockCritical)	Incidente	Clúster	Crítico
Algunos discos sin asignar(ocumEvtClusterUnassignedDisksSome)	Riesgo	Clúster	Advertencia
Algunos discos defectuosos(ocumEvtDisksSomeFailed)	Incidente	Clúster	Crítico

Infórmate sobre los eventos relacionados con los equipos en Active IQ Unified Manager

Los eventos de los gabinetes te proporcionan información sobre el estado de los gabinetes de las bandejas de discos de tu centro de datos para que puedas supervisar posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la trap, el nivel de impacto, el tipo de origen y la gravedad.

Ámbito de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Fallo de los ventiladores de la bandeja de discos(ocumEvtShelfFanFailed)	Incidente	Estantería de almacenamiento	Crítico
Fallo en las fuentes de alimentación de las bandejas de discos(ocumEvtShelfPowerSupplyFailed)	Incidente	Estantería de almacenamiento	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
La multivía del estante de discos no está configurada(ocumDiskShelfConnectivityNotInMultiPath) Este evento no se aplica a: • Clústeres que están en una configuración de MetroCluster • Las siguientes plataformas: FAS2554, FAS2552, FAS2520 y FAS2240	Riesgo	Node	Advertencia
Fallo de la ruta de la bandeja de discos(ocumDiskShelfConnectivityPathFailure)	Riesgo	Bandeja de almacenamiento	Advertencia

Área de impacto: configuración

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Bandeja de discos detectada(no aplicable)	Evento	Node	Información
Bandejas de discos retiradas(no aplicable)	Evento	Node	Información

Infórmate sobre los eventos de ventiladores en Active IQ Unified Manager

Los eventos de ventiladores te proporcionan información sobre el estado de los ventiladores de los nodos de tu centro de datos, lo que te permite supervisar posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y del trap, el nivel de impacto, el tipo de origen y la gravedad.

Ámbito de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Uno o más ventiladores averiados(ocumEvtFansOneOrMoreFailed)	Incidente	Node	Crítico

Conoce los eventos de tarjetas flash en Active IQ Unified Manager

Los eventos de las tarjetas flash te proporcionan información sobre el estado de las tarjetas flash instaladas en los nodos de tu centro de datos para que puedas supervisar posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y del trap, el nivel de impacto, el tipo de origen y la gravedad.

Ámbito de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Fichas de estudio sin conexión(ocumEvtFlashCardOffline)	Incidente	Node	Crítico

Conoce los eventos de inodos en Active IQ Unified Manager

Los eventos de nodo de información proporcionan información cuando el nodo de información está lleno o casi lleno, para que puedas supervisar posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y del trap, el nivel de impacto, el tipo de origen y la gravedad.

Área de impacto: capacidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Nodos de información casi llenos(ocumEvtInodesAlmostFull)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Nodos de información llenos(ocumEvtInodesFull)	Riesgo	Volumen	Error

Eventos de interfaz de red en Active IQ Unified Manager

Los eventos de interfaz de red proporcionan información sobre el estado de tus interfaces de red (LIF), lo que te permite supervisar posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y del trap, el nivel de impacto, el tipo de origen y la gravedad.

Ámbito de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Estado inactivo de la interfaz de red(ocumEvtLifStatusDown)	Riesgo	Interfaz	Error
Estado inactivo de la interfaz de red FC/FCoE(ocumEvtFCLifStatusDown)	Riesgo	Interfaz	Error
No es posible la conmutación por error de la interfaz de red(ocumEvtLifFailoverNotPossible)	Riesgo	Interfaz	Advertencia
La interfaz de red 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 la 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
Se ha superado el umbral crítico de la interfaz de red en MB/s(ocumNetworkLifMbpsIncident)	Incidente	Interfaz	Crítico
Se ha superado el umbral de advertencia de MB/s de la interfaz de red(ocumNetworkLifMbpsWarning)	Riesgo	Interfaz	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de MB/s de la interfaz de red FC(ocumFcpLifMbpsIncident)	Incidente	Interfaz	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Se ha superado el umbral de advertencia de MB/s de la interfaz de red FC(ocumFcpLifMbpsWarning)	Riesgo	Interfaz	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de MB/s para la interfaz de red NVMf FC (ocumNvmfFcLifMbpsIncident)	Incidente	Interfaz	Crítico
Se ha superado el umbral de advertencia de MB/s de la interfaz de red NVMf FC (ocumNvmfFcLifMbpsWarning)	Riesgo	Interfaz	Advertencia

Conoce los eventos de LUN en Active IQ Unified Manager

Los eventos de LUN te proporcionan información sobre el estado de tus LUN para que puedas supervisar posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la captura SNMP, el nivel de impacto, el tipo de origen y la gravedad.

Ámbito 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 fuera de línea(ocumEvtLunOffline)	Incidente	LUN	Crítico
LUN destruido *(lunDestroy)	Evento	LUN	Información
LUN asignada con 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 al LUN(ocumEvtLunNotReachable)	Incidente	LUN	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
No hay rutas optimizadas para acceder a la LUN(ocumEvtLunOptimizedPathInactive)	Riesgo	LUN	Advertencia
No hay rutas para acceder al LUN desde el partner de alta disponibilidad(ocumEvtLunHaPathInactive)	Riesgo	LUN	Advertencia
No hay ruta para acceder al LUN desde un nodo del par de alta disponibilidad(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 del LUN(ocumEvtLunSnapshotNotPossible)	Riesgo	Volumen	Advertencia

Área de impacto: configuración

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
LUN asignada con 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
Se ha superado el umbral crítico de IOPS de LUN(ocumLunIopsIncident)	Incidente	LUN	Crítico
Se ha superado el umbral de alerta de IOPS de LUN(ocumLunIopsWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Se ha superado el umbral crítico de MB/s de LUN(ocumLunMbpsIncident)	Incidente	LUN	Crítico
Se ha superado el umbral de advertencia de MB/s de LUN(ocumLunMbpsWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de latencia de LUN en ms/op(ocumLunLatencyIncident)	Incidente	LUN	Crítico
Se ha superado el umbral de advertencia de latencia de LUN en ms/op(ocumLunLatencyWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de latencia e IOPS de LUN(ocumLunLatencyIopsIncident)	Incidente	LUN	Crítico
Se ha superado el umbral de alerta de latencia e IOPS de LUN(ocumLunLatencyIopsWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de latencia de LUN y MB/s(ocumLunLatencyMbpsIncident)	Incidente	LUN	Crítico
Se ha superado el umbral de alerta de latencia de LUN y MB/s(ocumLunLatencyMbpsWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de latencia de LUN y de capacidad de rendimiento usada del agregado(ocumLunLatencyAggregatePerfCapacityUsedIncident)	Incidente	LUN	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Se ha superado el umbral de advertencia de latencia de LUN y uso de la capacidad de rendimiento del agregado(ocumLunLatencyAggregatePerfCapacityUsedWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de latencia y utilización agregada de LUN(ocumLunLatencyAggregateUtilizationIncident)	Incidente	LUN	Crítico
Se superó el umbral de advertencia de latencia de LUN y utilización agregada(ocumLunLatencyAggregateUtilizationWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia
Se superó el umbral crítico de latencia de la LUN y de capacidad de rendimiento utilizada del nodo(ocumLunLatencyNodePerfCapacityUsedIncident)	Incidente	LUN	Crítico
Se ha superado el umbral de advertencia de la latencia de la LUN y de la capacidad de rendimiento usada del nodo(ocumLunLatencyNodePerfCapacityUsedWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia
Latencia de LUN y capacidad de rendimiento del nodo utilizada: se ha superado el umbral crítico de toma de control(ocumLunLatencyAggregatePerfCapacityUsedTakeoverIncident)	Incidente	LUN	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Latencia de LUN y capacidad de rendimiento del nodo utilizada - se superó el umbral de advertencia de takeover (ocumLunLatencyAggregatePerfCapacityUsedTakeoverWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de latencia de LUN y utilización del nodo(ocumLunLatencyNodeUtilizationIncident)	Incidente	LUN	Crítico
Se ha superado el umbral de alerta de latencia LUN y utilización del nodo(ocumLunLatencyNodeUtilizationWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia
Se ha superado el umbral de advertencia de IOPS máximas del LUN de QoS(ocumQosLunMaxIopsWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia
Se ha superado el umbral de advertencia de MB/s máximos de LUN de QoS(ocumQosLunMaxMbpsWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia
Se ha superado el umbral de latencia de LUN de carga de trabajo tal como se define en la política de nivel de servicio de rendimiento(ocumConformanceLatencyWarning)	Riesgo	LUN	Advertencia

Infórmate sobre los eventos de la estación de gestión en Active IQ Unified Manager

Los eventos de la estación de gestión te proporcionan información sobre el estado del servidor en el que está instalado Unified Manager, lo que te permite supervisar posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y del trap, el nivel de impacto, el tipo de origen y la gravedad.

Área de impacto: configuración

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
El espacio en disco del servidor de gestión está casi lleno(ocumEvtUnifiedManagerDiskSpaceNearlyFull)	Riesgo	Estación de administración	Advertencia
Espacio en disco del servidor de gestión agotado(ocumEvtUnifiedManagerDiskSpaceFull)	Incidente	Estación de administración	Crítico
El servidor de gestión tiene poca memoria(ocumEvtUnifiedManagerMemoryLow)	Riesgo	Estación de administración	Advertencia
El servidor de gestión está a punto de quedarse sin memoria(ocumEvtUnifiedManagerMemoryAlmostOut)	Incidente	Estación de administración	Crítico
Aumentó el tamaño del archivo de registro de MySQL; es necesario reiniciar (ocumEvtMysqlLogFileSizeWarning)	Incidente	Estación de administración	Advertencia
El espacio total asignado al registro de auditoría está a punto de llenarse	Riesgo	Estación de administración	Advertencia
Certificado del servidor Syslog a punto de caducar	Riesgo	Estación de administración	Advertencia
El certificado del servidor Syslog ha caducado	Riesgo	Estación de administración	Error
Se ha manipulado el archivo de registro de auditoría	Riesgo	Estación de administración	Advertencia
Se ha eliminado el archivo de registro de auditoría	Riesgo	Estación de administración	Advertencia
Error de conexión con el servidor Syslog	Riesgo	Estación de administración	Error
Se ha modificado la configuración del servidor Syslog	Evento	Estación de administración	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 administración	Advertencia
La recopilación de datos de rendimiento se ve afectada(ocumEvtUnifiedManagerDataMissingCollection)	Incidente	Estación de administración	Crítico

Estos dos últimos eventos de rendimiento solo estaban disponibles para Unified Manager 7.2. Si alguno de estos eventos existe en el estado New y luego actualizas a una versión más reciente del software de Unified Manager, los eventos no se purgarán automáticamente. Tendrás que mover manualmente los eventos al estado Resolved.

Conoce los eventos de MetroCluster en Active IQ Unified Manager

Los eventos de puentes de MetroCluster te proporcionan información sobre el estado de los puentes para que puedas supervisar posibles problemas en una configuración de MetroCluster over 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 origen y la gravedad.

Ámbito de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Puente inaccesible(ocumEvtBridgeUnreachable)	Incidente	Puente de MetroCluster	Crítico
Temperatura anómala del puente(ocumEvtBridgeTemperatureAbnormal)	Incidente	Puente de MetroCluster	Crítico

Conoce los eventos de conectividad de MetroCluster en Active IQ Unified Manager

Los eventos de conectividad te proporcionan información sobre la conectividad entre los componentes de un clúster y entre clústeres en configuraciones de MetroCluster over FC y MetroCluster over IP, lo que te permite supervisar 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 origen y la gravedad.

Eventos comunes en ambas configuraciones

Estos eventos de conectividad son habituales tanto en las configuraciones de MetroCluster sobre FC como en

las de MetroCluster sobre IP.

Ámbito de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Todos los enlaces entre los partners de MetroCluster están caídos(ocumEvtMetroClusterAllLinksBetweenPartnersDown)	Incidente	MetroCluster relación	Crítico
MetroCluster No se puede contactar con los socios a través de la red de peering(ocumEvtMetroClusterPartnersNotReachableOverPeeringNetwork)	Incidente	MetroCluster relación	Crítico
MetroCluster capacidad de recuperación ante desastres afectada(ocumEvtMetroClusterDRStatusImpacted)	Riesgo	MetroCluster relación	Crítico
MetroCluster Configuración conmutada (ocumEvtMetroClusterDRStatusImpacted)	Riesgo	MetroCluster relación	Advertencia

Configuración de MetroCluster over FC

Estos eventos están relacionados con las configuraciones de MetroCluster over FC.

Ámbito de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Todos los enlaces entre switches están inactivos(ocumEvtMetroClusterAllISLBetweenSwitchesDown)	Incidente	MetroCluster conexión entre conmutadores	Crítico
Enlace de la pila de almacenamiento del puente FC-SAS inactivo(ocumEvtBridgeSasPortDown)	Incidente	MetroCluster conexión de pila de bridges	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
MetroCluster Configuración parcialmente conmutada(ocumEvtMetroClusterDRStatusPartiallyImpacted)	Riesgo	MetroCluster relación	Error
Nodo al conmutador FC todos los enlaces de interconexión FC-VI están caídos(ocumEvtMccNodeSwitchFcviLinksDown)	Incidente	MetroCluster conexión del switch del nodo	Crítico
Uno o más enlaces de iniciador FC del nodo al switch FC están inactivos (ocumEvtMccNodeSwitchFcLinksOneOrMoreDown)	Riesgo	MetroCluster conexión del switch del nodo	Advertencia
Nodo al conmutador FC: todos los enlaces del iniciador FC están inactivos(ocumEvtMccNodeSwitchFcLinksDown)	Incidente	MetroCluster conexión del switch del nodo	Crítico
Conmutador al puente FC-SAS: enlace FC inactivo (ocumEvtMccSwitchBridgeFcLinksDown)	Incidente	MetroCluster conexión del puente del switch	Crítico
Todos los enlaces FC VI InterConnect entre nodos están inactivos (ocumEvtMccInterNodeLinksDown)	Incidente	Conexión entre nodos	Crítico
Uno o más enlaces FC VI InterConnect entre nodos están inactivos (ocumEvtMccInterNodeLinksOneOrMoreDown)	Riesgo	Conexión entre nodos	Advertencia
Enlace entre nodo y puente inactivo (ocumEvtMccNodeBridgeLinksDown)	Incidente	Conexión del puente de nodo	Crítico
Todos los enlaces SAS de la pila de almacenamiento del nodo están inactivos (ocumEvtMccNodeStackLinksDown)	Incidente	Conexión de la pila de nodos	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Uno o más enlaces SAS del nodo a la pila de almacenamiento están inactivos (ocumEvtMccNodeStackLinksOneOrMoreDown)	Riesgo	Conexión de la pila de nodos	Advertencia

Configuración de MetroCluster sobre IP

Estos eventos están relacionados con las configuraciones de MetroCluster sobre IP.

Ámbito de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
MetroCluster el estado de la conectividad IP entre sitios está inactivo (mccIntersiteconnectivityStatusDown)	Riesgo	MetroCluster Relación	Crítico
MetroCluster-IP conexión del nodo al conmutador desconectada (mccIpPortStatusOffline)	Riesgo	Node	Error

Conoce los eventos de los switches MetroCluster en Active IQ Unified Manager

MetroCluster los eventos de conmutadores para configuraciones de MetroCluster over FC te proporcionan información sobre el estado de los conmutadores MetroCluster para que puedas supervisar 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 origen y la gravedad.

Ámbito de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Temperatura anómala del conmutador(ocumEvtSwitchTemperatureAbnormal)	Incidente	MetroCluster Conmutador	Crítico
Switch inaccesible(ocumEvtSwitchUnreachable)	Incidente	MetroCluster Conmutador	Crítico
Fallo de los ventiladores del conmutador(ocumEvtSwitchFansOneOrMoreFailed)	Incidente	MetroCluster Conmutador	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Fallo de las fuentes de alimentación del switch(ocumEvtSwitchPowerSuppliesOneOrMoreFailed)	Incidente	MetroCluster Conmutador	Crítico
Fallo de los sensores de temperatura del switch(ocumEvtSwitchTemperatureSensorFailed) Este evento solo es aplicable a los switches de Cisco.	Incidente	MetroCluster Conmutador	Crítico

Conoce los eventos de espacios de nombres NVMe en Active IQ Unified Manager

Los eventos de NVMe Namespace te proporcionan información sobre el estado de tus espacios de nombres, lo que te permite supervisar posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y del trap, el nivel de impacto, el tipo de origen y la gravedad.

Un asterisco (*) identifica los eventos de EMS que se han convertido en eventos de Unified Manager.

Ámbito 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 online *(nvmeNamespaceStatusOnline)	Evento	Espacio de nombres	Información
NVMeNS sin espacio disponible *(nvmeNamespaceSpaceOutOfSpace)	Riesgo	Espacio de nombres	Advertencia
Destruir 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
Se ha superado el umbral crítico de IOPS del espacio de nombres NVMe(ocumNvmeNamespaceIopsIncident)	Incidente	Espacio de nombres	Crítico
Se superó el umbral de advertencia de IOPS del espacio de nombres NVMe(ocumNvmeNamespaceIopsWarning)	Riesgo	Espacio de nombres	Advertencia
Se superó el umbral crítico de MB/s del espacio de nombres NVMe(ocumNvmeNamespaceMbpsIncident)	Incidente	Espacio de nombres	Crítico
Se ha superado el umbral de advertencia de MB/s del espacio de nombres NVMe(ocumNvmeNamespaceMbpsWarning)	Riesgo	Espacio de nombres	Advertencia
Se superó el umbral crítico de latencia del espacio de nombres NVMe ms/op(ocumNvmeNamespaceLatencyIncident)	Incidente	Espacio de nombres	Crítico
Se superó el umbral de advertencia de latencia del espacio de nombres NVMe en ms/op(ocumNvmeNamespaceLatencyWarning)	Riesgo	Espacio de nombres	Advertencia
Se superó el umbral crítico de latencia e IOPS del espacio de nombres NVMe(ocumNvmeNamespaceLatencyIopsIncident)	Incidente	Espacio de nombres	Crítico
Se ha superado el umbral de alerta de latencia e IOPS del espacio de nombres NVMe(ocumNvmeNamespaceLatencyIopsWarning)	Riesgo	Espacio de nombres	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Se ha superado el umbral crítico de latencia y MB/s del espacio de nombres NVMe(ocumNvmeNamespaceLatencyMbpsIncident)	Incidente	Espacio de nombres	Crítico
Se ha superado el umbral de alerta de latencia y MB/s del espacio de nombres NVMe(ocumNvmeNamespaceLatencyMbpsWarning)	Riesgo	Espacio de nombres	Advertencia

Conoce los eventos de nodo en Active IQ Unified Manager

Los eventos de nodo te proporcionan información sobre el estado del nodo para que puedas supervisar posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y del trap, el nivel de impacto, el tipo de origen y la gravedad.

Un asterisco (*) identifica los eventos de EMS que se han convertido en eventos de Unified Manager.

Ámbito de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
El espacio en el volumen raíz del nodo está casi lleno(ocumEvtClusterNodeRootVolumeSpaceNearlyFull)	Riesgo	Node	Advertencia
Nube AWS MetaDataConnFail *(ocumCloudAwsMetadataConnFail)	Riesgo	Node	Error
Cloud AWS IAMCredsExpired *(ocumCloudAwsIamCredsExpired)	Riesgo	Node	Error
Cloud AWS IAMCredsInvalid *(ocumCloudAwsIamCredsInvalid)	Riesgo	Node	Error

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Nube AWS IAMCredsNotFound *(ocumCloudAwsIamCredsNotFound)	Riesgo	Node	Error
AWS de cloud IAMCredsNotInitialized *(ocumCloudAwsIamCredsNotInitialized)	Evento	Node	Información
Cloud AWS IAMRoleInvalid *(ocumCloudAwsIamRoleInvalid)	Riesgo	Node	Error
Cloud AWS IAMRoleNotFound *(ocumCloudAwsIamRoleNotFound)	Riesgo	Node	Error
Host del nivel en la nube no resoluble *(ocumObjstoreHostUnresolvable)	Riesgo	Node	Error
Interfaz de red entre clústeres del nivel de nube inactiva *(ocumObjstoreInterClusterLifDown)	Riesgo	Node	Error
Se agotó uno de los pools de NFSv4 *(nbladeNfsv4PoolEXhaust)	Incidente	Node	Crítico
Firma de Cloud Tier no coincidente de la solicitud *(oscSignatureMismatch)	Riesgo	Node	Error

Área de impacto: capacidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
La memoria del monitor de QoS ha alcanzado el máximo *(ocumQosMonitorMemoryMaxed)	Riesgo	Node	Error
Se ha solucionado el problema de memoria del monitor de QoS *(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
Se ha superado el umbral crítico de IOPS del nodo(ocumNodeIopsIncident)	Incidente	Node	Crítico
Se ha superado el umbral de advertencia de IOPS del nodo(ocumNodeIopsWarning)	Riesgo	Node	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de MB/s del nodo(ocumNodeMbpsIncident)	Incidente	Node	Crítico
Se ha superado el umbral de advertencia de MB/s del nodo(ocumNodeMbpsWarning)	Riesgo	Node	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de latencia del nodo en ms/op(ocumNodeLatencyIncident)	Incidente	Node	Crítico
Se ha superado el umbral de advertencia de latencia del nodo ms/op(ocumNodeLatencyWarning)	Riesgo	Node	Advertencia
Se superó el umbral crítico de capacidad utilizada del rendimiento del nodo(ocumNodePerfCapacityUsedIncident)	Incidente	Node	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Se ha superado el umbral de advertencia de capacidad utilizada del nodo(ocumNodePerfCapacityUsedWarning)	Riesgo	Node	Advertencia
Capacidad de rendimiento del nodo utilizada - se ha superado el umbral crítico de toma de control(ocumNodePerfCapacityUsedTakeoverIncident)	Incidente	Node	Crítico
Capacidad de rendimiento del nodo utilizada - se ha superado el umbral de advertencia de toma de control (ocumNodePerfCapacityUsedTakeoverWarning)	Riesgo	Node	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de utilización del nodo (ocumNodeUtilizationIncident)	Incidente	Node	Crítico
Se supera el umbral de advertencia de utilización del nodo (ocumNodeUtilizationWarning)	Riesgo	Node	Advertencia
Se superó el umbral de uso excesivo del par HA de nodos (ocumNodeHaPairOverUtilizedInformation)	Evento	Node	Información
Se superó el umbral de fragmentación del disco del nodo (ocumNodeDiskFragmentationWarning)	Riesgo	Node	Advertencia
Se ha superado el umbral de capacidad de rendimiento utilizada (ocumNodeOverUtilizedWarning)	Riesgo	Node	Advertencia
Se ha superado el umbral dinámico del nodo (ocumNodeDynamicEventWarning)	Riesgo	Node	Advertencia

Área de impacto: seguridad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
N.º de aviso: NTAP-<*advisory ID*>(ocumx)	Riesgo	Node	Crítico

Conoce los eventos de la batería de NVRAM en Active IQ Unified Manager

Los eventos de batería de la NVRAM te proporcionan información sobre el estado de tus baterías para que puedas supervisar posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y del trap, el nivel de impacto, el tipo de origen y la gravedad.

Ámbito de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Batería de NVRAM baja(ocumEvtNvramBatteryLow)	Riesgo	Node	Advertencia
Batería de la NVRAM descargada(ocumEvtNvramBatteryDischarged)	Riesgo	Node	Error
Batería de NVRAM sobrecargada(ocumEvtNvramBatteryOverCharged)	Incidente	Node	Crítico

Infórmate sobre los eventos de puertos en Active IQ Unified Manager

Los eventos de puerto te proporcionan información sobre el estado de los puertos del clúster para que puedas supervisar los cambios o problemas en el puerto, como si el puerto está inactivo.

Ámbito 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
Se ha superado el umbral crítico del puerto de red en MB/s(ocumNetworkPortMbpsIncident)	Incidente	Puerto	Crítico
Se ha superado el umbral de advertencia del puerto de red en MB/s(ocumNetworkPortMbpsWarning)	Riesgo	Puerto	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de MB/s del puerto FCP(ocumFcpPortMbpsIncident)	Incidente	Puerto	Crítico
Se ha superado el umbral de advertencia de MB/s del puerto FCP(ocumFcpPortMbpsWarning)	Riesgo	Puerto	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de utilización del puerto de red(ocumNetworkPortUtilizationIncident)	Incidente	Puerto	Crítico
Se ha superado el umbral de alerta de utilización del puerto de red(ocumNetworkPortUtilizationWarning)	Riesgo	Puerto	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de utilización de puertos de FCP(ocumFcpPortUtilizationIncident)	Incidente	Puerto	Crítico
Se ha superado el umbral de advertencia de utilización de puertos de FCP(ocumFcpPortUtilizationWarning)	Riesgo	Puerto	Advertencia

Infórmate sobre los eventos de fuentes de alimentación en Active IQ Unified Manager

Los eventos relacionados con las fuentes de alimentación te proporcionan información sobre el estado de tu hardware para que puedas supervisar posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y del trap, el nivel de impacto, el tipo de origen y la gravedad.

Ámbito de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Una o más fuentes de alimentación averiadas(ocumEvtPowerSupplyOneOrMoreFailed)	Incidente	Node	Crítico

Conoce los eventos de protección en Active IQ Unified Manager

Los eventos de protección te indican si un trabajo ha fallado o se ha cancelado, para que puedas supervisar 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 origen y la gravedad.

Área de impacto: protección

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Error en el trabajo de protección(ocumEvtProtectionJobTaskFailed)	Incidente	Volumen o servicio de almacenamiento	Crítico
Tarea de protección abortada(ocumEvtProtectionJobAborted)	Riesgo	Volumen o servicio de almacenamiento	Advertencia

Infórmate sobre los eventos de qtree en Active IQ Unified Manager

Los eventos de qtree te proporcionan información sobre la capacidad de qtree y los límites de archivos y disco para que puedas supervisar 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 origen y la gravedad.

Área de impacto: capacidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
El espacio de qtree está casi lleno(ocumEvtQtreeSpaceNearlyFull)	Riesgo	Qtree	Advertencia
Espacio de qtree agotado(ocumEvtQtreeSpaceFull)	Riesgo	Qtree	Error
Espacio de qtree normal (ocumEvtQtreeSpaceThresholdOk)	Evento	Qtree	Información

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Se alcanzó el límite estricto de archivos de qtree(ocumEvtQtreeFilesHardLimitReached)	Incidente	Qtree	Crítico
Se ha superado el límite flexible de archivos de qtree (ocumEvtQtreeFilesSoftLimitBreached)	Riesgo	Qtree	Advertencia
Se alcanzó el límite estricto de espacio del qtree(ocumEvtQtreeSpaceHardLimitReached)	Incidente	Qtree	Crítico
Se ha superado el límite flexible de espacio del qtree(ocumEvtQtreeSpaceSoftLimitBreached)	Riesgo	Qtree	Advertencia

Conoce los eventos del Service Processor en Active IQ Unified Manager

Los eventos del procesador de servicios te proporcionan información sobre el estado de tu procesador para que puedas supervisar 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 origen y la gravedad.

Ámbito 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 servicio fuera de línea(ocumEvtServiceProcessorOffline)	Riesgo	Node	Error

Conoce los eventos de la relación de SnapMirror en Active IQ Unified Manager

Los eventos de la relación SnapMirror te proporcionan información sobre el estado de tus relaciones asíncronas y síncronas de SnapMirror, para que puedas supervisar posibles problemas. Los eventos de la relación asíncrona de SnapMirror se generan tanto para Storage VMs como para volúmenes, pero los eventos de la relación síncrona de SnapMirror 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 origen 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 VM de almacenamiento protegidas por la recuperación ante desastres de VM de almacenamiento, pero no para las relaciones de ningún objeto constituyente.

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Replicación en espejo no saludable(ocumEvtSnapmirrorRelationshipUnhealthy)	Riesgo	SnapMirror relación	Advertencia
Replicación en espejo interrumpida(ocumEvtSnapmirrorRelationshipStateBrokenoff)	Riesgo	SnapMirror relación	Error
Error al inicializar la replicación en espejo(ocumEvtSnapmirrorRelationshipInitializeFailed)	Riesgo	SnapMirror relación	Error
Error al actualizar la replicación en espejo(ocumEvtSnapmirrorRelationshipUpdateFailed)	Riesgo	SnapMirror relación	Error
Error de retraso en la replicación en espejo(ocumEvtSnapMirrorRelationshipLagError)	Riesgo	SnapMirror relación	Error
Advertencia sobre el retraso en la replicación en espejo(ocumEvtSnapMirrorRelationshipLagWarning)	Riesgo	SnapMirror relación	Advertencia
Error en la resincronización de la replicación en espejo(ocumEvtSnapmirrorRelationshipResyncFailed)	Riesgo	SnapMirror relación	Error

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
La replicación síncrona está fuera de sincronización *(syncSnapmirrorRelationshipOutofsync)	Riesgo	SnapMirror relación	Advertencia
Se ha restablecido la replicación síncrona *(syncSnapmirrorRelationshipInSync)	Evento	SnapMirror relación	Información
Error en la resincronización automática de la replicación síncrona *(syncSnapmirrorRelationshipAutoSyncRetryFailed)	Riesgo	SnapMirror relación	Error
Se añadió Ontap Mediator al clúster (snapmirrorMediatorAdded)	Evento	Clúster	Información
Ontap Mediator se ha eliminado del clúster (snapmirrorMediatorRemoved)	Evento	Clúster	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
Se ha restablecido la conectividad de Ontap Mediator, ya se ha vuelto a sincronizar y está lista para la sincronización activa de SnapMirror (snapmirrorMediatorInQuorum)	Evento	Mediador	Información

Conoce los eventos de relación asíncrona de Mirror y Vault en Active IQ Unified Manager

Los eventos de relaciones de Mirror y Vault asíncronas te proporcionan información sobre el estado de tus relaciones de SnapMirror y Vault asíncronas para que puedas supervisar posibles problemas. Los eventos de relaciones de Mirror y Vault asíncronas

son compatibles tanto con las relaciones de protección de volúmenes como con las relaciones de protección de Storage VM. Pero las relaciones de solo Vault no son compatibles con la recuperación ante desastres de Storage VM. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y del trap, el nivel de impacto, el tipo de origen y la gravedad.

Área de impacto: protección

Los eventos de las relaciones de SnapMirror y Vault también se generan para las máquinas virtuales de almacenamiento protegidas por la recuperación ante desastres de máquinas virtuales de almacenamiento, pero no para las relaciones de ninguno de los objetos constituyentes.

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Mirror y Vault asíncronos en mal estado(ocumEvtMirrorVaultRelationshipUnhealthy)	Riesgo	SnapMirror relación	Advertencia
Asynchronous Mirror y Vault desconectados(ocumEvtMirrorVaultRelationshipStateBrokenoff)	Riesgo	SnapMirror relación	Error
Error al inicializar Mirror y Vault asíncronos(ocumEvtMirrorVaultRelationshipInitializeFailed)	Riesgo	SnapMirror relación	Error
Error en la actualización asíncrona de Mirror y Vault(ocumEvtMirrorVaultRelationshipUpdateFailed)	Riesgo	SnapMirror relación	Error
Error de retraso de Asynchronous Mirror and Vault(ocumEvtMirrorVaultRelationshipLagError)	Riesgo	SnapMirror relación	Error
Advertencia sobre el retraso asíncrono entre el espejo y el almacén(ocumEvtMirrorVaultRelationshipLagWarning)	Riesgo	SnapMirror relación	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Error en la resincronización asíncrona de Mirror y Vault(ocumEvtMirrorVaultRelationshipResyncFailed)	Riesgo	SnapMirror relación	Error

El portal de Active IQ (Config Advisor) genera el evento «SnapMirror update failure».

Conoce los eventos de instantáneas en Active IQ Unified Manager

Los eventos de instantáneas proporcionan información sobre el estado de las instantáneas, lo que te permite supervisarlas 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 origen y la gravedad.

Ámbito de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Eliminación automática de instantáneas desactivada(no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Eliminación automática de Snapshot activada(no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Configuración de eliminación automática de instantáneas modificada(no aplicable)	Evento	Volumen	Información

Conoce los eventos de la relación de SnapVault en Active IQ Unified Manager

Los eventos de relación de SnapVault te proporcionan información sobre el estado de tus relaciones de SnapVault para que puedas supervisarlas y detectar 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 origen y la gravedad.

Área de impacto: protección

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Vault asíncrono no saludable(ocumEvtSnapVaultRelationshipUnhealthy)	Riesgo	SnapMirror relación	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Vault asíncrono interrumpido(ocumEvtSnapVaultRelationshipStateBrokenoff)	Riesgo	SnapMirror relación	Error
Error al inicializar Vault de forma asíncrona (ocumEvtSnapVaultRelationshipInitializeFailed)	Riesgo	SnapMirror relación	Error
Error en la actualización asíncrona de Vault(ocumEvtSnapVaultRelationshipUpdateFailed)	Riesgo	SnapMirror relación	Error
Error de retraso asíncrono de Vault(ocumEvtSnapVaultRelationshipLagError)	Riesgo	SnapMirror relación	Error
Advertencia de retraso de Vault asíncrono(ocumEvtSnapVaultRelationshipLagWarning)	Riesgo	SnapMirror relación	Advertencia
Error de resincronización de Vault asíncrona(ocumEvtSnapvaultRelationshipResyncFailed)	Riesgo	SnapMirror relación	Error

Infórmate sobre los eventos de configuración de la conmutación por error del almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Los eventos de configuración de la conmutación por error de almacenamiento (SFO) te proporcionan información sobre si la conmutación por error de almacenamiento está desactivada o no está configurada, para que puedas supervisar posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y del trap, el nivel de impacto, el tipo de origen y la gravedad.

Ámbito de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Interconexión de conmutación por error del almacenamiento, uno o más enlaces inactivos(ocumEvtSfoInterconnectOneOrMoreLinksDown)	Riesgo	Node	Advertencia
Conmutación por error del almacenamiento desactivada(ocumEvtSfoSettingsDisabled)	Riesgo	Node	Error
No se ha configurado la conmutación por error del almacenamiento(ocumEvtSfoSettingsNotConfigured)	Riesgo	Node	Error
Estado de conmutación por error del almacenamiento - toma de control(ocumEvtSfoStateTakeover)	Riesgo	Node	Advertencia
Estado de la conmutación por error del almacenamiento - devolución parcial(ocumEvtSfoStatePartialGiveback)	Riesgo	Node	Error
Estado inactivo del nodo de conmutación por error de almacenamiento(ocumEvtSfoNodeStatusDown)	Riesgo	Node	Error
No es posible la toma de control por conmutación por error del almacenamiento(ocumEvtSfoTakeoverNotPossible)	Riesgo	Node	Error

Infórmate sobre los eventos de los servicios de almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Los eventos de los servicios de almacenamiento te proporcionan información sobre la creación y la suscripción a dichos servicios, para que puedas supervisar posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y del trap, el nivel de impacto, el tipo de origen 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 aplicable)	Evento	Servicio de almacenamiento	Información
Servicio de almacenamiento sin suscripción(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 gestionada de SnapMirror RelationshipocumEvtStorageServiceUnsupportedRelationshipDeletion	Riesgo	Servicio de almacenamiento	Advertencia
Eliminación inesperada del volumen miembro del servicio de almacenamiento(ocumEvtStorageServiceUnexpectedVolumeDeletion)	Incidente	Servicio de almacenamiento	Crítico

Infórmate sobre los eventos de las estanterías de almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Los eventos de la bandeja de almacenamiento te indican si tu bandeja de almacenamiento presenta alguna anomalía para que puedas supervisar posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y del trap, el nivel de impacto, el tipo de origen y la gravedad.

Ámbito de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Rango de tensión anómalo(ocumEvtShelfVoltageAbnormal)	Riesgo	Estantería de almacenamiento	Advertencia
Rango de corriente anómalo(ocumEvtShelfCurrentAbnormal)	Riesgo	Estantería de almacenamiento	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Temperatura anómala(ocumEvtShelfTemperatureAbnormal)	Riesgo	Estantería de almacenamiento	Advertencia

Conoce los eventos de las Storage VM en Active IQ Unified Manager

Los eventos de las máquinas virtuales de almacenamiento (storage virtual machine, también conocidas como SVM) te proporcionan información sobre el estado de tus máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) para que puedas supervisar posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y del trap, el nivel de impacto, el tipo de origen y la gravedad.

Un asterisco (*) identifica los eventos de EMS que se han convertido en eventos de Unified Manager.

Ámbito de impacto: disponibilidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
El servicio CIFS de la máquina virtual de almacenamiento no funciona(ocumEvtVserverCifsServiceStatusDown)	Incidente	SVM	Crítico
Servicio CIFS de SVM no configurado(no aplicable)	Evento	SVM	Información
Intentos de conexión a un recurso compartido CIFS inexistente *(nbladeCifsNoPrivShare)	Incidente	SVM	Crítico
Conflicto de nombres NetBIOS en CIFS *(nbladeCifsNbNameConflict)	Riesgo	SVM	Error
Error en la operación de copia en la sombra de CIFS *(cifsShadowCopyFailure)	Riesgo	SVM	Error
Numerosas conexiones CIFS *(nbladeCifsManyAuths)	Riesgo	SVM	Error
Se ha superado el número máximo de conexiones CIFS *(nbladeCifsMaxOpenSameFile)	Riesgo	SVM	Error

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Se ha superado el número máximo de conexiones CIFS por usuario *(nbladeCifsMaxSessPerUsrConn)	Riesgo	SVM	Error
Servicio FC/FCoE de SVM inactivo(ocumEvtVserverFcServiceStatusDown)	Incidente	SVM	Crítico
Servicio iSCSI de SVM inactivo(ocumEvtVserverIscsiServiceStatusDown)	Incidente	SVM	Crítico
El servicio de NFS de la máquina virtual de almacenamiento no funciona(ocumEvtVserverNfsServiceStatusDown)	Incidente	SVM	Crítico
Servicio SVM FC/FCoE no configurado(no aplicable)	Evento	SVM	Información
Servicio iSCSI de SVM no configurado(no aplicable)	Evento	SVM	Información
Servicio NFS de SVM no configurado(no aplicable)	Evento	SVM	Información
La máquina virtual de almacenamiento se ha detenido(ocumEvtVserverDown)	Riesgo	SVM	Advertencia
El servidor AV está demasiado ocupado para aceptar nuevas solicitudes de análisis *(nbladeVscanConnBackPressure)	Riesgo	SVM	Error
No hay conexión con el servidor antivirus para el análisis de virus *(nbladeVscanNoScannerConn)	Incidente	SVM	Crítico
No hay ningún servidor AV registrado *(nbladeVscanNoRegdScanner)	Riesgo	SVM	Error

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
No hay conexión con ningún servidor AV que responda *(nbladeVscanConnInactive)	Evento	SVM	Información
Intento de acceso no autorizado al servidor antivirus *(nbladeVscanBadUserPrivAccess)	Riesgo	SVM	Error
Virus detectado por el servidor antivirus *(nbladeVscanVirusDetected)	Riesgo	SVM	Error

Área de impacto: configuración

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
SVM detectada(no aplicable)	Evento	SVM	Información
SVM eliminado(no aplicable)	Evento	Clúster	Información
SVM renombrada (no aplicable)	Evento	SVM	Información

Área de impacto: rendimiento

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Se superó el umbral crítico de IOPS de SVM(ocumSvmIopsIncident)	Incidente	SVM	Crítico
Se ha superado el umbral de alerta de IOPS de SVM(ocumSvmIopsWarning)	Riesgo	SVM	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de MB/s de SVM(ocumSvmMbpsIncident)	Incidente	SVM	Crítico
Se superó el umbral de advertencia de MB/s de SVM(ocumSvmMbpsWarning)	Riesgo	SVM	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Se ha superado el umbral crítico de latencia de SVM(ocumSvmLatencyIncident)	Incidente	SVM	Crítico
Se ha superado el umbral de advertencia de latencia de SVM(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 desactivado(ocumVserverAuditLogDisabled)	Riesgo	SVM	Advertencia
Banner de inicio de sesión desactivado(ocumVserverLoginBannerDisabled)	Riesgo	SVM	Advertencia
SSH utiliza algoritmos de cifrado inseguros(ocumVserverSSHInsecure)	Riesgo	SVM	Advertencia
Se ha cambiado el banner de inicio de sesión(ocumVserverLoginBannerChanged)	Riesgo	SVM	Advertencia
La supervisión contra el ransomware de las máquinas virtuales de almacenamiento está desactivada (antiRansomwareSvmStateDisabled)	Riesgo	SVM	Advertencia
La supervisión antiransomware de las VM de almacenamiento está activada (modo de aprendizaje) (antiRansomwareSvmStateDryrun)	Evento	SVM	Información

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Máquina virtual de almacenamiento adecuada para la supervisión antiransomware (modo de aprendizaje) (ocumEvtSvmArwCandidate)	Evento	SVM	Información

Infórmate sobre los eventos relacionados con las cuotas de usuario y de grupo en Active IQ Unified Manager

Los eventos de cuotas de usuario y de grupo de usuarios te proporcionan información sobre la capacidad de la cuota de usuario y de la cuota de grupo de usuarios, así como sobre los límites de archivos y discos, para que puedas supervisar posibles problemas. Los eventos se agrupan por área de impacto e incluyen el nombre del evento y de la captura SNMP, el nivel de impacto, el tipo de origen y la gravedad.

Área de impacto: capacidad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Se ha superado el límite blando de espacio en disco de la cuota de usuario o grupo(ocumEvtUserOrGroupQuotaDiskSpaceSoftLimitBreached)	Riesgo	Cuota de usuario o de grupo	Advertencia
Se ha alcanzado el límite estricto de espacio en disco de la cuota de usuario o grupo(ocumEvtUserOrGroupQuotaDiskSpaceHardLimitReached)	Incidente	Cuota de usuario o de grupo	Crítico
Se ha superado el límite blando del recuento de archivos de la cuota de usuario o grupo(ocumEvtUserOrGroupQuotaFileCountSoftLimitBreached)	Riesgo	Cuota de usuario o de grupo	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Se ha alcanzado el límite estricto del número de archivos de la cuota de usuario o grupo(ocumEvtUserOrGroupQuotaFileCountHardLimitReached)	Incidente	Cuota de usuario o de grupo	Crítico

Conoce los eventos de volumen en Active IQ Unified Manager

Los eventos de volúmenes proporcionan información sobre el estado de los volúmenes, lo que te permite supervisar 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 origen y la gravedad.

Un asterisco (*) identifica los eventos de EMS que se han convertido en eventos de Unified Manager.

Ámbito 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 no montado(No aplicable)	Evento	Volumen	Información
Volumen montado(no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Volumen vuelto a montar(no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Ruta de unión del volumen inactiva(ocumEvtVolumeJunctionPathInactive)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Ajuste automático del volumen activado(no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Ajuste automático del volumen desactivado (no aplicable)	Evento	Volumen	Información

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Capacidad máxima de ajuste automático del volumen modificada(no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Se modificó el tamaño de incremento del redimensionado automático del volumen(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 thin provisioning en riesgo(ocumThinProvisionVolumeSpaceAtRisk)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Error de operación de eficiencia de volumen(ocumEvtVolumeEfficiencyOperationError)	Riesgo	Volumen	Error
Espacio del volumen lleno(ocumEvtVolumeFull)	Riesgo	Volumen	Error
Espacio del volumen casi lleno(ocumEvtVolumeNearlyFull)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Espacio lógico del volumen lleno *(volumeLogicalSpaceFull)	Riesgo	Volumen	Error
El espacio lógico del volumen está casi lleno *(volumeLogicalSpaceNearlyFull)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Espacio lógico del volumen Normal *(volumeLogicalSpaceAllOK)	Evento	Volumen	Información
Espacio de reserva de Snapshot del volumen lleno(ocumEvtSnapshotFull)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Demasiadas copias de instantáneas(ocumEvtSnapshotTooMany)	Riesgo	Volumen	Error

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
La cuota de qtree del volumen está sobreasignada(ocumEvtVolumeQtreeQuotaOvercommitted)	Riesgo	Volumen	Error
La cuota de qtree del volumen está a punto de alcanzar el sobrecompromiso(ocumEvtVolumeQtreeQuotaAlmostOvercommitted)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Tasa de crecimiento del volumen anómala(ocumEvtVolumeGrowthRateAbnormal)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Días hasta que el volumen se llene(ocumEvtVolumeDaysUntilFullSoon)	Riesgo	Volumen	Error
Garantía de espacio del volumen desactivada(no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Garantía de espacio del volumen activada(no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Garantía de espacio del volumen modificada(no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Días hasta que se llene la reserva de Snapshot del volumen(ocumEvtVolumeSnapshotReserveDaysUntilFullSoon)	Riesgo	Volumen	Error
FlexGroup Los componentes tienen problemas de espacio *(flexGroupConstituentsHaveSpaceIssues)	Riesgo	Volumen	Error
FlexGroup Estado del espacio de los miembros todo en orden *(flexGroupConstituentsSpaceStatusAllOK)	Evento	Volumen	Información

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
FlexGroup Los componentes tienen problemas con los inodos *(flexGroupConstituentsHaveInodesIssues)	Riesgo	Volumen	Error
FlexGroup Estado correcto de todos los inodos de los constituyentes *(flexGroupConstituentsInodesStatusAllOK)	Evento	Volumen	Información
Error de volumen WAFL AutoSize *(waflVolAutoSizeFail)	Riesgo	Volumen	Error
Volumen WAFL AutoSize completado *(waflVolAutoSizeDone)	Evento	Volumen	Información
FlexGroup El volumen está utilizado en más del 80 %*	Incidente	Volumen	Error
FlexGroup el volumen supera el 90 % de uso*	Incidente	Volumen	Crítico
Anomalía en la eficiencia de almacenamiento del volumen (ocumVolumeAbnormalStorageEfficiencyWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Reserva de Snapshot del volumen infrautilizada (volumeSnaphotReserveUnderutilizedWarning)	Evento	Volumen	Advertencia
Reserva de Snapshot del volumen infrautilizada (volumeSnaphotReserveUnderutilizedCleared)	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 detectado(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
Se ha superado el umbral de advertencia de IOPS máximas del volumen de QoS(ocumQosVolumeMaxIopsWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Se ha superado el umbral de advertencia del volumen máximo de QoS en MB/s(ocumQosVolumeMaxMbpsWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Se ha superado el umbral de advertencia de IOPS máximas por TB del volumen de QoS(ocumQosVolumeMaxIopsPerTbWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Se ha superado el umbral de latencia del volumen de carga de trabajo tal y como se define en la política de nivel de servicio de rendimiento (ocumConformanceLatencyWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de IOPS del volumen(ocumVolumeIopsIncident)	Incidente	Volumen	Crítico
Se ha superado el umbral de alerta de IOPS del volumen(ocumVolumeIopsWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de MB/s del volumen(ocumVolumeMbpsIncident)	Incidente	Volumen	Crítico
Se ha superado el umbral de alerta de volumen en MB/s(ocumVolumeMbps Warning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de latencia del volumen(ocumVolumeLatencyIncident)	Incidente	Volumen	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Se ha superado el umbral de alerta de latencia del volumen(ocumVolumeLatencyWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de la tasa de fallos de caché de volumen(ocumVolumeCacheMissRatioIncident)	Incidente	Volumen	Crítico
Se ha superado el umbral de advertencia de la proporción de fallos de caché de volumen(ocumVolumeCacheMissRatioWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de latencia del volumen y de IOPS(ocumVolumeLatencyIopsIncident)	Incidente	Volumen	Crítico
Se superó el umbral de advertencia de latencia del volumen e IOPS(ocumVolumeLatencyIopsWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Latencia del volumen y superación del umbral crítico de MB/s(ocumVolumeLatencyMbpsIncident)	Incidente	Volumen	Crítico
Latencia del volumen y umbral de advertencia de MB/s superado(ocumVolumeLatencyMbpsWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Se superó el umbral crítico de latencia del volumen y de capacidad de rendimiento utilizada del agregado (ocumVolumeLatencyAggregatePerfCapacityUsedIncident)	Incidente	Volumen	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Se ha superado el umbral de advertencia de latencia del volumen y capacidad de rendimiento usada del agregado(ocumVolumeLatencyAggregatePerfCapacityUsedWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de latencia de volumen y de utilización agregada(ocumVolumeLatencyAggregateUtilizationIncident)	Incidente	Volumen	Crítico
Se superó el umbral de advertencia de latencia del volumen y utilización del agregado(ocumVolumeLatencyAggregateUtilizationWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Latencia del volumen y superación del umbral crítico de capacidad de rendimiento utilizada del nodo(ocumVolumeLatencyNodePerfCapacityUsedIncident)	Incidente	Volumen	Crítico
Se superó el umbral de advertencia de latencia del volumen y capacidad de rendimiento del nodo utilizada (ocumVolumeLatencyNodePerfCapacityUsedWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Latencia del volumen y capacidad de rendimiento del nodo utilizada: se ha superado el umbral crítico de toma de control(ocumVolumeLatencyAggregatePerfCapacityUsedTakeoverIncident)	Incidente	Volumen	Crítico

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
Latencia del volumen y capacidad de rendimiento del nodo utilizada - se ha superado el umbral de advertencia de takeover (ocumVolumeLatencyAggregatePerfCapacityUsedTakeoverWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Se ha superado el umbral crítico de latencia del volumen y de utilización del nodo(ocumVolumeLatencyNodeUtilizationIncident)	Incidente	Volumen	Crítico
Se ha superado el umbral de alerta de latencia del volumen y utilización del nodo(ocumVolumeLatencyNodeUtilizationWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia

Área de impacto: seguridad

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
La supervisión contra ransomware por volumen está habilitada (modo activo) (antiRansomwareVolumeStateEnabled)	Evento	Volumen	Información
La supervisión contra ransomware por volumen está desactivada (antiRansomwareVolumeStateDisabled)	Riesgo	Volumen	Advertencia
La supervisión anti-ransomware del volumen está activada (modo de aprendizaje) (antiRansomwareVolumeStateDryrun)	Evento	Volumen	Información
La supervisión antiransomware del volumen está en pausa (modo de aprendizaje) (antiRansomwareVolumeStateDryrunPaused)	Riesgo	Volumen	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
La supervisión antiransomware del volumen está en pausa (modo activo) (antiRansomwareVolumeStateEnablePaused)	Riesgo	Volumen	Advertencia
La supervisión de antiransomware por volumen se está desactivando (antiRansomwareVolumeStateDisableInProgress)	Riesgo	Volumen	Advertencia
Actividad de ransomware detectada (callHomeRansomwareActivitySeen)	Incidente	Volumen	Crítico
Volumen adecuado para la supervisión antiransomware (modo de aprendizaje) (ocumEvtVolumeArwCandidate)	Evento	Volumen	Información
Volumen adecuado para la supervisión antiransomware (modo activo) (ocumVolumeSuitedForActiveAntiRansomwareDetection)	Riesgo	Volumen	Advertencia
El volumen presenta alertas antiransomware excesivas (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 cuenta con suficiente protección mediante instantáneas locales (volumeLacksLocalProtectionWarning)	Riesgo	Volumen	Advertencia

Nombre del evento (nombre de la trampa)	Nivel de impacto	Tipo de fuente	Gravedad
El volumen no tiene suficiente protección local de Snapshot (volumeLacksLocalProtectionCleared)	Riesgo	Volumen	Advertencia

Conoce los eventos de estado del movimiento de volúmenes en Active IQ Unified Manager

Los eventos de estado del movimiento de volúmenes te informan sobre el estado del movimiento de tus volúmenes para que puedas supervisar 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 origen 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 curso(no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Estado del movimiento de volumen - fallido(ocumEvtVolumeMoveFailed)	Riesgo	Volumen	Error
Estado del traslado de volumen: finalizado(no aplicable)	Evento	Volumen	Información
Movimiento de volumen - Transición aplazada(ocumEvtVolumeMoveCutoverDeferred)	Riesgo	Volumen	Advertencia

Descripción de las ventanas de eventos y los cuadros de diálogo

Conoce la página de notificaciones en Active IQ Unified Manager

Puedes configurar el servidor de Unified Manager para que envíe notificaciones cuando se genere un evento o cuando se asigne a un usuario. También puedes configurar los mecanismos de notificación. Por ejemplo, puedes enviar las notificaciones por correo electrónico o como traps SNMP.

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Correo electrónico

En esta sección puedes configurar los siguientes ajustes de correo electrónico para la notificación de alertas:

- **Dirección del remitente**

  Especifica la dirección de correo electrónico desde la que se envía la notificación de alerta. Este valor también se utiliza como dirección del remitente de un informe cuando se comparte. Si la dirección del remitente aparece rellenada previamente con la dirección "ActiveIQUnifiedManager@localhost.com", debes cambiarla por una dirección de correo electrónico real y válida para asegurarte de que todas las notificaciones por correo electrónico se entreguen correctamente.

Servidor SMTP

En esta sección podrás configurar los siguientes parámetros del servidor SMTP:

- **Nombre de host o dirección IP**

  Especifica el nombre de host de tu servidor host SMTP, que se usa para enviar la notificación de alerta a los destinatarios indicados.

- **Nombre de usuario**

  Especifica el nombre de usuario SMTP. El nombre de usuario SMTP solo es obligatorio 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 de SMTP para enviar notificaciones de alerta.

  El valor predeterminado es 25.

- **Utiliza START/TLS**

  Al marcar esta casilla, proporcionas una comunicación segura entre el servidor SMTP y el servidor de gestión mediante los protocolos TLS/SSL (también conocidos como start_tls y StartTLS).

- **Utiliza SSL**

  Marcar esta casilla proporciona una comunicación segura entre el servidor SMTP y el servidor de gestión mediante el protocolo SSL.

SNMP

En esta sección podrás configurar los siguientes parámetros de traps SNMP:

- **Versión**

  Especifica la versión de SNMP que quieres usar según el tipo de seguridad que necesitas. 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 la versión 1.

- **Host 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 gestión. Para especificar varios destinos de trampas, separa cada host con una coma.

> El resto de los ajustes de SNMP, como «Versión» y «Puerto de salida», deben ser los mismos para todos los hosts de la lista.

- **Puerto de trap de salida**

  Especifica el puerto a través del cual el servidor SNMP recibe los traps enviados por el servidor de gestión.

  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 el servidor de gestión lo genera automáticamente. 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 de 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. El valor predeterminado es MD5. El protocolo de autenticación está disponible con SNMP versión 3 con autenticación y con SNMP versión 3 con autenticación y cifrado.

- **Contraseña de autenticación**

  Especifica la contraseña que se utiliza al autenticar a un usuario. La contraseña de autenticación está disponible con SNMP versión 3 con autenticación y con 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 la versión 3 de SNMP con autenticación y cifrado.

- **Contraseña de privacidad**

  Especifica la contraseña al usar 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, puedes descargar la "MIB de Active IQ Unified Manager" desde el sitio de soporte de NetApp.

Infórmate sobre la página de inventario de gestión de eventos en Active IQ Unified Manager

La página de inventario de Event Management te permite ver una lista de los eventos

actuales y sus propiedades. Puedes realizar tareas como reconocer, resolver y asignar eventos. También puedes añadir 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

Te permite personalizar la información que se muestra en la lista de eventos. Puedes refinar la lista de eventos que se muestran usando los siguientes componentes:

- Ve al menú View para seleccionar una opción de una lista predefinida de filtros.

  Esto incluye elementos como todos los eventos activos (nuevos y confirmados), los eventos de rendimiento activos, los eventos asignados a mí (el usuario que ha iniciado sesión) y todos los eventos generados durante todas las ventanas de mantenimiento.

- Panel de búsqueda para refinar la lista de eventos introduciendo términos completos o parciales.
- Botón «Filtrar» que abre el panel «Filtros» para que puedas seleccionar entre todos los campos y atributos de campo disponibles para acotar la lista de eventos.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas:

- **Asignar a**

  Te permite seleccionar al usuario al que se asigna el evento. Cuando asignas un evento a un usuario, el nombre de usuario y la hora a la que asignaste el evento se añaden en la lista de eventos para los eventos seleccionados.

  - Yo

    Asigna el evento al usuario que ha iniciado sesión actualmente.

  - Otro usuario

    Muestra el cuadro de diálogo «Asignar propietario», que te permite asignar o reasignar el evento a otros usuarios. También puedes anular la asignación de eventos dejando en blanco el campo de propietario.

- **Reconocer**

  Confirma los eventos seleccionados.

  Cuando confirmas un evento, tu nombre de usuario y la hora a la que confirmaste el evento se añaden a la lista de eventos para los eventos seleccionados. Cuando confirmas un evento, eres responsable de gestionar ese evento.

  No puedes confirmar los eventos de información.

- **Marcar como resuelto**

  Te permite cambiar el estado del evento a resuelto.

Cuando resuelves un evento, tu nombre de usuario y la hora a la que resolviste el evento se añaden en la lista de eventos para los eventos seleccionados. Después de tomar medidas correctivas para el evento, debes marcarlo como resuelto.

- **Agregar alerta**

  Muestra el cuadro de diálogo «Add Alert», que te permite añadir alertas para los eventos seleccionados.

- **Informes**

  Te permite exportar los detalles de la vista actual del evento a un archivo de valores separados por comas (.csv) o a un documento PDF.

- **Mostrar/ocultar el selector de columnas**

  Te permite elegir las columnas que se muestran en la página y seleccionar el orden en el que aparecen.

Lista de eventos

Muestra los 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 Confirmados de los siete días anteriores que tienen un nivel de impacto de Incidente o Riesgo.

- **Hora de activación**

  La hora a la que se generó el evento.

- **Gravedad**

  La gravedad del evento: crítica (), error (), advertencia () e información ().

- **Estado**

  El estado del evento: nuevo, reconocido, resuelto u obsoleto.

- **Nivel de impacto**

  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. Puedes seleccionar el nombre para mostrar la página de detalles de ese evento.

- **Fuente**

  El nombre del objeto en el que se produjo el evento. Puedes seleccionar el nombre para mostrar la página de detalles de estado o rendimiento de ese objeto.

  Cuando se produce un incumplimiento de una política de QoS compartida, en este campo solo se muestra el objeto de carga de trabajo que consume más IOPS o MB/s. Las cargas de trabajo adicionales que usan

esta política se muestran en la página Detalles del evento.

- **Tipo de fuente**

  El tipo de objeto (por ejemplo, Storage VM, Volume o Qtree) con el que se asocia el evento.

- **Asignado a**

  El nombre del usuario al que se asignó el evento.

- **Origen del evento**

  Si el evento se originó en "Active IQ Portal" o directamente en "Active IQ Unified Manager".

- **Nombre de la anotación**

  El nombre de la anotación asignada al objeto de almacenamiento.

- **Notas**

  El número de notas que se añaden para un evento.

- **Días de morosidad**

  El número de días transcurridos desde que se generó inicialmente el evento.

- **Tiempo asignado**

  El tiempo transcurrido desde que se asignó el evento a un usuario. Si el tiempo transcurrido supera una semana, se muestra la marca de tiempo en la que se asignó el evento a un usuario.

- **Reconocido por**

  El nombre del usuario que ha reconocido el evento. El campo queda en blanco si el evento no se ha reconocido.

- **Hora de confirmación**

  El tiempo transcurrido desde que se reconoció el evento. Si el tiempo transcurrido supera una semana, se muestra la marca temporal en la que se reconoció el evento.

- **Resuelto por**

  El nombre del usuario que resolvió el evento. El campo está en blanco si el evento no está resuelto.

- **Tiempo de resolución**

  El tiempo transcurrido desde que se resolvió el evento. Si el tiempo transcurrido supera una semana, se muestra la marca de tiempo en la que se resolvió el evento.

- **Tiempo obsoleto**

  El momento en que el estado del evento pasó a ser Obsoleto.

Página de detalles del evento

Conoce la página de detalles del evento en Active IQ Unified Manager

Desde la página «Detalles del evento», puedes consultar los detalles de un evento seleccionado, como la gravedad del evento, el nivel de impacto, el área de impacto y el origen del evento. También puedes consultar información adicional sobre posibles soluciones para resolver el problema.

- **Nombre del evento**

  El nombre del evento y la hora a la que se vio el evento por última vez.

  En el caso de los eventos no relacionados con el rendimiento, mientras el evento esté en el estado New o Acknowledged, no se conoce la información de la última vez que se vio y, por lo tanto, permanece oculta.

- **Descripción del evento**

  Una breve descripción del evento.

  En algunos casos la descripción del evento indica el motivo por el que se ha activado dicho evento.

- **Componente en conflicto**

  En el caso de los eventos de rendimiento dinámico, esta sección muestra iconos que representan los componentes lógicos y físicos del clúster. Si un componente está en contención, su icono aparece rodeado por un círculo y resaltado en rojo.

  Consulta *Componentes del clúster y por qué pueden estar en contención* para obtener una descripción de los componentes que se muestran aquí.

Las secciones «Información sobre eventos», «Diagnóstico del sistema» y «Acciones recomendadas» se describen en otros temas.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas:

- **Icono de notas**

  Te permite añadir o actualizar una nota sobre el evento y consultar todas las notas que hayan dejado otros usuarios.

Menú de acciones

- **Asignarme**

  Te asigna el evento.

- **Asignar a otras personas**

  Abre el cuadro de diálogo «Asignar propietario», que te permite asignar o reasignar el evento a otros usuarios.

  Cuando asignas un evento a un usuario, el nombre de este y la hora a la que se asignó el evento se

añaden a la lista de eventos de los eventos seleccionados.

También puedes desasignar eventos dejando en blanco el campo de propiedad.

- **Reconocer**

  Reconoce los eventos seleccionados para que no sigas recibiendo notificaciones de alerta repetidas.

  Cuando reconoces un evento, tu nombre de usuario y la hora a la que reconociste el evento se añaden en la lista de eventos (Acknowledged By) de los eventos seleccionados. Cuando reconoces un evento, asumes la responsabilidad de gestionar ese evento.

- **Marcar como resuelto**

  Te permite cambiar el estado del evento a Resolved.

  Cuando resuelves un evento, tu nombre de usuario y la hora en la que lo has resuelto se añaden a la lista de eventos (Resuelto por) de los eventos seleccionados. Una vez que hayas tomado las medidas correctivas para el evento, debes marcarlo como resuelto.

- **Agregar alerta**

  Muestra el cuadro de diálogo «Add Alert», que te permite añadir una alerta para el evento seleccionado.

Conoce la sección de Información de eventos en Active IQ Unified Manager

Usas la sección «Información del evento» en la página de detalles del evento para ver los detalles de un evento seleccionado, como la gravedad del evento, el nivel de impacto, el área de impacto y el origen del evento.

Los campos que no son aplicables al tipo de evento quedan ocultos. Puedes consultar los siguientes detalles del evento:

- **Hora de activación del evento**

  La hora a 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**

  En el caso de los eventos activos (nuevos y reconocidos), este es el tiempo entre su detección y el momento en que se analizó por última vez. En el caso de los eventos obsoletos, este es el tiempo entre su detección y cuando se resolvió el evento.

  Este campo aparece en todos los eventos de rendimiento y, en el caso de otros tipos de eventos, solo después de que se hayan resuelto o hayan quedado obsoletos.

- **Visto por última vez**

La fecha y la hora en las que el evento se vio activo por última vez.

En el caso de los eventos de rendimiento, este valor puede ser más reciente que la hora de activación del evento, ya que este campo se actualiza tras cada nueva recopilación de datos de rendimiento siempre que el evento esté activo. En el caso de otros tipos de eventos, cuando están en estado Nuevo o Acknowledged, este contenido no se actualiza y, por lo tanto, el campo está oculto.

- **Gravedad**

  La gravedad del evento: crítica (), error (), advertencia () e información ().

- **Nivel de impacto**

  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 ha producido el evento.

  Al consultar los detalles de un evento de política de QoS compartida, en este campo se muestran hasta tres de los objetos de carga de trabajo que más IOPS o MBps consumen.

  Puedes hacer clic en el enlace del nombre del origen para mostrar la página de detalles de estado o rendimiento de ese objeto.

- **Notas sobre las fuentes**

  Muestra el nombre y el valor de la anotación del objeto al que está asociado el evento.

  Este campo solo se muestra para los eventos de estado en clústeres, SVM y volúmenes.

- **Grupos de origen**

  Muestra los nombres de todos los grupos a los que pertenece el objeto afectado.

  Este campo solo se muestra para los eventos de estado en clústeres, SVM y volúmenes.

- **Tipo de fuente**

  El tipo de objeto (por ejemplo, SVM, Volume o Qtree) al que está asociado el evento.

- **En clúster**

  El nombre del clúster en el que se produjo el evento.

  Puedes hacer clic en el enlace del nombre del clúster para mostrar la página de detalles del estado o del rendimiento de ese clúster.

- **Número de objetos afectados**

  El número de objetos afectados por el evento.

Puedes hacer clic en el enlace del objeto para mostrar la página de inventario en la que aparecen los objetos que están afectados actualmente por este evento.

Este campo solo se muestra para los eventos de rendimiento.

- **Volúmenes afectados**

  El número de volúmenes que se están viendo afectados por este evento.

  Este campo solo se muestra para los eventos de rendimiento en nodos o agregados.

- **Política activada**

  El nombre de la política de umbral que emitió el evento.

  Puedes pasar el cursor por encima del nombre de la política para ver los detalles de la política de umbral. En el caso de las políticas de QoS adaptativas, también se muestran la política definida, el tamaño de bloque y el tipo de asignación (espacio asignado o espacio utilizado).

  Este campo solo se muestra para los eventos de rendimiento.

- **Id. de regla**

  En el caso de los eventos de la plataforma Active IQ, se trata del 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 a la que se reconoció el evento.

- **Resuelto por**

  El nombre de la persona que resolvió el evento y la hora en que se resolvió.

- **Asignado a**

  El nombre de la persona encargada de trabajar en el evento.

- **Configuración de alertas**

  Se muestra la siguiente información sobre las alertas:

  - Si no hay alertas asociadas al evento seleccionado, se muestra un enlace **Add alert**.

    Puedes abrir el cuadro de diálogo Añadir alerta haciendo clic en el enlace.

  - Si hay una alerta asociada al evento seleccionado, se muestra el nombre de la alerta.

    Puedes abrir el cuadro de diálogo «Editar alerta» haciendo clic en el enlace.

  - Si hay más de una alerta asociada al evento seleccionado, se muestra el número de alertas.

    Puedes abrir la página de configuración de alertas haciendo clic en el enlace para ver más detalles sobre estas alertas.

  Las alertas que están desactivadas no se muestran.

- **Última notificación enviada**

  La fecha y la hora en las que se envió la última notificación de alerta.

- **Enviar por**

  El mecanismo que se utilizó para enviar la notificación de alerta: correo electrónico o trap SNMP.

- **Ejecución anterior del script**

  El nombre del script que se ejecutó cuando se generó la alerta.

Conoce las acciones sugeridas en Active IQ Unified Manager

La sección «Acciones sugeridas» de la página de detalles del evento ofrece posibles causas del evento y sugiere algunas acciones para que puedas intentar resolverlo por tu cuenta. Las acciones sugeridas se personalizan en función del tipo de evento o del tipo de umbral que se ha superado.

Esta área solo se muestra para algunos tipos de eventos.

En algunos casos, la página incluye enlaces de **Ayuda** que remiten a información adicional sobre muchas de las acciones sugeridas, incluidas instrucciones para llevar a cabo una acción concreta. Algunas de estas acciones pueden implicar el uso de Unified Manager, ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, comandos de la CLI de ONTAP o una combinación de estas herramientas.

Debes considerar las acciones que aquí se sugieren únicamente como una orientación para resolver este evento. Las acciones que adoptes para resolver este evento deben basarse en el contexto de tu entorno.

Si quieres analizar el objeto y el evento con más detalle, haz clic en el botón **Analyze Workload** para abrir la página Workload Analysis.

Hay ciertos eventos que Unified Manager puede diagnosticar a fondo y para los que ofrece una única solución. Cuando están disponibles, esas soluciones se muestran con un botón **Fix It**. Haz clic en este botón para que Unified Manager solucione el problema que está provocando el evento.

Para los eventos de la plataforma Active IQ, esta sección puede contener un enlace a un artículo de Knowledgebase de NetApp, cuando esté disponible, que describe el problema y las posibles soluciones. En sitios sin acceso a una red externa, se abre localmente un PDF del artículo de Knowledgebase; el PDF forma parte del archivo de reglas que descargas manualmente en la instancia de Unified Manager.

Conoce el diagnóstico del sistema en Active IQ Unified Manager

La sección «Diagnóstico del sistema» de la página de detalles del evento ofrece información que puede ayudarte a diagnosticar los problemas que podrían haber provocado el evento.

Esta sección solo se muestra en algunos eventos.

Algunos eventos de rendimiento proporcionan gráficos relacionados con el evento concreto que se ha activado. Normalmente esto incluye un gráfico de IOPS o MBps y un gráfico de latencia de los diez días anteriores. Al organizarlos de esta manera, puedes ver qué componentes de almacenamiento son los que más afectan a la latencia o los que se ven más afectados por ella cuando el evento está activo.

En el caso de 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 víctima, agresora o tiburón en el componente en contención.
- Actividad de la carga de trabajo - muestra detalles sobre el uso de la carga de trabajo del componente del clúster en conflicto.
- Actividad de recursos: muestra estadísticas históricas de rendimiento del componente del clúster en contención.

Se muestran otros gráficos cuando algunos componentes del clúster están en contención.

Otros eventos ofrecen una breve descripción del tipo de análisis que el sistema está realizando sobre el objeto de almacenamiento. En algunos casos habrá una o más líneas; una por cada componente analizado, en el caso de las políticas de rendimiento definidas por el sistema que analizan varios contadores de rendimiento. En este caso, junto al diagnóstico aparece un icono verde o rojo para indicar si se ha detectado o no un problema en ese diagnóstico concreto.

Conoce la página de configuración de eventos en Active IQ Unified Manager

La página «Configuración de eventos» muestra la lista de eventos que están desactivados y ofrece información como el tipo de objeto asociado y la gravedad del evento. También puedes realizar tareas como desactivar o activar eventos de forma global.

Solo podrás acceder a esta página si tienes el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas con los eventos seleccionados:

- **Desactivar**

  Abre el cuadro de diálogo «Desactivar eventos», que puedes utilizar para desactivar eventos.

- **Activar**

  Activa los eventos seleccionados que habías desactivado anteriormente.

- **Reglas de carga**

  Abre el cuadro de diálogo «Reglas de carga», que permite a los sitios sin acceso a una red externa cargar manualmente el archivo de reglas de Active IQ en Unified Manager. Las reglas se aplican a los mensajes AutoSupport del clúster para generar eventos relacionados con la configuración del sistema, el cableado, las mejores prácticas y la disponibilidad, tal y como se definen en la plataforma Active IQ.

- **Suscríbete a los eventos de EMS**

  Abre el cuadro de diálogo «Suscribirse a eventos de EMS», que te permite suscribirte para recibir eventos específicos de Event Management System (EMS) de los clústeres que estás supervisando. EMS recopila información sobre los eventos que se producen en el clúster. Cuando se recibe una notificación de un evento de EMS al que te has 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 desactivados. Puedes usar los filtros de columna para personalizar los datos que se muestran.

- **Evento**

  Muestra el nombre del evento que está desactivado.

- **Gravedad**

  Muestra la gravedad del evento. La gravedad puede ser Crítica, Error, Advertencia o Información.

- **Tipo de fuente**

  Muestra el tipo de fuente para la que se genera el evento.

Desactiva el cuadro de diálogo de eventos en Active IQ Unified Manager

El cuadro de diálogo «Desactivar eventos» muestra la lista de tipos de eventos para los que puedes desactivar eventos. Puedes desactivar eventos de un tipo de evento en función de una gravedad concreta o para un conjunto de eventos.

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Área de propiedades del evento

El área «Propiedades del evento» especifica las siguientes propiedades del evento:

- **Gravedad del evento**

  Te permite seleccionar eventos según el tipo de gravedad, que puede ser Critical, Error, Warning o Information.

- **El nombre del evento contiene**

  Te permite filtrar los eventos cuyo nombre contenga 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 especifiques.

- **Desactivar eventos**

  Muestra la lista de eventos que has seleccionado para desactivar.

  La gravedad del evento también se muestra junto con el nombre del evento.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas con 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.

Gestiona alertas

Conoce las alertas en Active IQ Unified Manager

Aunque los eventos se producen de forma continua, Unified Manager solo genera una alerta cuando un evento cumple los criterios de filtrado especificados. Puedes elegir los eventos para los que quieres que se generen alertas, por ejemplo, cuando se supera un umbral de espacio o un objeto queda fuera de línea. También puedes asociar una alerta a un script que se ejecute cuando se active la alerta.

Los criterios de filtrado incluyen la clase del objeto, el nombre o la gravedad del evento.

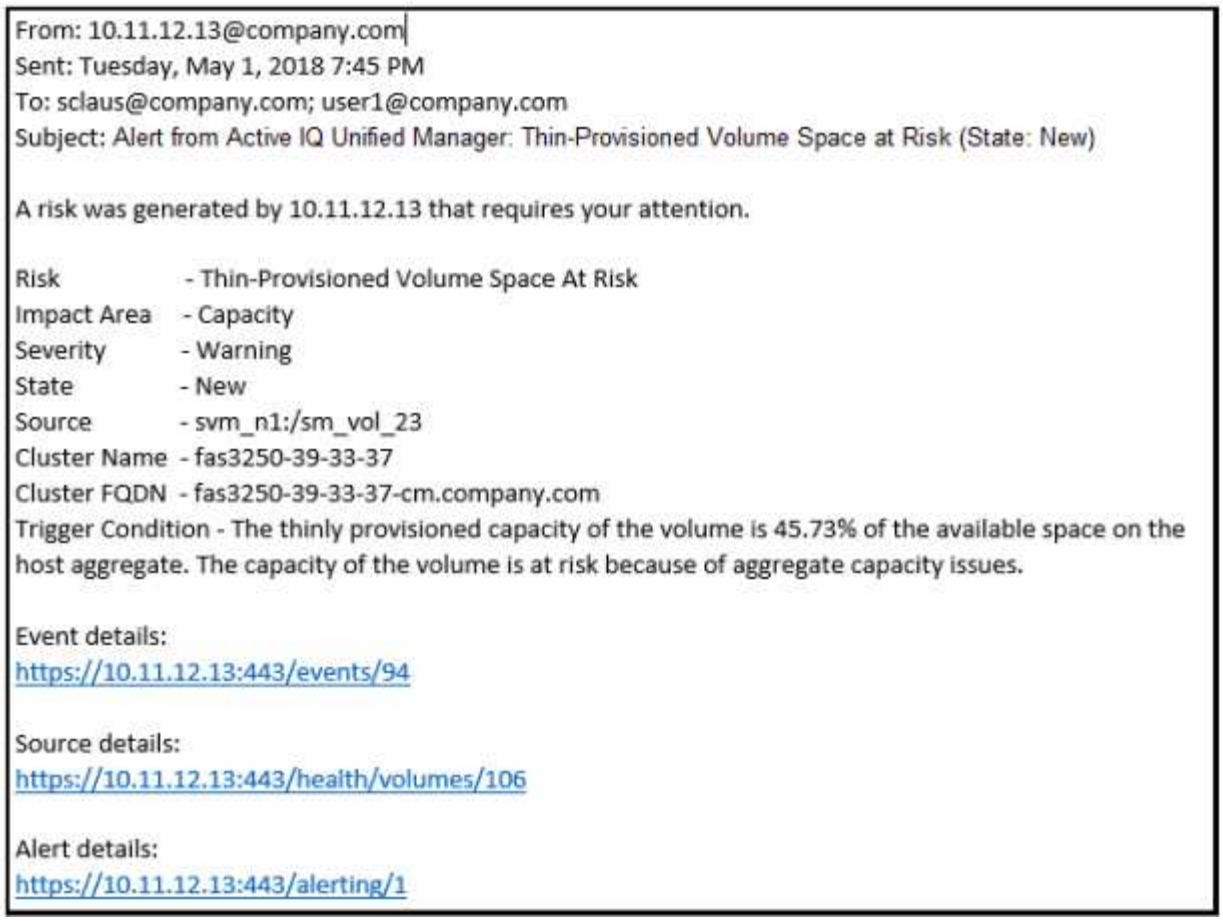
Información contenida en un correo electrónico de alerta de Active IQ Unified Manager

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 incumplió y provocó el evento, y una descripción del evento. El mensaje de correo electrónico también proporciona un enlace para cada evento que te permite ver la página de detalles del evento en la interfaz de usuario.

Todos los usuarios que se hayan suscrito para recibir alertas reciben correos electrónicos de alerta.

Si un contador de rendimiento o un valor de capacidad experimenta un cambio significativo durante un período de recopilación, podría hacer que se activen al mismo tiempo un evento crítico y un evento de advertencia para la misma política de umbrales. En este caso, es posible que recibas un correo electrónico para el evento de advertencia y otro para el evento crítico. Esto se debe a que Unified Manager te permite suscribirte por separado para recibir alertas sobre incumplimientos de umbrales de advertencia y críticos.

A continuación se muestra un ejemplo de correo electrónico de alerta:



Agregar alertas

Agrega alertas en Active IQ Unified Manager

Puedes configurar alertas para que te avisen cuando se genere un evento concreto. Puedes configurar alertas para un único recurso, para un grupo de recursos o para eventos de un tipo de gravedad concreto. Puedes especificar la frecuencia con la que quieres recibir las notificaciones y asociar un script a la alerta.

Antes de empezar

- Debes haber configurado los parámetros de notificación, como la dirección de correo electrónico del usuario, el servidor SMTP y el host de trampas SNMP, para que el servidor Active IQ Unified Manager pueda utilizar estos parámetros para enviar notificaciones a los usuarios cuando se genere un evento.
- Debes conocer los recursos y los eventos para los que deseas activar la alerta, y los nombres de usuario o las direcciones de correo electrónico de los usuarios a los que quieres notificar.
- Si quieres que se ejecute un script en función del evento, debes haber añadido el script a Unified Manager usando la página Scripts.
- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Puedes crear una alerta directamente desde la página de detalles del evento después de recibir un evento, además de crear una alerta desde la página de configuración de alertas, como se describe aquí.

Pasos

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

alertas.

2. En la página **Configuración de alertas**, haz clic en **Add**.
3. En el cuadro de diálogo **Add Alert**, haz clic en **Name** e introduce un nombre y una descripción para la alerta.
4. Haz clic en **Recursos** y selecciona los recursos que quieras incluir o excluir de la alerta.

   Puedes establecer un filtro especificando una cadena de texto en el campo **Name contains** para seleccionar un grupo de recursos. En función de la cadena de texto que especifiques, la lista de recursos disponibles muestra únicamente aquellos recursos que coinciden con la regla del filtro. La cadena de texto que especifiques distingue entre mayúsculas y minúsculas.

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

5. Haz clic en **Eventos** y selecciona los eventos según el nombre del evento o el tipo de gravedad del evento para los que quieras activar una alerta.

   Para seleccionar más de un evento, pulsa la tecla Ctrl mientras haces tus selecciones.

6. Haz clic en **Acciones** y selecciona los usuarios a los que deseas notificar, elige la frecuencia de las notificaciones, indica si se enviará una trampa SNMP al receptor de trampas y asigna un script que se ejecutará cuando se genere una alerta.

   Si modificas la dirección de correo electrónico especificada para el usuario y vuelves a abrir la alerta para editarla, el campo Nombre aparece en blanco porque la dirección de correo electrónico modificada ya no está asociada al usuario que se había seleccionado anteriormente. Además, si modificaste 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 puedes optar por notificar a los usuarios mediante trampas SNMP.

7. Haz 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 contenga «abc» y excluye todos los volúmenes cuyo nombre contenga «xyz»
- Eventos: incluye todos los eventos críticos de salud
- Acciones: incluye "sample@domain.com", un script de "Test" y se debe notificar al usuario cada 15 minutos

Realiza los siguientes pasos en el cuadro de diálogo «Add Alert»:

1. Haz clic en **Nombre** e introduce **`HealthTest`** en el campo **Nombre de la alerta**.
2. Haz clic en **Recursos** y, en la pestaña **Incluir**, selecciona **Volúmenes** en la lista desplegable.

a. Escribe **`abc`** en el campo **El nombre contiene** para mostrar los volúmenes cuyo nombre contiene "abc".

b. Selecciona **<<All Volumes whose name contains 'abc'>>** en el área Recursos disponibles y muévelo al área Recursos seleccionados.

c. Haz clic en **Exclude**, introduce **`xyz`** en el campo **Name contains** y, a continuación, haz clic en **Add**.

3. Haz clic en **Eventos** y selecciona **Crítico** en el campo de gravedad del evento.
4. Selecciona **All Critical Events** en el área «Matching Events» y muévelo al área «Selected Events».
5. Haz clic en **Acciones** e introduce **`sample@domain.com`** en el campo «Avisar a estos usuarios».
6. Selecciona **Recordar cada 15 minutos** para notificar al usuario cada 15 minutos.

   Puedes configurar una alerta para que envíe notificaciones de forma repetida a los destinatarios durante un tiempo especificado. Debes determinar el tiempo desde el cual la notificación del evento está activa para la alerta.

7. En el menú «Seleccionar script para ejecutar», selecciona el script **Test**.
8. Haz clic en **Guardar**.

Guía para añadir alertas en Active IQ Unified Manager

Puedes añadir alertas basadas en un recurso, como un clúster, un nodo, un agregado o un volumen, y en eventos de un tipo de gravedad concreto. Como buena práctica, puedes añadir una alerta para cualquiera de tus objetos críticos una vez que hayas añadido el clúster al que pertenece dicho objeto.

Puedes seguir estas pautas y consideraciones para crear alertas que te permitan gestionar tus sistemas de forma eficaz:

- Descripción de la alerta

  Debes proporcionar una descripción de la alerta para que te ayude a realizar un seguimiento eficaz de tus alertas.

- Recursos

  Debes decidir qué recurso físico o lógico requiere una alerta. Puedes incluir y excluir recursos, según sea necesario. Por ejemplo, si quieres supervisar de cerca tus agregados configurando una alerta, debes seleccionar los agregados necesarios de la lista de recursos.

  Si seleccionas una categoría de recursos, por ejemplo, **<<All User or Group Quotas>>**, recibirás alertas sobre todos los objetos de esa categoría.

  > Al seleccionar un clúster como recurso, no se seleccionan automáticamente los objetos de almacenamiento que hay dentro de ese clúster. Por ejemplo, si creas una alerta para todos los eventos críticos de todos los clústeres, solo recibirás alertas sobre los eventos críticos de los clústeres. No recibirás alertas sobre eventos críticos en nodos, agregados, etc.

- Gravedad del evento

  Debes decidir si un evento de un tipo de gravedad determinado (Crítico, Error, Advertencia) debe activar la alerta y, en caso afirmativo, qué tipo de gravedad.

- Eventos seleccionados

  Si añades una alerta en función del tipo de evento generado, debes decidir qué eventos requieren una alerta.

  Si seleccionas una gravedad de evento, pero no seleccionas ningún evento concreto (es decir, si dejas vacía la columna «Eventos seleccionados»), recibirás alertas para todos los eventos de esa categoría.

- Acciones

  Debes indicar los nombres de usuario y las direcciones de correo electrónico de los usuarios que recibirán la notificación. También puedes especificar una trampa SNMP como método de notificación. Puedes asociar tus scripts a una alerta para que se ejecuten cuando se genere dicha alerta.

- Frecuencia de las notificaciones

  Puedes configurar una alerta para que envíe notificaciones repetidamente a los destinatarios durante un tiempo determinado. Debes determinar la hora a partir de la cual la notificación de eventos estará activa para la alerta. Si quieres que la notificación de eventos se repita hasta que se reconozca el evento, debes determinar con qué frecuencia quieres que se repita la notificación.

- Ejecutar script

  Puedes asociar tu script con una alerta. Tu script se ejecuta cuando se genera la alerta.

Agrega alertas para eventos de rendimiento en Active IQ Unified Manager

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

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

El ejemplo siguiente muestra cómo crear un evento para todos los eventos críticos de latencia, IOPS y MBps. Puedes utilizar esta misma metodología para seleccionar eventos de todos los contadores de rendimiento, así como para todos los eventos de advertencia.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Configuración de alertas**.
2. En la página **Configuración de alertas**, haz clic en **Add**.
3. En el cuadro de diálogo **Add Alert**, haz clic en **Name** e introduce un nombre y una descripción para la alerta.
4. No selecciones ningún recurso en la página **Recursos**.

   Como no has seleccionado ningún recurso, la alerta se aplica a todos los clústeres, agregados, volúmenes, etc., para los que se reciben estos eventos.

5. Haz clic en **Events** y realiza las siguientes acciones:

a. En la lista «Gravedad de los eventos», selecciona **Crítico**.

b. En el campo «El nombre del evento contiene», escribe **`latency`** y luego haz clic en la flecha para seleccionar todos los eventos coincidentes.

c. En el campo «Event Name Contains», escribe **`iops`** y luego haz clic en la flecha para seleccionar todos los eventos coincidentes.

d. En el campo «El nombre del evento contiene», escribe **`mbps`** y luego haz clic en la flecha para seleccionar todos los eventos coincidentes.

6. Haz clic en **Acciones** y a continuación selecciona el nombre del usuario que recibirá el correo electrónico de alerta en el campo **Avisar a estos usuarios**.
7. Configura cualquier otra opción de esta página para emitir traps SNMP y ejecutar un script.
8. Haz clic en **Guardar**.

Probar alertas en Active IQ Unified Manager

Puedes probar una alerta para comprobar 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. Puedes comprobar si se envía la notificación y si se ejecuta tu script utilizando la alerta de prueba.

Antes de empezar

- Debes haber configurado 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 utilizar esta configuración para enviar notificaciones a los usuarios cuando se genera un evento.

- Debes haber asignado un script y configurado el script para que se ejecute cuando se genere la alerta.
- Debes tener el rol de Application Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Configuración de alertas**.
2. En la página **Configuración de alertas**, selecciona la alerta que quieres probar y luego haz clic en **Probar**.

   Se envía un correo electrónico de prueba a las direcciones de correo electrónico que has indicado al crear la alerta.

Desactiva las alertas para los eventos Resueltos y Obsoletos en Active IQ Unified Manager

Para todos los eventos que has configurado para enviar alertas, se envía un mensaje de alerta cuando esos eventos pasan por todos los estados disponibles: Nuevo, Resuelto y Obsoleto. Si no quieres recibir alertas para eventos cuando pasan a los estados Resuelto y Obsoleto, puedes configurar un ajuste global para suprimir esas alertas.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Por defecto, no se envían alertas cuando los eventos pasan a los estados Resuelto y Obsoleto.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Configuración de alertas**.
2. En la página **Configuración de alertas**, realiza una de las siguientes acciones utilizando el control deslizante situado junto al elemento **Alertas para eventos resueltos y obsoletos**:

Para…	Haz esto…
Deja de enviar alertas cuando los eventos se resuelvan o queden obsoletos	Mueve el control deslizante hacia la izquierda
Empieza a enviar alertas a medida que se resuelven o quedan obsoletos los eventos	Mueve el control deslizante hacia la derecha

Excluir los volúmenes de destino de recuperación ante desastres de la generación de alertas en Active IQ Unified Manager

Al configurar las alertas de volumen, puedes especificar una cadena en el cuadro de diálogo «Alert» que identifique un volumen o un grupo de volúmenes. Sin embargo, si has configurado la recuperación ante desastres para las SVM, los volúmenes de origen y destino tienen el mismo nombre, por lo que recibirás alertas para ambos volúmenes.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Puedes desactivar las alertas para los volúmenes de destino de recuperación ante desastres excluyendo los volúmenes que tengan el nombre del SVM de destino. Esto es posible porque el identificador de los eventos de volumen contiene tanto el nombre del SVM como el del volumen en el formato "<svm_name>:/<volume_name>".

El ejemplo siguiente muestra cómo crear alertas para el volumen "vol1" en el SVM primario "vs1", pero excluye que la alerta se genere en un volumen con el mismo nombre en el SVM "vs1-dr".

Realiza los siguientes pasos en el cuadro de diálogo «Add Alert»:

Pasos

1. Haz clic en **Nombre** e introduce un nombre y una descripción para la alerta.
2. Haz clic en **Recursos** y a continuación selecciona la pestaña **Incluir**.
   a. Selecciona **Volumen** en la lista desplegable y, a continuación, escribe **`vol1`** en el campo **El nombre contiene** para mostrar los volúmenes cuyo nombre contiene "vol1".
   b. Selecciona **<<All Volumes whose name contains 'vol1'>>** en el área **Recursos disponibles** y muévelo al área **Recursos seleccionados**.
3. Selecciona la pestaña **Excluir**, selecciona **Volumen**, introduce **`vs1-dr`** en el campo **El nombre contiene** y, a continuación, haz clic en **Add**.

   Esto evita que se genere la alerta para el volumen «vol1» en el SVM «vs1-dr».
4. Haz clic en **Eventos** y selecciona el evento o los eventos que quieras aplicar al volumen o a los volúmenes.

5. Haz clic en **Acciones** y a continuación selecciona el nombre del usuario que recibirá el correo electrónico de alerta en el campo **Avisar a estos usuarios**.
6. Configura cualquier otra opción de esta página para emitir trampas SNMP y ejecutar un script, y luego haz clic en **Save**.

Ver alertas en Active IQ Unified Manager

Desde la página «Configuración de alertas» puedes consultar la lista de alertas creadas para distintos eventos. También puedes consultar las propiedades de las alertas, como la descripción de la alerta, el método y la frecuencia de notificación, los eventos que activan la alerta, los destinatarios de los correos electrónicos de las alertas y los recursos afectados, como clústeres, agregados y volúmenes.

Antes de empezar

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

Paso

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

   La lista de alertas se muestra en la página «Configuración de alertas».

Editar alertas en Active IQ Unified Manager

Puedes editar las propiedades de la alerta, como el recurso con el que está asociada, los eventos, los destinatarios, las opciones de notificación, la frecuencia de notificación y los scripts asociados.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Configuración de alertas**.
2. En la página **Configuración de alertas**, selecciona la alerta que quieras editar y haz clic en **Editar**.
3. En el cuadro de diálogo **Editar alerta**, modifica las secciones de nombre, recursos, eventos y acciones según sea necesario.

   Puedes modificar o eliminar el script asociado a la alerta.

4. Haz clic en **Guardar**.

Eliminar alertas en Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar una alerta cuando ya no sea necesaria. Por ejemplo, puedes eliminar una alerta creada para un recurso concreto cuando Unified Manager ya no supervise ese recurso.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Configuración de alertas**.
2. En la página **Alert Setup**, selecciona las alertas que quieras eliminar y haz clic en **Delete**.
3. Haz clic en **Sí** para confirmar la solicitud de eliminación.

Descripción de las ventanas de alerta y los cuadros de diálogo

Conoce la página de configuración de alertas en Active IQ Unified Manager

La página «Configuración de alertas» muestra una lista de alertas y ofrece información sobre el nombre, el estado, el método de notificación y la frecuencia de notificación de cada una de ellas. Desde esta página también puedes añadir, editar, eliminar, activar o desactivar alertas.

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Botones de comando

- **Agregar**

  Muestra el cuadro de diálogo «Add Alert», que te permite añadir nuevas alertas.

- **Editar**

  Muestra el cuadro de diálogo «Editar alerta», que te permite editar las alertas seleccionadas.

- **Eliminar**

  Elimina las alertas seleccionadas.

- **Activar**

  Permite que las alertas seleccionadas envíen notificaciones.

- **Desactivar**

  Desactiva las alertas seleccionadas cuando quieras dejar de enviar notificaciones temporalmente.

- **Prueba**

  Comprueba las alertas seleccionadas para verificar su configuración después de añadirlas o editarlas.

- **Alertas sobre eventos resueltos y obsoletos**

  Te permite activar o desactivar el envío de alertas cuando los eventos pasan a los estados resuelto u obsoleto. Esto puede ayudar a los usuarios a evitar recibir notificaciones innecesarias.

Vista de lista

La vista de lista muestra, en formato de tabla, información sobre las alertas que se crean. Puedes usar los

filtros de columna para personalizar los datos que se muestran. También puedes seleccionar una alerta para ver más información sobre ella en el área de detalles.

- **Estado**

  Especifica si una alerta está activada () o desactivada ().

- **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. Puedes notificar a los usuarios por correo electrónico o mediante traps SNMP.

- **Frecuencia de las notificaciones**

  Especifica la frecuencia (en minutos) con la que el servidor de gestión sigue enviando notificaciones hasta que el evento se reconozca, se resuelva o pase al estado Obsolete.

Área de detalles

El área de detalles ofrece más información sobre la alerta seleccionada.

- **Nombre de la alerta**

  Muestra el nombre de la alerta.

- **Descripción de la alerta**

  Muestra una descripción de la alerta.

- **Eventos**

  Muestra los eventos para los que quieres activar la alerta.

- **Recursos**

  Muestra los recursos para los que deseas activar la alerta.

- **Incluye**

  Muestra el grupo de recursos para el que quieres activar la alerta.

- **No incluye**

  Muestra el grupo de recursos para los que no deseas que se active la alerta.

- **Método de notificación**

  Muestra el método de notificación de la alerta.

- **Frecuencia de las notificaciones**

  Muestra la frecuencia con la que el servidor de gestión sigue enviando notificaciones de alerta hasta que se reconoce o se resuelve el evento, o pasa al estado Obsolete.

- **Nombre del script**

  Muestra el nombre del script asociado a la alerta seleccionada. Este script se ejecuta cuando se genera una alerta.

- **Destinatarios del correo electrónico**

  Muestra las direcciones de correo electrónico de los usuarios que reciben la notificación de alerta.

Conoce el cuadro de diálogo Añadir alerta en Active IQ Unified Manager

Puedes crear alertas para que se te notifique cuando se produzca un evento concreto, de modo que puedas resolver el problema rápidamente y, así, minimizar el impacto en tu entorno. Puedes crear alertas para un único recurso o para un conjunto de recursos, así como para eventos de un tipo de gravedad concreto. También puedes especificar el método de notificación y la frecuencia de las alertas.

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Nombre

En esta sección puedes indicar un nombre y una descripción para la alerta:

- **Nombre de la alerta**

  Te permite especificar un nombre para la alerta.

- **Descripción de la alerta**

  Te permite especificar una descripción para la alerta.

Recursos

Esta sección te permite seleccionar un recurso concreto o agrupar los recursos según una regla dinámica para la que quieras activar la alerta. Una *regla dinámica* es el conjunto de recursos filtrados en función de la cadena de texto que especifiques. Puedes buscar recursos seleccionando un tipo de recurso en la lista desplegable o puedes especificar el nombre exacto del recurso para mostrar un recurso concreto.

Si creas una alerta desde cualquiera de las páginas de detalles de un objeto de almacenamiento, dicho objeto se incluye automáticamente en la alerta.

- **Incluir**

  Te permite incluir los recursos para los que deseas activar alertas. Puedes especificar una cadena de texto para agrupar los recursos que coincidan con dicha cadena y seleccionar este grupo para incluirlo en la alerta. Por ejemplo, puedes agrupar todos los volúmenes cuyo nombre contenga la cadena "abc".

- **Excluir**

Te permite excluir los recursos para los que no quieres que se activen alertas. Por ejemplo, puedes excluir todos los volúmenes cuyo nombre contenga la cadena "xyz".

La pestaña «Excluir» solo aparece cuando seleccionas todos los recursos de un tipo de recurso concreto: por ejemplo, <<All Volumes>> o <<All Volumes whose name contains 'xyz'>>.

Si un recurso cumple tanto las reglas de inclusión como las de exclusión que hayas especificado, la regla de exclusión tiene prioridad sobre la de inclusión y no se genera ninguna alerta para ese evento.

Events

En esta sección puedes seleccionar los eventos para los que deseas crear alertas. Puedes crear alertas para eventos en función de una gravedad concreta o para un conjunto de eventos.

Para seleccionar más de un evento, debes mantener pulsada la tecla Ctrl mientras realizas tus selecciones.

- **Gravedad del evento**

  Te permite seleccionar eventos según el tipo de gravedad, que puede ser Critical, Error o Warning.

- **El nombre del evento contiene**

  Te permite seleccionar eventos cuyo nombre contenga los caracteres especificados.

Acciones

En esta sección puedes indicar los usuarios a los que deseas notificar cuando se active una alerta. También puedes especificar el método de notificación y la frecuencia de la notificación.

- **Avisa a estos usuarios**

  Te permite indicar la dirección de correo electrónico o el nombre de usuario del usuario que recibirá las notificaciones.

  Si modificas la dirección de correo electrónico especificada para el usuario y vuelves a abrir la alerta para editarla, el campo «Name» aparece en blanco porque la dirección de correo electrónico modificada ya no está asociada al usuario que se había seleccionado anteriormente. Además, si has modificado la dirección de correo electrónico del usuario seleccionado desde la página «Users», la dirección de correo electrónico modificada no se actualiza para el usuario seleccionado.

- **Frecuencia de las notificaciones**

  Te permite especificar la frecuencia con la que el servidor de gestión envía notificaciones hasta que el evento se confirme, se resuelva o pase al estado «obsoleto».

  Puedes elegir entre los siguientes métodos de notificación:

  - Notificar solo una vez
  - Enviar notificaciones con una frecuencia determinada
  - Notificar con una frecuencia determinada dentro del intervalo de tiempo especificado

- **Emitir trampa SNMP**

  Al marcar esta casilla, podrás especificar si se deben enviar traps SNMP al host SNMP configurado globalmente.

- **Ejecutar script**

  Te permite añadir tu propio script a la alerta. Este script se ejecuta cuando se genera una alerta.

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

Botones de comando

- **Guardar**

  Crea una alerta y cierra el cuadro de diálogo.

- **Cancelar**

  Descarta los cambios y cierra el cuadro de diálogo.

Editar las propiedades de las alertas en Active IQ Unified Manager

Puedes editar las propiedades de las alertas, como el recurso al que está asociada la alerta, los eventos, el script y las opciones de notificación.

Nombre

En esta sección puedes modificar el nombre y la descripción de la alerta.

- **Nombre de la alerta**

  Te permite editar el nombre de la alerta.

- **Descripción de la alerta**

  Te permite especificar una descripción para la alerta.

- **Estado de alerta**

  Te permite activar o desactivar la alerta.

Recursos

Esta sección te permite seleccionar un recurso concreto o agrupar los recursos según una regla dinámica para la que quieras activar la alerta. Puedes buscar recursos seleccionando un tipo de recurso en la lista desplegable o bien especificar el nombre exacto del recurso para mostrar un recurso concreto.

- **Incluir**

  Te permite incluir los recursos para los que deseas activar alertas. Puedes 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, puedes agrupar todos los volúmenes cuyo nombre contenga la cadena “vol0”.

- **Excluir**

  Te permite excluir los recursos para los que no deseas que se activen alertas. Por ejemplo, puedes excluir todos los volúmenes cuyo nombre contenga la cadena “xyz”.

La pestaña «Excluir» solo aparece cuando seleccionas todos los recursos de un tipo de recurso concreto; por ejemplo, <<All Volumes>> o <<All Volumes whose name contains 'xyz'>>.

Events

En esta sección puedes seleccionar los eventos para los que deseas activar las alertas. Puedes activar una alerta para eventos en función de una gravedad determinada o para un conjunto de eventos.

- **Gravedad del evento**

  Te permite seleccionar eventos según el tipo de gravedad, que puede ser Critical, Error o Warning.

- **El nombre del evento contiene**

  Te permite seleccionar eventos cuyo nombre contenga los caracteres especificados.

Acciones

Esta sección te permite especificar el método de notificación y la frecuencia de notificación.

- **Avisa a estos usuarios**

  Te permite modificar la dirección de correo electrónico o el nombre de usuario, o bien indicar una nueva dirección de correo electrónico o un nuevo nombre de usuario para recibir notificaciones.

- **Frecuencia de las notificaciones**

  Te permite modificar la frecuencia con la que el servidor de gestión envía notificaciones hasta que se reconozca el evento, se resuelva o pase al estado obsoleto.

  Puedes elegir entre los siguientes métodos de notificación:

  - Notificar solo una vez
  - Enviar notificaciones con una frecuencia determinada
  - Notificar con una frecuencia determinada dentro del intervalo de tiempo especificado

- **Emitir trampa SNMP**

  Te permite especificar si se deben enviar traps SNMP al host SNMP configurado globalmente.

- **Ejecutar script**

  Te permite asociar un script con la alerta. Este script se ejecuta cuando se genera una alerta.

Botones de comando

- **Guardar**

  Guarda los cambios y cierra el cuadro de diálogo.

- **Cancelar**

  Descarta los cambios y cierra el cuadro de diálogo.

Gestionar scripts

Administra scripts en Active IQ Unified Manager

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

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

Información relacionada

"Activar y desactivar la posibilidad de subir scripts"

Cómo funcionan los scripts con las alertas en Active IQ Unified Manager

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

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

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

El script utiliza los siguientes argumentos para su ejecución:

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

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

Ejemplo para obtener argumentos de scripts

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

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

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

Agrega scripts en Active IQ Unified Manager

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

Antes de empezar

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

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

  - Para los scripts de Perl, Perl debe estar instalado en el servidor de Unified Manager. En las instalaciones de VMware, Perl 5 se instala de forma predeterminada y los scripts solo admitirán lo que admita Perl 5. Si instalaste Perl después de Unified Manager, debes reiniciar el servidor de Unified Manager.
  - Para los scripts de PowerShell, debes configurar la política de ejecución adecuada de PowerShell en el servidor Windows para que los scripts puedan ejecutarse.

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

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

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

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

Pasos

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

Información relacionada

"Activar y desactivar la posibilidad de subir scripts"

Eliminar scripts en Active IQ Unified Manager

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

Antes de empezar

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

Pasos

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

Ejecución de scripts de prueba en Active IQ Unified Manager

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

Antes de empezar

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

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Scripts**.
2. En la página **Scripts**, añade tu script de prueba.
3. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Configuración de alertas**.
4. En la página **Configuración de alertas**, realiza una de las siguientes acciones:

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

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

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

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

Infórmate sobre los comandos compatibles de la interfaz de línea de comandos (CLI) de Active IQ Unified Manager

Como administrador de almacenamiento, puedes usar los comandos de la CLI para realizar consultas sobre los objetos de almacenamiento; por ejemplo, sobre clústeres, agregados, volúmenes, qtrees y LUNs. Puedes usar los comandos de la CLI para consultar la base de datos interna de Unified Manager y la base de datos de ONTAP. También puedes usar los comandos de la CLI en scripts que se ejecutan al principio o al final de una operación, o cuando se activa una alerta.

Todos los comandos deben ir precedidos del comando `um cli login` y de un nombre de usuario y una contraseña válidos para la autenticación.

Para ejecutar el comando *um run*, asegúrate de que tu cuenta tenga acceso a la aplicación *console*.

Comando de la CLI	Descripción	Salida
`um cli login -u <username> [-p <password>]`	Inicia sesión en la CLI. Por motivos de seguridad, solo debes introducir el nombre de usuario después de la opción "-u". Si lo usas de esta manera, se te pedirá la contraseña, y esta no quedará registrada ni en el historial ni en la tabla de procesos. La sesión caduca tres horas después de iniciar sesión, tras lo cual deberás volver a iniciar sesión.	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.

Comando de la CLI	Descripción	Salida
`um run cmd [ -t <timeout> ] <cluster> <command>`	La forma más sencilla de ejecutar un comando en uno o varios hosts. Se utiliza principalmente para crear scripts de alerta con el fin de obtener información o realizar una operación en ONTAP. El argumento opcional de tiempo de espera establece un límite de tiempo máximo (en segundos) para que el comando se complete en el cliente. El valor por defecto es 0 (espera indefinidamente).	Tal como se recibió de ONTAP.
`um run query <sql command>`	Ejecuta una consulta SQL. Solo se permiten consultas que lean de la base de datos. No se admiten operaciones de actualización, inserción ni eliminación.	Los resultados se muestran en forma de tabla. Si se devuelve un conjunto vacío o si se produce algún error de sintaxis o una solicitud incorrecta, se muestra el mensaje de error correspondiente.
`um datasource add -u <username> -P <password> [ -t <protocol> ] [ -p <port> ] <hostname-or-ip>`	Añade una fuente de datos a la lista de sistemas de almacenamiento gestionados. Una fuente de datos describe cómo se realizan las conexiones a los sistemas de almacenamiento. Las opciones -u (username) y -P (password) se deben especificar al añadir una fuente de datos. La opción -t (protocol) especifica el protocolo que se usa para comunicarse con el clúster (http o https). Si no se especifica el protocolo, se intentarán ambos protocolos La opción -p (port) especifica el puerto que se usa para comunicarse con el clúster. Si no se especifica el puerto, se probará el valor predeterminado del protocolo correspondiente. Solo el administrador de almacenamiento puede ejecutar este comando.	Te pide que aceptes el certificado y muestra el mensaje correspondiente.
`um datasource list [ <datasource-id>]`	Muestra las fuentes de datos de los sistemas de almacenamiento gestionados.	Muestra los siguientes valores en formato tabular: `ID Address Port, Protocol Acquisition Status, Analysis Status, Communication status, Acquisition Message, and Analysis Message`.

Comando de la CLI	Descripción	Salida
`um datasource modify [ -h <hostname-or-ip> ] [ -u <username> ] [ -P <password> ] [ -t <protocol> ] [ -p <port> ] <datasource-id>`	Modifica una o varias opciones de la fuente de datos. Solo el administrador de almacenamiento puede ejecutarlo.	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.`
`um option set <option-name>=<option-value> [ <option-name>=<option-value> … ]`	Establece una o varias opciones. Solo el administrador de almacenamiento puede ejecutar el comando.	Muestra el mensaje correspondiente.
`um version`	Muestra la versión del software Unified Manager.	`Version ("9.6")`
`um lun list [-q] [ -ObjectType <object-id>]`	Muestra los LUN tras filtrar por el objeto especificado. Puedes usar -q en todos los comandos para no mostrar el encabezado. ObjectType puede ser lun, qtree, cluster, volume, quota o svm. Por ejemplo: **`um lun list -cluster 1`** En este ejemplo, "-cluster" es el objectType y "1" es el objectId. El comando muestra una lista de todos los LUN del clúster con ID 1.	Muestra los siguientes valores en formato tabular: `ID and LUN path.`
`um svm list [-q] [ -ObjectType <object-id>]`	Muestra las máquinas virtuales de almacenamiento tras filtrar por el objeto especificado. ObjectType puede ser lun, qtree, cluster, volume, quota o svm. Por ejemplo: **`um svm list -cluster 1`** En este ejemplo, "-cluster" es el objectType y "1" es el objectId. El comando muestra todas las máquinas virtuales de almacenamiento del clúster con el ID 1.	Muestra los siguientes valores en formato tabular: `Name and Cluster ID.`

Comando de la CLI	Descripción	Salida
`um qtree list [-q] [ -ObjectType <object-id>]`	Muestra los qtrees tras filtrar por el objeto especificado. -q se aplica a todos los comandos para no mostrar ningún encabezado. ObjectType puede ser lun, qtree, cluster, volume, quota o svm. Por ejemplo: **`um qtree list -cluster 1`** En este ejemplo, "-cluster" es el objectType y "1" es el objectId. El comando muestra una lista de todos los qtrees del clúster con ID 1.	Muestra los siguientes valores en formato tabular: `Qtree ID and Qtree Name.`
`um disk list [-q] [-ObjectType <object-id>]`	Muestra una lista de los discos tras filtrar por el objeto especificado. ObjectType puede ser disk, aggr, node o cluster. Por ejemplo: **`um disk list -cluster 1`** En este ejemplo, «-cluster» es el objectType y «1» es el objectId. El comando muestra todos los discos del clúster con el ID 1.	Muestra los siguientes valores en formato de tabla `ObjectType and object-id`.
`um cluster list [-q] [-ObjectType <object-id>]`	Muestra los clústeres tras filtrar por el objeto especificado. ObjectType puede ser disk, aggr, node, cluster, lun, qtree, volume, quota o svm. Por ejemplo: **`um cluster list -aggr 1`** En este ejemplo, "-aggr" es el objectType y "1" es el objectId. El comando muestra el clúster al que pertenece el agregado con el ID 1.	Muestra los siguientes valores en formato tabular: `Name, Full Name, Serial Number, Datasource Id, Last Refresh Time, and Resource Key`.

Comando de la CLI	Descripción	Salida
`um cluster node list [-q] [-ObjectType <object-id>]`	Muestra los nodos del clúster tras filtrar por el objeto especificado. ObjectType puede ser disk, aggr, node o cluster. Por ejemplo: **`um cluster node list -cluster 1`** En este ejemplo, "-cluster" es el objectType y "1" es el objectId. El comando muestra todos los nodos del clúster con el ID 1.	Muestra los siguientes valores en formato de tabla `Name and Cluster ID`.
`um volume list [-q] [-ObjectType <object-id>]`	Muestra los volúmenes tras filtrar por el objeto especificado. ObjectType puede ser lun, qtree, cluster, volume, quota, svm o aggregate. Por ejemplo: **`um volume list -cluster 1`** En este ejemplo, "-cluster" es el objectType y "1" es el objectId. El comando muestra todos los volúmenes dentro del clúster con ID 1.	Muestra los siguientes valores en formato de tabla `Volume ID and Volume Name`.
`um quota user list [-q] [-ObjectType <object-id>]`	Muestra la lista de usuarios con cuota tras filtrar por el objeto especificado. ObjectType puede ser qtree, cluster, volume, quota o svm. Por ejemplo: **`um quota user list -cluster 1`** En este ejemplo, «-cluster» es el objectType y «1» es el objectId. El comando enumera todos los usuarios de cuota del clúster con ID 1.	Muestra los siguientes valores en formato de tabla `ID, Name, SID and Email`.

Comando de la CLI	Descripción	Salida
`um aggr list [-q] [-ObjectType <object-id>]`	Muestra los agregados tras filtrar por el objeto especificado. ObjectType puede ser disk, aggr, node, cluster o volume. Por ejemplo: **`um aggr list -cluster 1`** En este ejemplo, "-cluster" es el objectType y "1" es el objectId. El comando muestra todos los agregados del clúster con el ID 1.	Muestra los siguientes valores en formato de tabla `Aggr ID, and Aggr Name`.
`um event ack <event-ids>`	Reconoce uno o más eventos.	Muestra el mensaje correspondiente.
`um event resolve <event-ids>`	Resuelve uno o varios eventos.	Muestra el mensaje correspondiente.
`um event assign -u <username> <event-id>`	Asigna un evento a un usuario.	Muestra el mensaje correspondiente.
`um event list [ -s <source> ] [ -S <event-state-filter-list>.. ] [ <event-id> .. ]`	Muestra los eventos generados por el sistema o por el usuario. Filtra los eventos según la fuente, el estado y los ID.	Muestra los siguientes valores en formato de tabla `Source, Source type, Name, Severity, State, User and Timestamp`.
`um backup restore -f <backup_file_path_and_name>`	Restaura una copia de seguridad de una base de datos MySQL utilizando archivos .7z.	Muestra el mensaje correspondiente.

Descripción de las ventanas de scripts y los cuadros de diálogo

Conoce la página de Scripts en Active IQ Unified Manager

La página Scripts te permite añadir tus scripts personalizados a Unified Manager. Puedes asociar estos scripts a alertas para permitir la reconfiguración automática de los objetos de almacenamiento.

La página «Scripts» te permite añadir o eliminar scripts de Unified Manager.

Botones de comando

- **Agregar**

  Muestra el cuadro de diálogo «Add Script», que te permite añadir scripts.

- **Eliminar**

  Elimina el script seleccionado.

Vista de lista

La vista de lista muestra, en formato tabular, los scripts que has añadido a Unified Manager.

- **Nombre**

  Muestra el nombre del script.

- **Descripción**

  Muestra la descripción del script.

Cuadro de diálogo Add Script en Active IQ Unified Manager

El cuadro de diálogo «Añadir script» te permite añadir scripts a Unified Manager. Puedes configurar alertas con tus scripts para resolver automáticamente los eventos que se generan en los objetos de almacenamiento.

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

- **Seleccionar archivo de script**

  Te permite seleccionar un script para la alerta.

- **Descripción**

  Te permite especificar una descripción para el script.

Supervisa y gestiona el rendimiento del clúster

Introducción a la supervisión del rendimiento con Active IQ Unified Manager

Conoce la supervisión del rendimiento en Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager (anteriormente OnCommand Unified Manager) ofrece capacidades de supervisión del rendimiento y análisis de la causa raíz de eventos para sistemas que ejecutan el software NetApp ONTAP.

Unified Manager te ayuda a identificar las cargas de trabajo que están sobrecargando los componentes del clúster y reduciendo el rendimiento de otras cargas de trabajo del clúster. Al definir políticas de umbrales de rendimiento, también puedes especificar valores máximos para determinados contadores de rendimiento, de modo que se generen eventos cuando se supere el umbral. Unified Manager te avisa de estos eventos de rendimiento para que puedas tomar medidas correctivas y restablecer el rendimiento a los niveles normales de funcionamiento. Puedes ver y analizar los eventos en la UI 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 están formadas por volúmenes de FlexVol y volúmenes de FlexGroup que has creado en tu clúster.

- Cargas de trabajo definidas por el sistema

  Estas cargas de trabajo consisten en la actividad interna del sistema.

Descubre las funciones de supervisión del rendimiento de Active IQ 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 diversos contadores de rendimiento en numerosos componentes del clúster.

Un tiempo de respuesta alto (latencia) indica que el objeto de almacenamiento, por ejemplo, un volumen, funciona más lentamente de lo normal. Este problema también indica que el rendimiento ha disminuido en las aplicaciones cliente que utilizan el volumen. Unified Manager identifica el componente de almacenamiento en el que se encuentra el problema de rendimiento y ofrece una lista de acciones recomendadas que puedes llevar a cabo para solucionarlo.

Unified Manager incluye las siguientes funciones:

- 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, SVMs, volúmenes, LUNs, espacios de nombres NVMe e interfaces de red (LIFs).
- Muestra gráficos detallados que representan 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 proporción de caché.

- Te permite crear políticas de umbrales de rendimiento definidas por el usuario que activan eventos y envían alertas por correo electrónico cuando se superan dichos umbrales.
- Utiliza umbrales definidos por el sistema y umbrales de rendimiento dinámicos que aprenden de la actividad de tu carga de trabajo para identificar problemas de rendimiento y avisarte de ellos.
- Identifica las políticas de calidad de servicio (QoS) y las políticas de nivel de servicio de rendimiento (PSLs) que se aplican a tus volúmenes y LUNs.
- Identifica claramente el componente del clúster que tiene contención.
- Identifica las cargas de trabajo que están haciendo un uso excesivo de los componentes del clúster y las cargas de trabajo cuyo rendimiento se ve afectado por el aumento de la actividad.

Utiliza las interfaces de Active IQ Unified Manager para gestionar el rendimiento del sistema de almacenamiento

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

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

Interfaz de usuario web de Unified Manager

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

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

Consola de mantenimiento

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

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

Ver los datos de configuración y rendimiento del clúster en Active IQ Unified Manager

El intervalo de recopilación de los *datos de configuración del clúster* es de 15 minutos. Por ejemplo, después de añadir un clúster, tardas 15 minutos en ver los detalles del clúster en la interfaz de usuario de Unified Manager. Este intervalo también se aplica cuando haces cambios en un clúster.

Por ejemplo, si añades dos nuevos volúmenes a un SVM en un clúster, esos nuevos objetos aparecerán en la interfaz de usuario tras el siguiente intervalo de sondeo, que puede durar hasta 15 minutos.

Unified Manager recopila *estadísticas de rendimiento* actuales de todos los clústeres supervisados cada cinco minutos. Analiza estos datos para identificar eventos de rendimiento y posibles problemas. Conserva 30 días de datos históricos de rendimiento con intervalos de cinco minutos y 180 días de datos históricos de rendimiento con intervalos de una hora. Esto te permite ver detalles de rendimiento muy granulares del mes actual, así como tendencias generales de rendimiento de hasta un año.

Las consultas de recopilación de datos se escalonan unos minutos para que los datos de cada clúster no se envíen al mismo tiempo, lo que podría afectar al rendimiento.

La siguiente tabla describe las actividades de recopilación que realiza Unified Manager:

Actividad	Intervalo de tiempo	Descripción
Encuesta sobre estadísticas de rendimiento	Cada 5 minutos	Recopila datos de rendimiento en tiempo real de cada clúster.
Análisis estadístico	Cada 5 minutos	Después de cada sondeo de estadísticas, Unified Manager compara los datos recopilados con los umbrales definidos por el usuario, los definidos por el sistema y los dinámicos. Si se ha superado algún umbral de rendimiento, Unified Manager genera eventos y envía un correo electrónico a los usuarios especificados, si está configurado para hacerlo.
Sondeo de configuración	Cada 15 minutos	Recopila información detallada del inventario de cada clúster para identificar todos los objetos de almacenamiento (nodos, SVMs, volúmenes y así sucesivamente).
Resumen	Cada hora	Resume las últimas 12 recopilaciones de datos de rendimiento de cinco minutos en promedios por hora. Los valores medios por hora se usan en algunas de las páginas de la interfaz de usuario, y se conservan durante 180 días.

Actividad	Intervalo de tiempo	Descripción
Análisis de previsiones y depuración de datos	Todos los días después de medianoche	Analiza los datos del clúster para establecer umbrales dinámicos para la latencia del volumen y las IOPS durante las próximas 24 horas. Elimina de la base de datos cualquier dato de rendimiento de cinco minutos que tenga más de 30 días de antigüedad.
Poda de datos	Todos los días después de las 2 a. m.	Elimina de la base de datos cualquier evento con más de 180 días de antigüedad y cualquier umbral dinámico con más de 180 días de antigüedad.
Poda de datos	Todos los días después de las 3:30 a. m.	Elimina de la base de datos cualquier dato de rendimiento de una hora que tenga más de 180 días de antigüedad.

Entiende los ciclos de recopilación de datos de continuidad en Active IQ Unified Manager

Un ciclo de recopilación de continuidad de datos permite obtener datos de rendimiento al margen del ciclo de recopilación de rendimiento del clúster en tiempo real, que se ejecuta, de forma predeterminada, cada cinco minutos. Las recopilaciones de continuidad de datos permiten a Unified Manager subsanar las lagunas de datos estadísticos que se producen cuando no ha podido recopilar datos en tiempo real.

Unified Manager realiza sondeos de recopilación de continuidad de datos de datos históricos de rendimiento cuando se producen los siguientes eventos:

- Inicialmente, se añade un clúster a Unified Manager.

  Unified Manager recopila datos históricos de rendimiento de los últimos 15 días. Esto te permite ver dos semanas de información histórica de rendimiento de un clúster unas horas después de añadirlo.

  Además, se notifican los eventos de umbral definidos por el sistema correspondientes al periodo anterior, si existen.

- El ciclo actual de recopilación de datos de rendimiento no finaliza a tiempo.

  Si el sondeo de rendimiento en tiempo real se prolonga más allá del periodo de recopilación de cinco minutos, se inicia un ciclo de recopilación de continuidad de datos para reunir la información que falta. Sin la recopilación de continuidad de datos, se omite el siguiente periodo de recopilación.

- Unified Manager ha estado inaccesible durante un tiempo y luego vuelve a estar disponible, como ocurre en las siguientes situaciones:
  - Se reinició.

    - Se apagó durante una actualización de software o al crear un archivo de copia de seguridad.
    - Se ha reparado una interrupción de la red.
- Un clúster ha estado inaccesible durante un tiempo y luego vuelve a estar operativo, como ocurre en las siguientes situaciones:
    - Se ha reparado una interrupción de la red.
    - Una conexión lenta a la red de área amplia retrasó la recopilación habitual 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 permanece inactivo durante más de 24 horas, aparece un hueco en los datos de rendimiento en las páginas de la interfaz de usuario.

Un ciclo de recopilación de datos de continuidad y un ciclo de recopilación de datos en tiempo real no pueden ejecutarse al mismo tiempo. El ciclo de recopilación de datos de continuidad debe finalizar antes de que se inicie la recopilación de datos de rendimiento en tiempo real. Cuando la recopilación de datos de continuidad necesita recopilar más de una hora de datos históricos, verás un mensaje de banner para ese clúster en la parte superior del panel Notifications.

Infórmate sobre las marcas de tiempo en los datos recopilados y los eventos en Active IQ Unified Manager

La marca de tiempo que aparece en los datos recopilados sobre el estado y el rendimiento, o que se muestra como hora de detección de un evento, se basa en la hora del clúster de ONTAP, ajustada a la zona horaria configurada en el navegador web.

Te recomendamos encarecidamente que uses un servidor NTP (Network Time Protocol) para sincronizar la hora en tus servidores de Unified Manager, clústeres de ONTAP y navegadores web.

Si ves marcas de tiempo que parecen incorrectas para un clúster concreto, quizá quieras comprobar que la hora del clúster esté configurada correctamente.

Navegación por los flujos de trabajo de rendimiento en la GUI de Unified Manager

Navega por los flujos de trabajo de rendimiento en la interfaz gráfica de usuario de Active IQ Unified Manager

La interfaz de Unified Manager ofrece numerosas páginas para recopilar y mostrar información sobre el rendimiento. Usas el panel de navegación izquierdo para ir a las páginas de la GUI, y usas las pestañas y los enlaces de las páginas para ver y configurar la información.

Usa todas las páginas siguientes para supervisar y solucionar problemas de rendimiento del clúster:

- página del panel de control
- páginas de inventario de objetos de almacenamiento y de red
- páginas de detalles de los objetos de almacenamiento (incluido el explorador de rendimiento)
- páginas de configuración y puesta en marcha

- páginas de eventos

Inicia sesión en la interfaz de usuario de Active IQ Unified Manager

Puedes iniciar sesión en la UI de Unified Manager con un navegador web compatible.

Antes de empezar

- El navegador web debe cumplir unos requisitos mínimos.

  Consulta Interoperability Matrix en "mysupport.netapp.com/matrix" para ver la lista completa de versiones de navegadores compatibles.

- Debes disponer de la dirección IP o la URL del servidor Unified Manager.

Tu sesión se cierra automáticamente tras 1 hora de inactividad. Este plazo se puede configurar en **General** > **Feature Settings**.

Pasos

1. Introduce la URL en tu navegador web, donde URL es la dirección IP o el nombre de dominio completo (FQDN) del servidor Unified Manager:
   - Para IPv4: `https://URL/`
   - Para IPv6: `https://[URL]/`

Si el servidor utiliza un certificado digital autofirmado, es posible que el navegador muestre una advertencia indicando que el certificado no es de confianza. Puedes aceptar 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, introduce tu nombre de usuario y contraseña.

Si el inicio de sesión en la interfaz de usuario de Unified Manager está protegido mediante autenticación SAML, deberás introducir tus 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 está inicializado, se abrirá una nueva ventana del navegador que mostrará el asistente de configuración inicial. Debes introducir un destinatario de correo electrónico inicial al que se enviarán las alertas por correo electrónico, el servidor SMTP que gestionará las comunicaciones por correo electrónico y si AutoSupport está habilitado para enviar información sobre tu instalación de Unified Manager al soporte técnico. La interfaz de usuario de Unified Manager aparecerá después de que completes esta información.

Interfaz gráfica y rutas de navegación

Explora la interfaz gráfica y las rutas de navegación en Active IQ Unified Manager

Unified Manager ofrece una gran flexibilidad y te permite realizar múltiples tareas de diversas formas. A medida que trabajes con Unified Manager, descubrirás numerosas rutas de navegación. Aunque no es posible mostrar todas las combinaciones de navegación posibles, deberías familiarizarte con algunos de los escenarios más habituales.

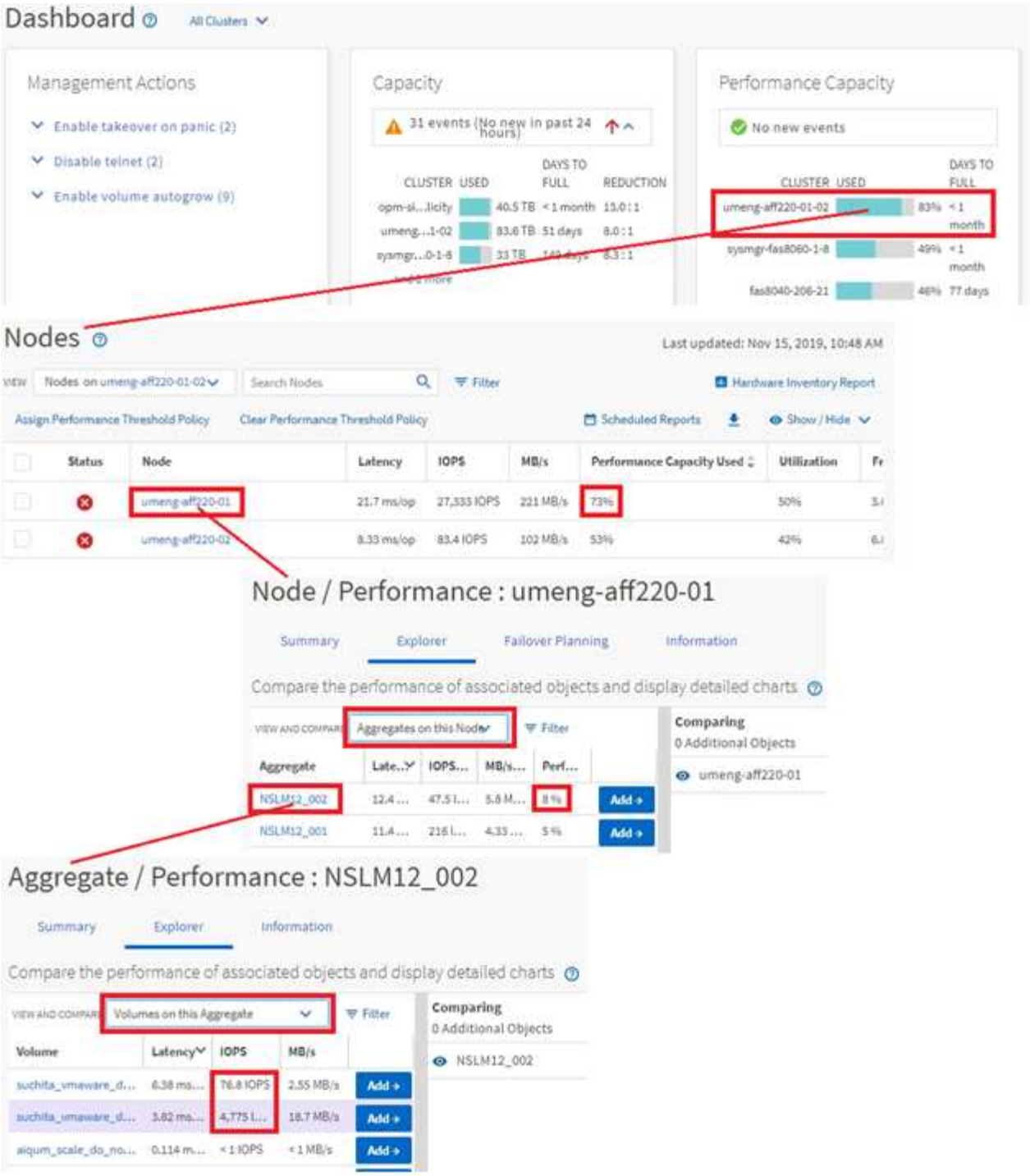
Supervisa la navegación por los objetos del clúster en Active IQ Unified Manager

Puedes supervisar el rendimiento de todos los objetos de cualquier clúster gestionado por Unified Manager. La supervisión de tus objetos de almacenamiento te ofrece una visión general del rendimiento del clúster y de los objetos, e incluye la supervisión de eventos de rendimiento. Puedes ver el rendimiento y los eventos a grandes rasgos, o bien profundizar en cualquier detalle relacionado con el rendimiento de los objetos y los eventos de rendimiento.

Este es un ejemplo de las muchas navegaciones posibles por objetos del clúster:

1. Desde la página «Panel de control», revisa los detalles del panel «Capacidad de rendimiento» para identificar el clúster que está utilizando más capacidad de rendimiento y haz clic en el gráfico de barras para acceder a la lista de nodos de ese clúster.
2. Identifica el nodo con el valor más alto de capacidad de rendimiento utilizada y haz clic en ese nodo.
3. En la página Nodo / Explorador de rendimiento, haz clic en **Agregados en este nodo** en el menú Ver y comparar.
4. Identifica el agregado que está consumiendo más capacidad de rendimiento y haz clic en él.
5. En la página Aggregate / Performance Explorer, haz clic en **Volumes on this Aggregate** en el menú View and Compare.
6. Identifica los volúmenes que usan más IOPS.

Deberías analizar estos volúmenes para determinar si conviene aplicar una política de QoS o una política de Performance Service Level, o modificar la configuración de la política, para que esos volúmenes no usen un porcentaje tan alto de IOPS en el clúster.



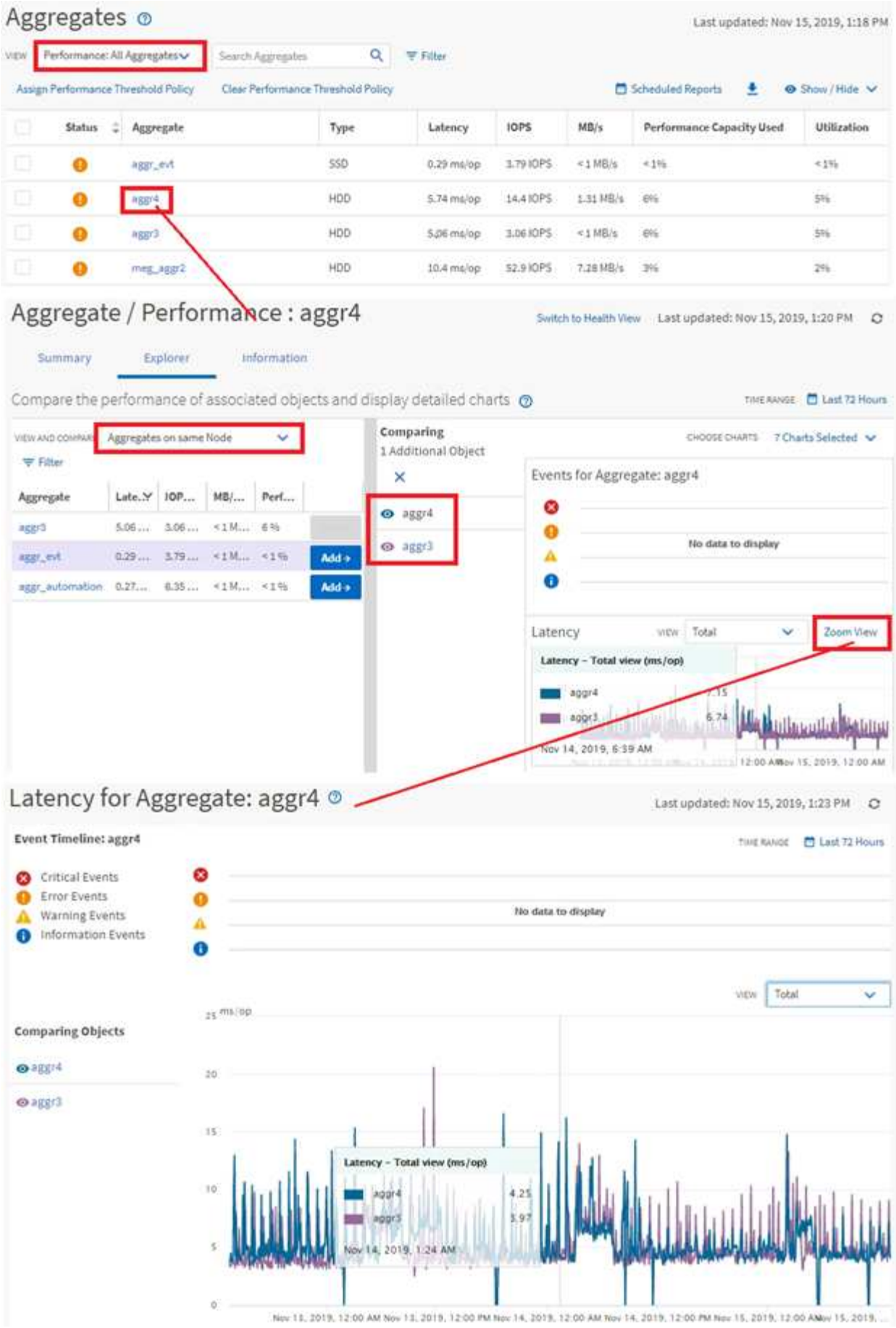
Supervisar el rendimiento del clúster en Active IQ Unified Manager

Puedes supervisar el rendimiento de todos los clústeres gestionados por Unified Manager. Supervisar tus clústeres te ofrece una visión general del rendimiento de los clústeres y los objetos, e incluye la supervisión de eventos de rendimiento. Puedes consultar el rendimiento y los eventos a grandes rasgos, o bien profundizar en cualquier detalle relacionado con el rendimiento de los clústeres y los objetos, así como con los eventos de rendimiento.

Este es un ejemplo de las muchas rutas de navegación posibles del rendimiento de un clúster:

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Aggregates**.
2. Para consultar información sobre el rendimiento en esos agregados, selecciona la vista «Rendimiento: todos los agregados».
3. Selecciona el agregado que quieres investigar y haz clic en el nombre de ese agregado para ir a la página Aggregate / Performance Explorer.
4. Si lo deseas, selecciona otros objetos con los que comparar este agregado en el menú «Ver y comparar» y, a continuación, añade uno de los objetos al panel de comparación.

   Las estadísticas de ambos objetos aparecerán en los gráficos de contadores para poder compararlas.
5. En el panel Comparing de la derecha de la página Explorer, haz clic en **Zoom View** en uno de los gráficos de contadores 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%
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
Late...
IOP...
MB/...
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)
aggr4
7.15
aggr3
6.74
Nov 14, 2019, 6:39 AM
12:00 AM
Nov 15, 2019, 12:00 AM
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
Information Events
No data to display
VIEW
Total
Comparing Objects
aggr4
aggr3
25
ms/op
20
15
10
5
0
Latency – Total view (ms/op)
aggr4
4.25
aggr3
3.97
Nov 14, 2019, 1:24 AM
Nov 13, 2019, 12:00 AM
Nov 13, 2019, 12:00 PM
Nov 14, 2019, 12:00 AM
Nov 14, 2019, 12:00 PM
Nov 15, 2019, 12:00 AM
Nov 15, 2019,

Investiga los eventos de rendimiento en Active IQ Unified Manager

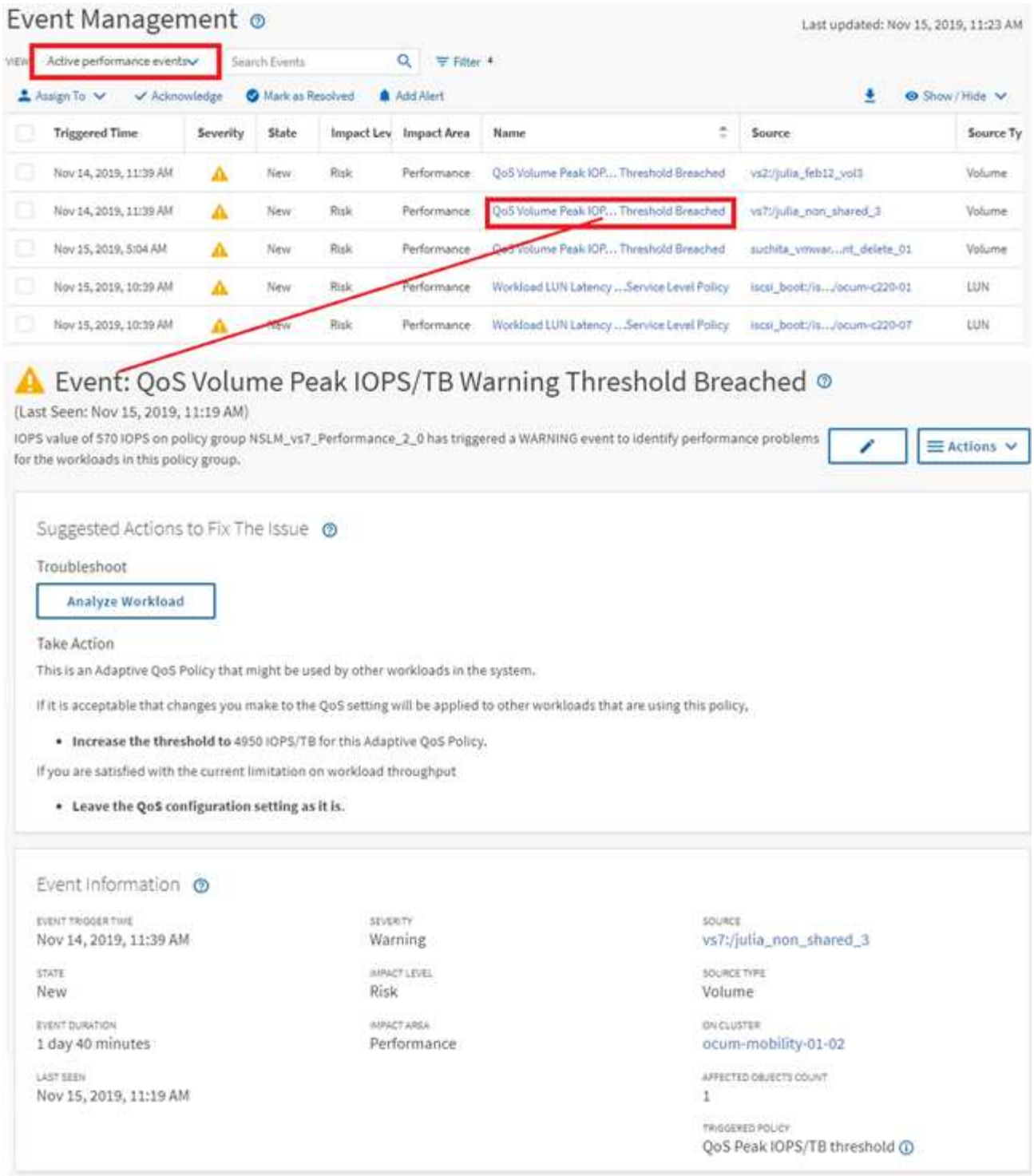
Las páginas de detalles de eventos de Unified Manager te ofrecen una visión detallada de cualquier evento de rendimiento. Esto resulta útil a la hora de investigar eventos de rendimiento, resolver problemas y optimizar el rendimiento del sistema.

Dependiendo del tipo de evento de rendimiento, es posible que veas uno de estos dos tipos de páginas de detalles del evento:

- Página de detalles de eventos para eventos de política de umbral definidos por el usuario y por el sistema
- Página de detalles de eventos para eventos de política de umbral dinámico

Este es un ejemplo de navegación en la investigación de un evento.

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión de eventos**.
2. En el menú «Ver», haz clic en **Eventos de rendimiento activos**.
3. Haz clic en el nombre del evento que quieras consultar y se muestra la página de detalles del evento.
4. Consulta la descripción del evento y revisa las acciones sugeridas (si están disponibles) para ver más detalles sobre el evento que puedan ayudarte a resolver el problema. Puedes hacer clic en el botón **Analyze Workload** para mostrar gráficos detallados de rendimiento que te ayuden a analizar el problema con mayor profundidad.



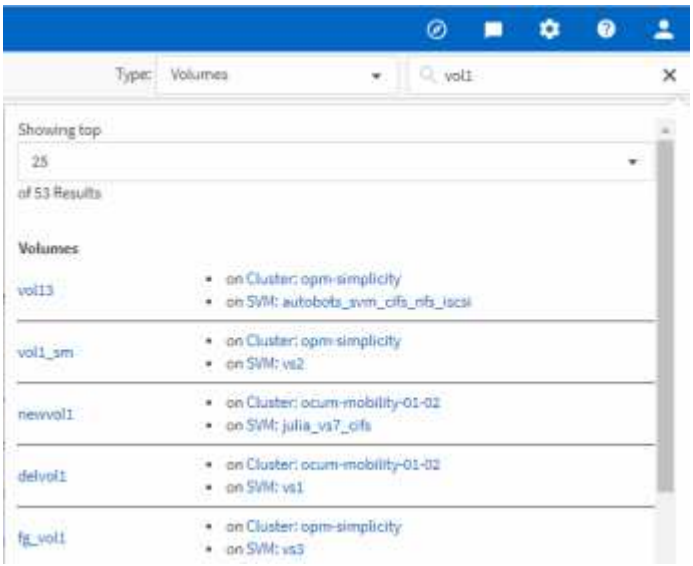
Buscar objetos de almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Para acceder rápidamente a un objeto concreto, puedes utilizar el campo **Buscar todos los objetos de almacenamiento** situado en la parte superior de la barra de menús. Este método de búsqueda global en todos los objetos te permite localizar rápidamente objetos concretos por tipo. Los resultados de la búsqueda se ordenan por tipo de objeto de almacenamiento y puedes filtrarlos mediante 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 primeros resultados de búsqueda. Por este motivo, la función de búsqueda global puede considerarse una herramienta de acceso rápido para encontrar elementos específicos si sabes cuáles son los que deseas localizar rápidamente. Para obtener los resultados completos de la búsqueda, puedes utilizar la búsqueda en las páginas de inventario de objetos y su función de filtrado asociada.

Puedes hacer clic en el cuadro desplegable y seleccionar **Todo** para buscar simultáneamente en todos los objetos y eventos. También puedes hacer clic en el cuadro desplegable para especificar el tipo de objeto. Escribe al menos tres caracteres del nombre del objeto o del evento en el campo **Buscar en todos los objetos de almacenamiento** y, a continuación, pulsa **Intro** para mostrar los resultados de la búsqueda, como por ejemplo:

- Clústeres: nombres de los clústeres
- Nodos: nombres de los nodos
- Agregados: nombres de los agregados
- SVMs: nombres de las SVM
- Volúmenes: nombres de los volúmenes
- LUNs: 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 Volume. Al escribir «`vol`» en el campo **Search all Storage Objects**, se muestra una lista de todos los volúmenes cuyos nombres contienen estos caracteres. En las búsquedas de objetos, puedes hacer clic en cualquier resultado de búsqueda para ir a la página Performance Explorer de ese objeto. En las búsquedas de eventos, al hacer clic en un elemento del resultado de búsqueda vas a la página Event Details.

Filtrar el contenido de la página de inventario en Active IQ Unified Manager

Puedes filtrar los datos de la página de inventario en Unified Manager para localizar rápidamente datos según criterios específicos. Puedes usar el filtrado para limitar el contenido de las páginas de Unified Manager y mostrar únicamente los resultados que te interesan. Esto proporciona un método muy eficaz para mostrar solo los datos que te

interesan.

Utiliza **Filtering** para personalizar la vista de cuadrícula según tus preferencias. Las opciones de filtrado disponibles dependen del tipo de objeto que se muestra en la cuadrícula. Si actualmente hay filtros aplicados, el número de filtros aplicados aparece a la derecha del botón Filter.

Se admiten tres tipos de parámetros de filtro.

Parámetro	Validación
Cadena (texto)	Los operadores son **contiene**, **empieza por**, **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**.

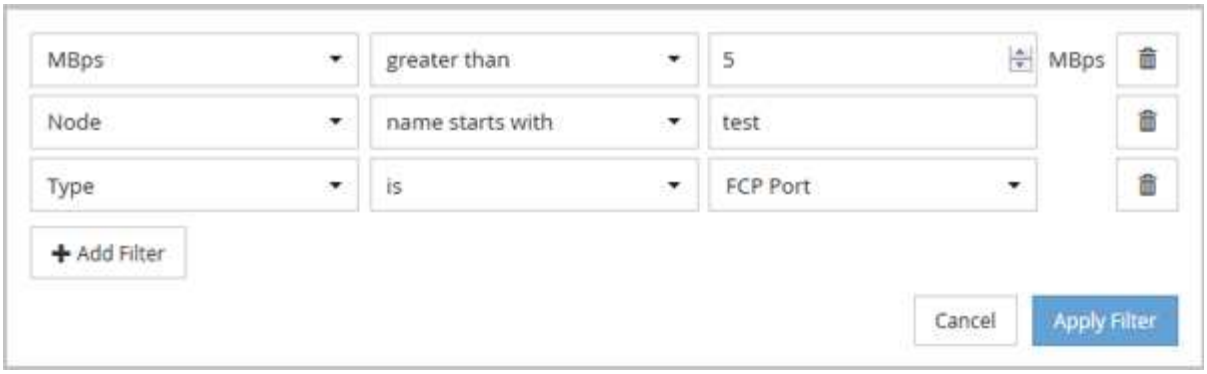
Los campos «Columna», «Operador» y «Valor» son obligatorios para cada filtro; los filtros disponibles reflejan las columnas que se pueden filtrar en la página actual. El número máximo de filtros que puedes aplicar es cuatro. Los resultados filtrados se basan en la combinación de los parámetros de los filtros. Los resultados filtrados se aplican a todas las páginas de tu búsqueda filtrada, no solo a la página que se muestra actualmente.

Puedes añadir filtros mediante el panel de filtrado.

1. En la parte superior de la página, haz clic en el botón **Filtro**. Aparece el panel «Filtrado».
2. Haz clic en la lista desplegable de la izquierda y selecciona un objeto; por ejemplo, *Cluster*, o un contador de rendimiento.
3. Haz clic en la lista desplegable del centro y selecciona el operador que quieras utilizar.
4. En la última lista, selecciona o introduce un valor para completar el filtro de ese objeto.
5. Para añadir otro filtro, haz clic en **+Add Filter**. Aparece un campo de filtro adicional. Completa este filtro siguiendo el proceso descrito en los pasos anteriores. Ten en cuenta que al añadir el cuarto filtro, el botón **+Add Filter** dejará de aparecer.
6. Haz clic en **Apply Filter**. Las opciones de filtro se aplican a la cuadrícula y el número de filtros se muestra a la derecha del botón Filter.
7. Utiliza el panel de filtrado para eliminar filtros concretos haciendo clic en el icono de la papelera situado a la derecha del filtro que desees eliminar.
8. Para eliminar todos los filtros, haz clic en **Reset** en la parte inferior del panel de filtrado.

Ejemplo de filtrado

La ilustración muestra el panel «Filtrado» con tres filtros. El botón **+Add Filter** aparece cuando tienes menos del máximo de cuatro filtros.



Después de hacer clic en **Aplicar filtro**, el panel de filtrado se cierra, aplica tus filtros y muestra el número de filtros aplicados (3).

Supervisa el rendimiento del clúster desde el panel de control

Supervisa el rendimiento del clúster desde el panel de control en Active IQ Unified Manager

El panel de control de Unified Manager ofrece varios paneles que muestran a grandes rasgos el estado del rendimiento de todos los clústeres supervisados por esta instancia de Unified Manager. Permite evaluar el rendimiento global de los clústeres gestionados, así como detectar, localizar o asignar rápidamente para su resolución cualquier evento específico identificado.

Revisa los paneles de rendimiento en el panel de control de Active IQ Unified Manager

El panel de Unified Manager ofrece varios paneles que muestran a grandes rasgos el estado del rendimiento de todos los clústeres que se supervisan en tu entorno. Puedes elegir entre ver el estado de todos los clústeres o el de un clúster concreto.

Además de mostrar información sobre el rendimiento, la mayoría de los paneles también muestran el número de eventos activos en esa categoría y el número de eventos nuevos añadidos durante las 24 horas anteriores. Esta información te ayuda a decidir qué clústeres puede que necesites analizar más a fondo para resolver los eventos notificados. Al hacer clic en los eventos, se muestran los primeros eventos y se proporciona un enlace a la página de inventario de Event Management, filtrada para mostrar los eventos de esa categoría.

Los siguientes paneles muestran el estado de rendimiento.

- **Panel de capacidad de rendimiento**

  Al ver todos los clústeres, este panel muestra el valor de capacidad de rendimiento de cada clúster (promedio de la 1 hora anterior) y el número de días hasta que la capacidad de rendimiento alcance el límite superior (según la tasa de crecimiento diaria). Al hacer clic en el gráfico de barras, irás a la página de inventario de Nodes de ese clúster. Ten en cuenta que la página de inventario de Nodes muestra la capacidad de rendimiento promediada durante las 72 horas anteriores, por lo que es posible que este valor no coincida con el valor de Dashboard.

Al visualizar un único clúster, este panel muestra la capacidad de rendimiento del clúster, el total de IOPS y los valores totales de rendimiento.

- **Panel de IOPS de la carga de trabajo**

  Cuando la gestión activa de cargas de trabajo está activada y se visualiza un único clúster, este panel muestra el número total de cargas de trabajo que se están ejecutando actualmente dentro de un determinado rango de IOPS.

- **Panel de rendimiento de la carga de trabajo**

  Cuando se activa la gestión activa de cargas de trabajo, este panel muestra el número total de cargas de trabajo conformes y no conformes asignadas a cada Performance Service Level definida. Al hacer clic en un gráfico de barras, accedes a las cargas de trabajo asignadas a esa política en la página Workloads.

- **Panel de resumen de uso**

  Al ver todos los clústeres, puedes elegir ver los clústeres ordenados por IOPS o rendimiento (MB/s) más altos.

  Al visualizar un único clúster, puedes optar por ver las cargas de trabajo de ese clúster ordenadas por el mayor número de IOPS o el mayor rendimiento (MB/s).

Interpreta los mensajes de los banners de rendimiento en Active IQ Unified Manager

Unified Manager puede mostrar mensajes en forma de banner en la página «Notificaciones» (desde el icono de la campana de notificaciones) para avisarte de problemas de estado en un clúster concreto.

Mensaje del banner	Descripción	Resolución
`No performance data is being collected from cluster` *`cluster_name`*`. Restart Unified Manager to correct this issue.`	El servicio de recopilación de Unified Manager se ha detenido y no se recopilan datos de rendimiento de ningún clúster.	Reinicia Unified Manager para solucionar este problema. Si esto no resuelve el problema, ponte en contacto con soporte técnico.
`More than x hour(s) of historical data is being collected from cluster` *`cluster_name`*`. Current data collections will start after all historical data is collected.`	Actualmente se está ejecutando un ciclo de recopilación de continuidad de datos para obtener datos de rendimiento fuera del ciclo de recopilación del rendimiento del clúster en tiempo real.	No es necesario realizar ninguna acción. Los datos de rendimiento actuales se recopilarán una vez que haya finalizado el ciclo de recopilación de continuidad de datos. Se ejecuta un ciclo de recopilación de continuidad de datos cuando se añade un nuevo clúster o cuando Unified Manager no ha podido recopilar los datos de rendimiento actuales por algún motivo.

Modificar el intervalo de recopilación de estadísticas de rendimiento en Active IQ Unified Manager

El intervalo de recopilación predeterminado para las estadísticas de rendimiento es de 5 minutos. Puedes cambiar este intervalo a 10 o 15 minutos si ves que las recopilaciones de clústeres grandes no finalizan dentro del tiempo predeterminado. Esta configuración afecta a la recopilación de estadísticas de todos los clústeres que supervisa esta instancia de Unified Manager.

Antes de empezar

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

El problema de que las recopilaciones de estadísticas de rendimiento no se completen a tiempo se indica mediante los mensajes de banner `Unable to consistently collect from cluster <cluster_name>` o `Data collection is taking too long on cluster <cluster_name>`.

Solo debes modificar el intervalo de recopilación cuando sea necesario debido a un problema con la recopilación de estadísticas. No modifiques esta configuración por ningún otro motivo.

> Cambiar este valor de la configuración predeterminada de 5 minutos puede afectar al número y la frecuencia de los eventos de rendimiento que notifica Unified Manager. Por ejemplo, los umbrales de rendimiento definidos por el sistema activan eventos cuando se supera la política durante 30 minutos. Cuando se usan recopilaciones de 5 minutos, la política debe superarse en seis recopilaciones consecutivas. En las recopilaciones de 15 minutos, la política debe superarse solo en dos períodos de recopilación.

Un mensaje que aparece en la parte inferior de la página Configuración del clúster indica el intervalo actual de recopilación de datos estadísticos.

Pasos

1. Inicia sesión mediante SSH como usuario de mantenimiento en el host de Unified Manager.

   Aparecen las indicaciones de la consola de mantenimiento de Unified Manager.

2. Escribe el número de la opción del menú denominada **Configuración del intervalo de sondeo de rendimiento** y a continuación pulsa Intro.
3. Si se te solicita, introduce de nuevo la contraseña del usuario de mantenimiento.
4. Escribe el número correspondiente al nuevo intervalo de sondeo que quieras establecer y, a continuación, pulsa Enter.

Si has cambiado el intervalo de recopilación de Unified Manager a 10 o 15 minutos y tienes una conexión activa con un proveedor de datos externo (como Graphite), debes modificar el intervalo de transmisión del proveedor de datos para que sea igual o superior al intervalo de recopilación de Unified Manager.

Soluciona problemas de las cargas de trabajo con el analizador de cargas de trabajo

Resuelve problemas en las cargas de trabajo con el analizador de cargas de trabajo de Active IQ Unified Manager

El analizador de cargas de trabajo te permite ver en una sola página criterios importantes de estado y rendimiento de una sola carga de trabajo para ayudarte a solucionar problemas. Al ver todos los eventos actuales y pasados de una carga de trabajo, puedes hacerte una mejor idea de por qué la carga de trabajo puede tener ahora un problema de rendimiento o de capacidad.

El uso de esta herramienta también puede ayudarte a determinar si el almacenamiento es la causa de algún problema de rendimiento en una aplicación o si el problema se debe a una incidencia de red o a otro problema relacionado.

Puedes activar esta función desde distintos lugares de la interfaz de usuario:

- Desde la opción «Análisis de la carga de trabajo» del 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 cargas de trabajo (volumen, LUN, carga de trabajo, recurso compartido NFS o recurso compartido SMB/CIFS), haz clic en el icono Más y, a continuación, selecciona **Analizar carga de trabajo**
- Desde la página Máquinas virtuales, haz clic en el botón **Analyze Workload** de cualquier objeto Datastore

Al iniciar la herramienta desde el menú de navegación izquierdo, puedes introducir el nombre de cualquier carga de trabajo que quieras analizar y seleccionar el intervalo de tiempo para el que quieras solucionar problemas. Al iniciar la herramienta desde cualquiera de las páginas de inventario de cargas de trabajo o máquinas virtuales, el nombre de la carga de trabajo se rellena automáticamente y sus datos se muestran con el intervalo de tiempo predeterminado de 2 horas. Al iniciar la herramienta desde la página de detalles del evento, el nombre de la carga de trabajo se rellena automáticamente y se muestran los datos de 10 días.

Entiende los datos del analizador de carga de trabajo en Active IQ Unified Manager

La página del analizador de carga de trabajo muestra información sobre cualquier evento actual que pueda estar afectando a la carga de trabajo, recomendaciones para solucionar el problema que podría estar causando el evento y gráficos para analizar el historial de rendimiento y capacidad.

En la parte superior de la página especificas el nombre de la carga de trabajo (volumen o LUN) que quieres analizar y el intervalo de tiempo para el que quieres ver las estadísticas. Puedes cambiar el intervalo de tiempo en cualquier momento si quieres ver un periodo más corto o más largo.

En el resto de las secciones de la página se muestran los resultados del análisis y los gráficos de rendimiento y capacidad.

> Los gráficos de carga de trabajo de los LUN no ofrecen el mismo nivel de estadísticas que los de los volúmenes, por lo que notarás diferencias al analizar estos dos tipos de cargas de trabajo.

- **Área de resumen de eventos**

  Muestra un breve resumen del número y los tipos de eventos que se han producido durante el periodo.

Cuando hay eventos de diferentes áreas de impacto (por ejemplo, rendimiento y capacidad), se muestra esta información para que puedas seleccionar los detalles del tipo de evento que te interese. Haz clic en el tipo de evento para ver una lista con los nombres de los eventos.

Si solo se produce un evento durante ese periodo, se muestra una lista de recomendaciones para solucionar el problema en el caso de algunos eventos.

- **Cronología del evento**

  Muestra todas las ocurrencias de eventos durante el periodo de tiempo especificado. Pasa el cursor sobre cada evento para ver el nombre del evento.

  Si has llegado a esta página al hacer clic en el botón **Analyze Workload** desde la página de detalles del evento, el icono del evento seleccionado aparecerá más grande para que puedas identificarlo.

- **Área de gráficos de rendimiento**

  Muestra gráficos de latencia, rendimiento (tanto IOPS como MB/s) y utilización (tanto del nodo como del agregado) según el intervalo de tiempo que seleccionaste. Puedes hacer clic en el enlace View performance details para mostrar la página Performance Explorer de la carga de trabajo en caso de que quieras realizar un análisis más detallado.

  - **Latencia** muestra la latencia de la carga de trabajo durante el periodo de tiempo seleccionado. El gráfico cuenta con tres vistas que te permiten ver:
    - Latencia **total**
    - **Desglose** de la latencia (desglosada por lecturas, escrituras y otros procesos)
    - latencia de **componentes del clúster** (desglosada por componente del clúster)

Consulta "Componentes del clúster y por qué pueden estar en contención" para obtener una descripción de los componentes del clúster que se muestran aquí. **Rendimiento muestra tanto las IOPS como el rendimiento en MB/s de la carga de trabajo durante el periodo de tiempo seleccionado. El gráfico tiene cuatro vistas que te permiten ver:** * **total** de rendimiento *** desglose del rendimiento (desglosado por lecturas, escrituras y otros procesos)** * **rendimiento en la nube** (los MB/s que se usan para escribir datos en la nube y leer datos desde ella; para aquellas cargas de trabajo que están organizando en niveles la capacidad en la nube) *** IOPS con previsión (una predicción de cuáles se esperaba que fueran los valores máximos y mínimos de rendimiento de IOPS durante el periodo de tiempo) Este gráfico también muestra la configuración de los umbrales máximo y mínimo de rendimiento de Quality of Service (QoS), si está configurada, para que puedas ver dónde el sistema puede estar limitando intencionadamente el rendimiento 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 periodo de tiempo seleccionado. Desde aquí puedes ver si tu agregado o nodo están sobreutilizados, lo que podría provocar una latencia alta. Al analizar volúmenes FlexGroup, aparecen varios nodos y varios agregados en los gráficos de utilización.

- **Área del gráfico de capacidad**

  Muestra gráficos de la capacidad de datos y de la capacidad de Snapshot del último mes para la carga de trabajo.

  En el caso de los volúmenes, puedes hacer clic en el enlace «Ver detalles de capacidad» para mostrar la página «Detalles de estado» de la carga de trabajo, por si deseas realizar un análisis más detallado. Los LUN no incluyen este enlace, ya que no existe una página de «Detalles de estado» para los LUN.

  - **Vista de capacidad** muestra el espacio total disponible asignado a la carga de trabajo y el espacio lógico utilizado (tras todas las optimizaciones de NetApp).

- **Snapshot View** muestra el espacio total reservado para las copias Snapshot y la cantidad de espacio que se está usando actualmente. Ten en cuenta que las LUN no proporcionan una **Snapshot View**.
- **Cloud Tier View** muestra cuánta capacidad se está utilizando en el nivel de rendimiento local y cuánta se está utilizando en el nivel en la nube. Estos gráficos incluyen una estimación del tiempo restante antes de que la capacidad se llene 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 «`almost full`».

Entiende cuándo usar el analizador de carga de trabajo en Active IQ Unified Manager

Normalmente, usarías el analizador de cargas de trabajo para solucionar un problema de latencia del que te informó un usuario, para analizar más a fondo un evento o una alerta notificados, o para explorar una carga de trabajo que ves que funciona de forma anómala.

En caso de que los usuarios se hayan puesto en contacto contigo para indicarte que la aplicación que están utilizando funciona con mucha lentitud, puedes consultar los gráficos de latencia, rendimiento y utilización de la carga de trabajo en la que se ejecuta la aplicación para comprobar si el almacenamiento es la causa del problema de rendimiento. También puedes utilizar el gráfico de capacidad para comprobar si la capacidad es insuficiente, ya que un sistema ONTAP con una capacidad utilizada superior al 85 % puede provocar problemas de rendimiento. Estos gráficos te ayudarán a determinar si el problema está causado por el almacenamiento o si se debe a un problema de red u otro problema relacionado.

En caso de que Unified Manager haya generado un evento de rendimiento y quieras revisar la causa del problema con más detalle, puedes iniciar el analizador de cargas de trabajo desde la página Event details haciendo clic en el botón **Analyze Workload** para examinar algunas de las tendencias de latencia, rendimiento y capacidad de la carga de trabajo.

Si al consultar cualquier página de inventario de cargas de trabajo (volumen, LUN, carga de trabajo, recurso compartido NFS o recurso compartido SMB/CIFS) ves que una carga de trabajo parece estar funcionando de forma anómala, puedes hacer clic en el icono Más ⋮ y luego en **Analizar carga de trabajo** para abrir la página Análisis de la carga de trabajo y examinar la carga de trabajo con más detalle.

Utiliza el analizador de carga de trabajo en Active IQ Unified Manager

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 de la izquierda, haz clic en **Workload Analysis**.

   Aparece la página «Análisis de la carga de trabajo».

2. Si conoces el nombre de la carga de trabajo, introdúcelo. Si no estás seguro del nombre completo, introduce un mínimo de 3 caracteres y el sistema mostrará una lista de cargas de trabajo que coincidan con la cadena.
3. Selecciona el intervalo de tiempo si deseas ver estadísticas correspondientes a un periodo superior a las 2 horas predeterminadas y haz clic en **Aplicar**.

4. Consulta la sección «Resumen» para ver los eventos que se han producido durante ese periodo.
5. Consulta los gráficos de rendimiento y capacidad para detectar cuándo alguna de las métricas presenta valores anómalos y comprueba si hay algún evento que coincida con esa entrada anómala.

Supervisa el rendimiento del clúster desde la página de inicio de rendimiento del clúster

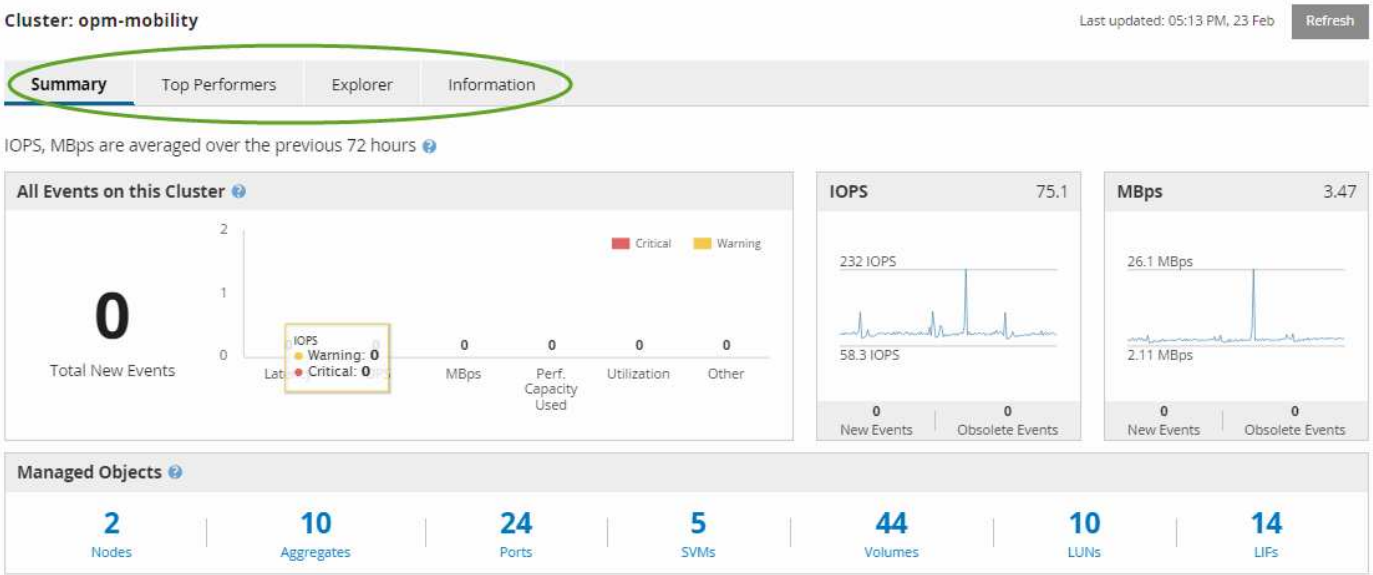
Supervisa el rendimiento del clúster desde la página de inicio de rendimiento del clúster en Active IQ Unified Manager

La página Performance Cluster Landing muestra a grandes rasgos el estado del rendimiento de un clúster seleccionado que una instancia de Unified Manager supervisa. Esta página te permite evaluar el rendimiento general de un clúster específico, así como detectar, localizar o asignar rápidamente para su resolución cualquier evento específico del clúster que se identifique.

Conoce la página de inicio del clúster de rendimiento en Active IQ Unified Manager

La página de inicio Performance Cluster ofrece, a grandes rasgos, una visión general del rendimiento de un clúster seleccionado, con especial 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 All Events on this Cluster.

La página Performance Cluster Landing ofrece una visión general a grandes rasgos de cada clúster gestionado por una instancia de Unified Manager. Esta página te proporciona información sobre eventos y rendimiento, y te permite supervisar y solucionar problemas en los clústeres. La siguiente imagen muestra un ejemplo de la página Performance Cluster Landing para el clúster llamado opm-mobility:



Es posible que el recuento de eventos de la página «Resumen del clúster» no coincida con el de 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 superado políticas de umbral combinadas, mientras que la página «Inventario de eventos de rendimiento» solo muestra un evento

cuando se ha superado una política combinada.

Si se eliminó un clúster de la gestión de Unified Manager, se muestra el estado **Removed** a la derecha del nombre del clúster, en la parte superior de la página.

Página de inicio del clúster de rendimiento

Consulta la página de inicio del clúster de rendimiento en Active IQ Unified Manager

La página principal del clúster de rendimiento muestra a grandes rasgos el estado de rendimiento de un clúster seleccionado. La página te permite acceder a los detalles completos de cada contador de rendimiento de los objetos de almacenamiento del clúster seleccionado.

La página de inicio del clúster de rendimiento incluye cuatro pestañas que dividen los detalles del clúster en cuatro áreas de información:

- Página de resumen
  - Panel de eventos del clúster
  - Gráficos de rendimiento en MB/s e IOPS
  - Panel «Objetos gestionados»
- Página de mejores resultados
- Página Explorer
- Página de información

Página de resumen del clúster de rendimiento

Consulta la página Resumen del clúster de rendimiento en Active IQ Unified Manager

La página «Resumen del clúster de rendimiento» ofrece un resumen de los eventos activos, el rendimiento en IOPS y el rendimiento en MB/s de un clúster. Esta página también incluye el recuento total de los objetos de almacenamiento del clúster.

Revisa el panel de eventos de rendimiento del clúster en Active IQ Unified Manager

El panel Eventos de rendimiento del clúster muestra estadísticas de rendimiento y todos los eventos activos del clúster. Esto resulta muy útil al supervisar tus clústeres y todo el rendimiento y los eventos relacionados con el clúster.

Todos los eventos de este panel de clúster

El panel Todos los eventos de este clúster muestra todos los eventos de rendimiento activos del clúster de las últimas 72 horas. El Total de eventos activos se muestra en el extremo izquierdo; este número representa el total de todos los eventos nuevos y reconocidos de todos los objetos de almacenamiento de este clúster. Puedes hacer clic en el enlace Total de eventos activos para ir a la página Inventario de eventos, que está filtrada para mostrar estos eventos.

El gráfico de barras «Total Active Events» del clúster muestra el número total de eventos críticos y de advertencia activos:

- Latencia (total para nodos, agregados, SVMs, volúmenes, LUNs y espacios de nombres)
- IOPS (total de clústeres, nodos, agregados, SVMs, volúmenes, LUNs 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 de nodos y agregados)
- Utilización (total de nodos, agregados y puertos)
- Otros (proporción de fallos de caché para volúmenes)

La lista contiene eventos de rendimiento activos activados por políticas de umbrales definidas por el usuario, políticas de umbrales definidas por el sistema y umbrales dinámicos.

Los datos del gráfico (barras de contador verticales) se muestran en rojo () para los eventos críticos y en amarillo () para los eventos de advertencia. Sitúa el cursor sobre cada barra de contador vertical para ver el tipo y el número reales de eventos. Puedes hacer clic en **Refresh** para actualizar los datos del panel de contadores.

Puedes mostrar u ocultar los eventos críticos y de advertencia en el gráfico de rendimiento «Total de eventos activos» haciendo clic en los iconos **Crítico** y **Advertencia** de la leyenda. Si ocultas determinados tipos de eventos, los iconos de la leyenda aparecerán en gris.

Paneles de recuento

Los paneles de contadores muestran la actividad del clúster y los eventos de rendimiento de las últimas 72 horas, e incluyen los siguientes contadores:

- **Panel de contadores de IOPS**

  El IOPS indica la velocidad de funcionamiento del clúster en número de operaciones de entrada/salida por segundo. Este panel de contadores ofrece una visión a grandes rasgos del estado de los IOPS del clúster durante las 72 horas anteriores. Puedes colocar el cursor sobre la línea de tendencia del gráfico para ver el valor de IOPS correspondiente a un momento específico.

- **Panel de contadores de MB/s**

  MB/s indica cuántos datos se han transferido hacia y desde el clúster en megabytes por segundo. Este panel de contadores ofrece una visión a grandes rasgos del estado de MB/s del clúster durante las 72 horas anteriores. Puedes situar el cursor sobre la línea de tendencia del gráfico para ver el valor de MB/s en un momento específico.

El número que aparece en la barra gris en la parte superior derecha del gráfico es el valor medio del último período de 72 horas. Los números que aparecen en la parte inferior y superior del gráfico de líneas de tendencia son los valores mínimo y máximo del último período de 72 horas. La barra gris situada debajo del gráfico contiene el recuento de eventos activos (nuevos y reconocidos) y eventos obsoletos del último período de 72 horas.

Los paneles de contadores contienen dos tipos de eventos:

- **Activo**

  Indica que el evento de rendimiento está activo en este momento (nuevo o confirmado). El problema que ha provocado el evento no se ha corregido por sí solo ni se ha resuelto. El contador de rendimiento del objeto de almacenamiento sigue por encima del umbral de rendimiento.

- **Obsoleto**

Indica que el evento ya no está activo. El problema que provocó el evento se ha corregido por sí solo o se ha resuelto. El contador de rendimiento del objeto de almacenamiento ya no supera el umbral de rendimiento.

En el caso de los **Eventos activos**, si solo hay un evento, puedes situar el cursor sobre el icono del evento y hacer clic en el número del evento para acceder a la página de detalles del evento correspondiente. Si hay más de un evento, puedes hacer clic en **Ver todos los eventos** para mostrar la página «Inventario de eventos», filtrada para mostrar todos los eventos del tipo de contador de objetos seleccionado.

Revisa el panel «Objetos gestionados» en Active IQ Unified Manager

El panel «Managed Objects» de la pestaña «Performance Summary» ofrece una visión general de los tipos de objetos de almacenamiento y sus recuentos para el clúster. Este panel te permite realizar un seguimiento del estado de los objetos en cada clúster.

El recuento de objetos gestionados corresponde a datos de un momento específico del último periodo de recopilación. Los nuevos objetos se detectan a intervalos de 15 minutos.

Al hacer clic en el número vinculado de cualquier tipo de objeto, se muestra la página de inventario de rendimiento de objetos de ese tipo. La página de inventario de objetos se filtra para mostrar únicamente los objetos de este clúster.

Los objetos gestionados son:

- **Nodos**

  Un sistema físico en un clúster.

- **Agregados**

  Un conjunto de varios grupos RAID (matriz redundante de discos independientes) que se puede gestionar como una única unidad para protección y aprovisionamiento.

- **Puertos**

  Punto de conexión físico en los nodos que se utiliza para conectarse a otros dispositivos de 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 ofrecer datos desde un espacio de nombres distinto y se puede administrar por separado del resto del clúster.

- **Volúmenes**

  Entidad lógica que contiene datos de usuario accesibles a través de uno o varios de los protocolos de acceso compatibles. El recuento incluye tanto los volúmenes FlexVol como los volúmenes FlexGroup; no incluye los componentes FlexGroup.

- **LUN**

  El identificador de una unidad lógica Fibre Channel (FC) o de una unidad lógica iSCSI. Una unidad lógica suele corresponder a un volumen de almacenamiento y se representa en el sistema operativo de un ordenador como un dispositivo.

- **Interfaces de red**

  Una interfaz de red lógica que representa un punto de acceso a la red para un nodo. El recuento incluye todos los tipos de interfaz.

Consulta la página Top Performers en Active IQ Unified Manager

La página Top Performers muestra los objetos de almacenamiento que tienen el rendimiento más alto o más bajo, según el contador de rendimiento que selecciones. Por ejemplo, en la categoría Storage VMs, puedes mostrar las SVMs que tienen la mayor cantidad de IOPS, la latencia más alta o el valor más bajo de MB/s. Esta página también muestra si alguno de los elementos con mejor rendimiento tiene algún evento de rendimiento activo (New o Acknowledged).

La página Top Performers muestra un máximo de 10 de cada objeto. Ten en cuenta que el objeto Volume incluye tanto volúmenes FlexVol como volúmenes FlexGroup.

- **Intervalo de tiempo**

  Puedes seleccionar un intervalo de tiempo para ver los que mejor rendimiento han tenido; el intervalo de tiempo seleccionado se aplica a todos los objetos de almacenamiento. Intervalos de tiempo disponibles:

  - La última hora
  - Últimas 24 horas
  - Últimas 72 horas (por defecto)
  - Últimos 7 días

- **Métrica**

  Haz clic en el menú **Metric** para seleccionar un contador diferente. Las opciones de contador son específicas de cada tipo de objeto. Por ejemplo, los contadores disponibles para el objeto **Volumes** son **Latency**, **IOPS** y **MB/s**. Cambiar el contador recarga los datos del panel con los de mejor rendimiento según el contador seleccionado.

  Contadores disponibles:

  - Latencia
  - IOPS
  - MB/s
  - Capacidad de rendimiento utilizada (para nodos y agregados)
  - Utilización (para nodos y agregados)

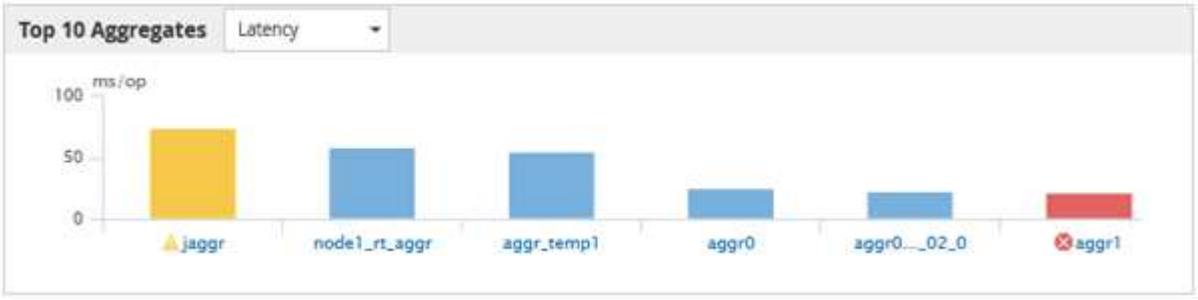
- **Ordenar**

  Haz clic en el menú **Sort** para seleccionar una ordenación ascendente o descendente para el objeto y el contador seleccionados. Las opciones son **Highest to lowest** y **Lowest to highest**. Estas opciones te permiten ver los objetos con el mayor rendimiento o el menor rendimiento.

- **Barra de contador**

  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 con 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 iconos indicadores de gravedad para eventos de advertencia y críticos.



En cada gráfico, el eje X muestra los objetos con mejor rendimiento del tipo de objeto seleccionado. El eje Y muestra las unidades aplicables al contador seleccionado. Si haces clic en el enlace del nombre del objeto que aparece debajo de cada elemento del gráfico de barras verticales, irás a la página de inicio de rendimiento del objeto seleccionado.

- **Indicador de gravedad del evento**

  El icono indicador de **gravedad del evento** aparece a la izquierda del nombre de un objeto cuando hay eventos activos de tipo crítico ( ) o de advertencia ( ) en los gráficos de los principales consumidores. Haz clic en el icono indicador de **gravedad del evento** para ver:

  - **Un evento**

    Te lleva a la página de detalles de ese evento.

  - **Dos o más eventos**

    Te lleva a la página «Inventario de eventos», filtrada para mostrar todos los eventos del objeto seleccionado.

- **Botón Exportar**

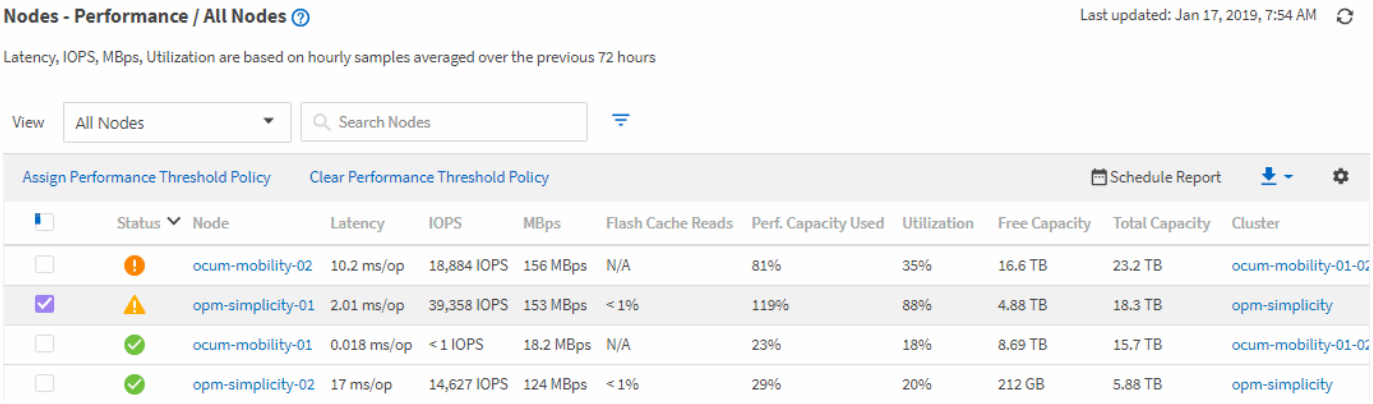
  Crea un archivo `.csv` que contiene los datos que aparecen en la barra de contadores. Puedes elegir entre crear el archivo para el clúster concreto que estás viendo o para todos los clústeres del centro de datos.

Supervisa el rendimiento mediante las páginas del inventario de rendimiento

Supervisa el rendimiento de los objetos mediante las páginas de Performance Inventory en Active IQ Unified Manager

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 te ofrece una visión general de un vistazo del estado de rendimiento de cada objeto dentro de un clúster, por ejemplo, de todos los nodos o todos los volúmenes.

Las páginas de rendimiento del inventario de objetos ofrecen una visión a grandes rasgos del estado de los objetos, lo que te permite evaluar el rendimiento general de todos ellos y comparar sus datos de rendimiento. Puedes refinar el contenido de las páginas de inventario de objetos mediante búsquedas, ordenaciones y filtros. Esto resulta útil al supervisar y gestionar el rendimiento de los objetos, ya que te permite localizar rápidamente los que tienen problemas de rendimiento y empezar el proceso de resolución de problemas.



De forma predeterminada, los objetos de las páginas de inventario de rendimiento se ordenan según la criticidad de su rendimiento. Los objetos con nuevos eventos críticos de rendimiento aparecen en primer lugar, y los que presentan eventos de advertencia, en segundo lugar. Esto ofrece una indicación visual inmediata de los problemas que deben resolverse. Todos los datos de rendimiento se basan en una media de 72 horas.

Puedes navegar fácilmente desde la página de rendimiento del inventario de objetos hasta la página de detalles de un objeto haciendo clic en el nombre del objeto en la columna de nombre del objeto. Por ejemplo, en la página de inventario Performance/All Nodes, harías clic en un objeto de nodo en la columna **Nodes**. La página de detalles del objeto proporciona información detallada sobre el objeto seleccionado, incluida una comparación en paralelo de los eventos activos.

Ver las páginas de inventario de rendimiento de todos los objetos de almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Usas las páginas de inventario de rendimiento para ver un resumen de la información de rendimiento de cada uno de los objetos de almacenamiento disponibles, como clústeres, agregados, volúmenes, etc. Puedes acceder a las páginas de detalles del objeto de rendimiento para ver información detallada sobre un objeto concreto.

De forma predeterminada, los objetos en las páginas de vista se ordenan según la gravedad de los eventos. Los objetos con eventos críticos aparecen en primer lugar y los que tienen eventos de advertencia aparecen en segundo lugar. Esto ofrece una indicación visual inmediata de los problemas que debes abordar.

Puedes exportar datos de estas páginas a un archivo de valores separados por comas (`.csv`), a un archivo de Microsoft Excel (`.xlsx`) o a un documento de (`.pdf`) mediante el botón **Informes** y, a continuación, usar los datos exportados para crear informes. Además, puedes personalizar la página y, a continuación, programar la creación y el envío por correo electrónico de un informe de forma periódica mediante 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 obtener una visión más detallada.

Rendimiento: vista de todos los clústeres

La vista «Performance: All Clusters» muestra una visión 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 te permite supervisar el rendimiento de tus clústeres y solucionar problemas de rendimiento y eventos de umbral.

Puedes asignar políticas de umbral de rendimiento a cualquier objeto de las páginas de inventario de objetos, o quitarlas de esos objetos, mediante los botones **Assign Performance Threshold Policy** y **Clear Performance Threshold Policy**.

A continuación se indican algunos campos importantes de la vista «Rendimiento: todos los clústeres».

- FQDN del clúster: el 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) de la LIF de gestión del clúster.
- Versión del sistema operativo: la versión del software ONTAP instalada en el clúster.

> Si hay diferentes versiones del software ONTAP instaladas en los nodos del clúster, se muestra el número de versión más bajo. Puedes ver la versión de ONTAP 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. Puedes colocar el cursor sobre los nombres de las políticas que contengan puntos suspensivos (…) para ver el nombre completo de la política o la lista de nombres de políticas asignadas. Los botones Asignar política de umbral de rendimiento y Borrar política de umbral de rendimiento permanecen desactivados hasta que selecciones uno o varios objetos haciendo clic en las casillas de comprobación situadas 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 de contadores y la información de configuración de cada FlexVol volume y FlexGroup volume que supervisa una instancia de Unified Manager. Esto te permite supervisar rápidamente el rendimiento de tus volúmenes y solucionar problemas de rendimiento y eventos de umbral.

Si quieres analizar la latencia y el rendimiento de un objeto específico, haz clic en el botón de más opciones ⋮ y luego en **Analyze Workload** para ver los gráficos de rendimiento y capacidad en la página Workload Analysis. Puedes ver los detalles en System Manager, siempre que tengas credenciales válidas para System Manager.

> En el caso de los volúmenes de protección de datos (DP), solo se muestran los valores del contador correspondientes al tráfico generado por los usuarios. Los volúmenes raíz no se muestran en esta página.

A continuación se indican algunos campos importantes de la vista «Rendimiento: todos los volúmenes».

- Estilo: FlexVol o FlexGroup.

- Latencia: para los volúmenes FlexVol, esta es la latencia media del volumen para todas las solicitudes de E/S, expresada en milisegundos por operación. Para los volúmenes FlexGroup, esta es la latencia media de todos los volúmenes constituyentes.
- IOPS/TB: el número de operaciones de entrada/salida procesadas por segundo, calculado en función del espacio total que ocupa la carga de trabajo, en terabytes. Este contador mide el rendimiento que puede ofrecer una determinada capacidad de almacenamiento.
- IOPS: para los volúmenes FlexVol, este es el número de operaciones de entrada/salida por segundo del volumen. Para los volúmenes FlexGroup, esta es la suma de las 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 de todos los volúmenes constituyentes.
- Campos de capacidad: capacidad libre y total en GiB.

Consulta los siguientes enlaces para obtener más información:

- "Asignar políticas de umbral de rendimiento a objetos de almacenamiento"
- "Eliminación de políticas de umbrales de rendimiento de los objetos de almacenamiento"
- "Tipos de cargas de trabajo supervisadas por Unified Manager"
- "Ver 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"
- "Ver gráficos de rendimiento para comparar volúmenes o LUN que están en el mismo grupo de políticas de QoS"

Rendimiento: vista «Todos los agregados»

La vista «Rendimiento: Todos los agregados» muestra una visión 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 te permite supervisar el rendimiento de tus agregados, así como solucionar problemas de rendimiento y eventos de umbral.

A continuación se indican algunos campos importantes de la vista «Rendimiento: Todos los agregados».

- Tipo: el tipo de agregado:
  - HDD
  - Híbrido. Combina HDD y SSD, pero Flash Pool no está habilitado.
  - Híbrido (Flash Pool). Combina HDD y SSD, y Flash Pool está habilitado.
  - SSD
  - SSD (FabricPool). Combina unidades SSD y un nivel de cloud
  - HDD (FabricPool). Combina discos duros y un nivel de cloud
  - VMDisk (SDS). Discos virtuales dentro de una máquina virtual
  - VMDisk (FabricPool). Combina discos virtuales y un nivel de cloud
  - LUN
- Informes de datos inactivos: indica si la función de informes de datos inactivos está activada o desactivada en este agregado. Cuando está activada, los volúmenes de este agregado muestran la cantidad de datos fríos en la vista Performance: All Volumes. El valor de este campo es "N/A" cuando la versión de ONTAP no admite los informes de datos inactivos.

- Política de umbrales: la política o políticas de umbrales de rendimiento definidas por el usuario que están activas en este objeto de almacenamiento. Puedes colocar el cursor sobre los nombres de las políticas que contienen puntos suspensivos (…) para ver el nombre completo de la política o la lista de nombres de políticas asignadas. Los botones Assign Performance Threshold Policy y Clear Performance Threshold Policy permanecen desactivados hasta que selecciones uno o varios objetos al hacer clic en las casillas de verificación situadas en el extremo izquierdo. Consulta los siguientes enlaces para obtener más información:
- "Asignar políticas de umbral de rendimiento a objetos de almacenamiento"
- "Eliminación de políticas de umbrales de rendimiento de los objetos de almacenamiento"

Rendimiento: vista de todos los nodos

La vista «Rendimiento: todos los nodos» muestra una visión general de los eventos de rendimiento, los datos y la información de configuración de cada nodo supervisado por una instancia de Unified Manager. Esto te permite supervisar rápidamente el rendimiento de tus nodos, así como resolver problemas de rendimiento y eventos relacionados con los umbrales.

Flash Cache Reads devuelve el porcentaje de operaciones de lectura en el nodo que se satisfacen con la caché, en lugar de devolverse desde el disco. Los datos de Flash Cache se muestran solo para nodos y solo cuando hay un módulo Flash Cache instalado en el nodo.

En el menú **Reports**, la opción **Hardware Inventory Report** está disponible cuando Unified Manager y los clústeres que gestiona están instalados en un sitio sin conectividad de red externa. Este botón genera un archivo .csv que contiene una lista completa de información sobre clústeres y nodos, como números de modelo y de serie del hardware, tipos y recuentos de discos, licencias instaladas y mucho más. Esta función de informes es útil para renovar contratos en sitios seguros que no están conectados a la plataforma NetApp Active IQ. Puedes asignar políticas de umbral de rendimiento a cualquier objeto en las páginas de inventario de objetos, o borrar políticas de umbral de cualquier objeto, usando los botones **Assign Performance Threshold Policy** y **Clear Performance Threshold Policy**.

Consulta los siguientes enlaces para obtener más información:

- "Asignar políticas de umbral de rendimiento a objetos de almacenamiento"
- "Eliminación de políticas de umbrales 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 un resumen de los eventos de rendimiento, los datos y la información de configuración de cada máquina virtual de almacenamiento (SVM) que supervisa una instancia de Unified Manager. Esto te permite supervisar rápidamente el rendimiento de tus SVM y solucionar problemas de rendimiento y eventos de umbral. El campo «Latencia» de esta página muestra el tiempo medio de respuesta de todas las solicitudes de E/S, expresado en milisegundos por operación.

Las SVM que aparecen en esta página son únicamente las SVM de datos y de clúster. Unified Manager no utiliza ni muestra las SVM de administración ni las de nodo.

Consulta los siguientes enlaces para obtener más información:

- "Asignar políticas de umbral de rendimiento a objetos de almacenamiento"

- "Eliminación de políticas de umbrales de rendimiento de los objetos de almacenamiento"

Rendimiento: vista de todos los LUN

La vista «Rendimiento: todos los LUN» muestra un resumen de los eventos de rendimiento, los datos y la información de configuración de cada LUN supervisado por una instancia de Unified Manager. Esto te permite supervisar rápidamente el rendimiento de tus LUN y solucionar problemas de rendimiento y eventos de umbral.

Si quieres analizar la latencia y el rendimiento de un objeto concreto, haz clic en el icono Más ⋮, luego en **Analyze Workload** y podrás ver los gráficos de rendimiento y capacidad en la página **Workload Analysis**.

Consulta los siguientes enlaces para obtener más información:

- "Supervisión de LUN en una relación de grupo de consistencia"
- "Aprovisionamiento de LUN"
- "Asignar políticas de umbral de rendimiento a objetos de almacenamiento"
- "Eliminación de políticas de umbrales de rendimiento de los objetos de almacenamiento"
- "Ver los volúmenes o LUNs que están en el mismo grupo de políticas de QoS".
- "Ver la configuración del grupo de políticas de QoS aplicada a volúmenes o LUN específicos"
- "Aprovisionamiento de LUN mediante APIs"

Rendimiento: vista de todos los espacios de nombres NVMe

La vista «Rendimiento: todos los espacios de nombres NVMe» muestra un resumen de los eventos de rendimiento, los datos y la información de configuración de cada espacio de nombres NVMe supervisado por una instancia de Unified Manager. Esto te permite supervisar rápidamente el rendimiento y el estado de tus espacios de nombres, así como solucionar problemas y eventos de umbral.

Se informa, entre otras cosas, de lo siguiente: el estado actual del Namespace. * Offline - no se permite el acceso de lectura o escritura al Namespace. * Online - se permite el acceso de lectura y escritura al Namespace. * NVFail - el Namespace se puso automáticamente offline debido a un fallo de NVRAM. * Space Error - el Namespace se ha quedado sin espacio.

Consulta los siguientes enlaces para obtener más información:

- "Asignar políticas de umbral de rendimiento a objetos de almacenamiento"
- "Eliminación de políticas de umbrales 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 visión general de los eventos de rendimiento, los datos y la información de configuración de cada interfaz de red (LIF) supervisada por esta instancia de Unified Manager. Esta página te permite supervisar rápidamente el rendimiento de tus interfaces y resolver problemas de rendimiento y eventos de umbral. A continuación se indican algunos campos importantes de la vista «Rendimiento: todas las interfaces de red».

- IOPS: operaciones de entrada/salida por segundo. El valor de IOPS no es aplicable a los LIF de NFS ni a los de CIFS, y para estos tipos se muestra como N/A.
- Latencia: el tiempo de respuesta medio de todas las solicitudes de E/S, expresado en milisegundos por operación. La latencia no es aplicable a los LIF de NFS ni a los de CIFS, y para estos tipos se muestra

como N/A.

- 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 aparece con puntos suspensivos (…), puedes 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 aparece con puntos suspensivos (…), puedes colocar el cursor sobre el nombre de la ubicación para ver la ubicación completa.
- Función: la función de la interfaz: datos, clúster, gestión de nodos o interclúster.

Las interfaces que aparecen en esta página incluyen LIF de datos, LIF de clúster, LIF de gestión de nodos y LIF entre clústeres. Unified Manager no utiliza ni muestra LIF de sistema.

Rendimiento: vista de todos los puertos

La vista «Rendimiento: todos los puertos» muestra un resumen de los eventos de rendimiento, los datos y la información de configuración de cada puerto que supervisa una instancia de Unified Manager. Esto te permite supervisar rápidamente el rendimiento de tus 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 Data o Cluster. Los puertos FCP no pueden tener una función, y la función se muestra como N/A.

Los valores de los contadores de rendimiento solo se muestran para los puertos físicos. Los valores de los contadores no se muestran para las VLAN ni para los grupos de interfaz.

Consulta los siguientes enlaces para obtener más información:

- "Asignar políticas de umbral de rendimiento a objetos de almacenamiento"
- "Eliminación de políticas de umbrales 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 supervisa Unified Manager. Esto incluye políticas de QoS tradicionales, políticas de QoS adaptativas y políticas de QoS asignadas mediante Performance Service Levels.

A continuación se indican algunos campos importantes de la vista «Rendimiento: grupos de políticas de calidad de servicio».

- 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 han importado a Unified Manager 9.7 o posterior, el nombre que se muestra aquí incluye el nombre de la SVM y otra información que no está en el nombre cuando se definió el Performance Service Level en NSLM. Por ejemplo, el nombre "NSLM_vs6_Performance_2_0" significa que esta es la política PSL "Performance" definida por el sistema NSLM, creada en la 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. Puedes hacer clic en el nombre de la máquina virtual de almacenamiento para ir a la página de detalles de esa máquina virtual de almacenamiento. Ten en cuenta que este campo está en blanco si la política de QoS se ha creado en la máquina virtual de almacenamiento Admin, ya que este tipo de máquina virtual de almacenamiento representa el clúster.
- Rendimiento mínimo: el rendimiento mínimo, expresado en IOPS, que se garantiza que proporcionará el grupo de políticas. En el caso de las políticas adaptativas, se trata del número mínimo de IOPS previsto por TB asignado al volumen o al LUN, en función del tamaño asignado al objeto de almacenamiento.

- Rendimiento máximo: el rendimiento, expresado en IOPS y/o MB/s, que el grupo de políticas no debe superar. Cuando este campo está en blanco, significa que el rendimiento máximo definido en ONTAP es infinito. En el caso de las políticas adaptativas, se trata del máximo (pico) de IOPS por TB asignado al volumen o LUN, basado bien en el tamaño asignado al objeto de almacenamiento, bien en el tamaño utilizado por el objeto de almacenamiento.
- IOPS mínimo absoluto: en el caso de las políticas adaptativas, este es el valor mínimo absoluto de IOPS que se usa como anulación cuando los IOPS esperados son inferiores a este valor.
- Tamaño del bloque: el tamaño del bloque especificado para la política adaptativa de QoS.
- Asignación mínima: si se utiliza el «espacio asignado» o el «espacio utilizado» para determinar el rendimiento máximo (pico) de IOPS.
- Latencia esperada: la latencia media esperada para las operaciones de entrada/salida de almacenamiento.
- Compartido: en el caso de las políticas de calidad de servicio (QoS) tradicionales, si los valores de rendimiento definidos en el grupo de políticas se comparten entre varios objetos.
- Objetos asociados: el número de cargas de trabajo asignadas al grupo de políticas de QoS. Puedes hacer clic en el botón de expansión ( ) situado junto al nombre del grupo de políticas de QoS para ver más detalles sobre dicho grupo.
- Capacidad asignada: la cantidad de espacio que ocupan actualmente los objetos incluidos en el grupo de políticas de calidad de servicio (QoS).
- Objetos asociados: el número de cargas de trabajo asignadas al grupo de políticas de QoS, desglosadas en volúmenes y LUN. Puedes hacer clic en el número para ir a una página que ofrece más detalles sobre los volúmenes o LUN seleccionados.

Para obtener más información consulta los temas disponibles en "Administrar el rendimiento mediante la información de los grupos de políticas de calidad de servicio (QoS)".

Perfecciona el contenido de la página de inventario de rendimiento

Optimizar el contenido de la página de inventario de rendimiento en Active IQ Unified Manager

Las páginas de inventario de los objetos de rendimiento contienen herramientas que te ayudan a refinar el contenido de los datos del inventario de objetos, lo que te permite localizar datos específicos de forma rápida y sencilla.

La información contenida en las páginas de inventario de objetos de rendimiento puede ser muy extensa y, a menudo, abarcar varias páginas. Este tipo de datos exhaustivos es excelente para supervisar, hacer seguimiento y mejorar el rendimiento; sin embargo, para localizar datos específicos necesitas herramientas que te permitan encontrar rápidamente la información que buscas. Por lo tanto, las páginas de inventario de objetos de rendimiento incluyen funciones de búsqueda, ordenación y filtrado. Además, la búsqueda y el filtrado pueden combinarse para acotar aún más los resultados.

Buscar en las páginas de rendimiento del inventario de objetos en Active IQ Unified Manager

Puedes buscar cadenas de texto en las páginas de rendimiento del inventario de objetos. Utiliza el campo **Buscar** situado en la parte superior derecha de la página para localizar rápidamente datos en función del nombre del objeto o del nombre de la política. Esto te permite localizar rápidamente objetos específicos y sus datos asociados, o bien localizar rápidamente políticas y ver los datos de los objetos asociados a dichas políticas.

Paso

1. Elige una de las siguientes opciones, en función de tus criterios de búsqueda:

Para encontrar esto…	Escribe esto…
Un objeto concreto	Escribe el nombre del objeto en el campo **Buscar** y haz clic en **Buscar**. Verás el objeto que has buscado y los datos relacionados.
Una política de umbrales de rendimiento definida por el usuario	Introduce el nombre de la política, completo o parcial, en el campo **Buscar** y haz clic en **Buscar**. Se muestran los objetos asignados a la política que has buscado.

Ordena los datos en las páginas de rendimiento del inventario de objetos en Active IQ Unified Manager

Puedes ordenar todos los datos de las páginas de rendimiento del inventario de objetos por cualquier columna, en orden ascendente o descendente. Esto te permite localizar rápidamente los datos del inventario de objetos, lo cual resulta útil a la hora de analizar el rendimiento o iniciar un proceso de resolución de problemas.

La columna seleccionada para la ordenación se indica mediante el nombre resaltado del encabezado de la columna y un icono de flecha que indica la dirección de la ordenación 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 **Status** (criticidad del evento) en orden descendente, con los eventos de rendimiento más críticos en primer lugar.

Paso

1. Puedes hacer clic en el nombre de una columna para cambiar el orden de clasificación de la columna a ascendente o descendente.

   El contenido de la página «Rendimiento del inventario de objetos» se ordena en orden ascendente o descendente, según la columna seleccionada.

Filtrar datos en las páginas de rendimiento del inventario de objetos en Active IQ Unified Manager

Puedes filtrar los datos en las páginas de rendimiento del inventario de objetos para localizar rápidamente los datos según criterios específicos. Puedes usar el filtrado para reducir el contenido de las páginas de rendimiento del inventario de objetos y mostrar solo los resultados que hayas especificado. Esto proporciona un método muy eficaz para mostrar solo los datos de rendimiento que te interesan.

Puedes usar el panel «Filtrado» para personalizar la vista de cuadrícula según tus preferencias. Las opciones de filtrado disponibles dependen del tipo de objeto que estés viendo en la cuadrícula. Si hay filtros aplicados, el número de filtros aplicados aparece a la derecha del botón «Filtrar».

Se admiten tres tipos de parámetros de filtro.

Parámetro	Validación
Cadena (texto)	Los operadores son **contiene**, **empieza por**, **termina con** y **no contiene**.

Parámetro	Validación
Número	Los operadores son **mayor que**, **menor que**, **en el último** y **entre**.
Enumeración (texto)	Los operadores son **is** y **is not**.

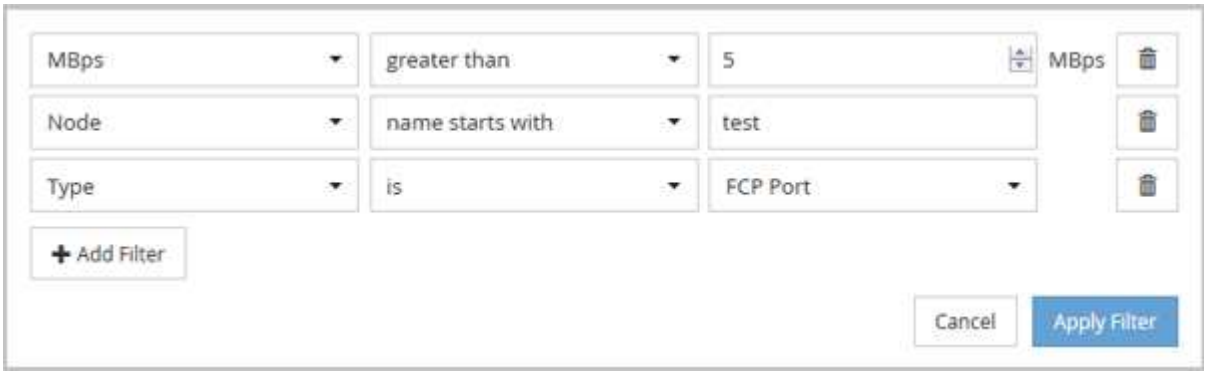
Los campos «Columna», «Operador» y «Valor» son obligatorios para cada filtro; los filtros disponibles reflejan las columnas que se pueden filtrar en la página actual. El número máximo de filtros que puedes aplicar es cuatro. Los resultados filtrados se basan en la combinación de los parámetros de los filtros. Los resultados filtrados se aplican a todas las páginas de tu búsqueda filtrada, no solo a la página que se muestra actualmente.

Puedes añadir filtros mediante el panel de filtrado.

1. En la parte superior de la página, haz clic en el botón **Filtro**. Aparece el panel «Filtrado».
2. Haz clic en la lista desplegable de la izquierda y selecciona un objeto; por ejemplo, *Cluster*, o un contador de rendimiento.
3. Haz clic en la lista desplegable del centro y selecciona el operador que quieras utilizar.
4. En la última lista, selecciona o introduce un valor para completar el filtro de ese objeto.
5. Para añadir otro filtro, haz clic en **+Add Filter**. Aparece un campo de filtro adicional. Completa este filtro siguiendo el proceso descrito en los pasos anteriores. Ten en cuenta que al añadir el cuarto filtro, el botón **+Add Filter** dejará de aparecer.
6. Haz clic en **Apply Filter**. Las opciones de filtro se aplican a la cuadrícula y el número de filtros se muestra a la derecha del botón Filter.
7. Utiliza el panel de filtrado para eliminar filtros concretos haciendo clic en el icono de la papelera situado a la derecha del filtro que desees eliminar.
8. Para eliminar todos los filtros, haz clic en **Reset** en la parte inferior del panel de filtrado.

Ejemplo de filtrado

La ilustración muestra el panel «Filtrado» con tres filtros. El botón **+Add Filter** aparece cuando tienes menos del máximo de cuatro filtros.



Después de hacer clic en **Aplicar filtro**, el panel de filtrado se cierra, aplica tus filtros y muestra el número de filtros aplicados (3).

Revisa las recomendaciones de Active IQ Unified Manager para la organización de datos en niveles en la nube

La vista «Performance: All Volumes» muestra información relacionada con el tamaño de los datos de usuario almacenados en el volumen que están inactivos (fríos). En algunos casos, Unified Manager identifica determinados volúmenes que se beneficiarían de mover por niveles los datos inactivos al 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 utilizas una versión del software ONTAP anterior a la 9.2, la recomendación de Unified Manager de organizar los datos por niveles requiere actualizar tu software ONTAP. Además, la política de organización por niveles **`auto`** se introdujo en ONTAP 9.4, y la política de organización por niveles **`all`** se introdujo en ONTAP 9.6, por lo que, si la recomendación es utilizar la política de organización por niveles automática, debes actualizar a ONTAP 9.4 o una versión posterior.

Los tres campos siguientes de la vista «Performance: All Volumes» te ofrecen información sobre si puedes mejorar la utilización del disco de tu sistema de almacenamiento y ahorrar espacio en el nivel de rendimiento al mover datos inactivos al nivel de la nube.

- **Política de niveles**

  La política de organización en niveles determina si los datos del volumen permanecen en el nivel de rendimiento o si parte de los datos se mueve del nivel de rendimiento al nivel de cloud.

  El valor de este campo indica la política de organización en niveles establecida en el volumen, aunque el volumen no resida actualmente en un agregado de FabricPool. La política de organización en niveles solo surte efecto cuando el volumen está en un agregado de FabricPool.

- **Datos inactivos**

  Los datos fríos muestran el tamaño de los datos de usuario almacenados en el volumen que está inactivo (frío).

  Aquí solo se muestra un valor cuando usas el software ONTAP 9.4 o posterior, porque requiere que el agregado en el que se implementa el volumen tenga **`inactive data reporting parameter`** establecido en **`enabled`** y que se haya alcanzado el umbral mínimo del número de días de enfriamiento (para volúmenes que usan la política de organización en niveles **`snapshot-only`** o **`auto`**). De lo contrario, el valor aparece como “N/A”.

- **Recomendación de Cloud**

  Una vez recopilada suficiente información sobre la actividad de los datos en el volumen, Unified Manager puede determinar que no es necesario realizar ninguna acción o que puedes ahorrar espacio en el nivel de rendimiento trasladando los datos inactivos al nivel en la nube.

> El campo «Datos inactivos» se actualiza cada 15 minutos, pero el campo «Recomendación en la nube» se actualiza cada 7 días cuando se realiza el análisis de datos inactivos en el volumen. Por lo tanto, la cantidad exacta de datos inactivos puede variar entre ambos campos. El campo «Recomendación en la nube» muestra la fecha en la que se ejecutó el análisis.

Cuando se habilita la generación de informes de datos inactivos, el campo Cold Data muestra la cantidad exacta de datos inactivos. Sin la función de generación de informes de datos inactivos, Unified Manager utiliza

estadísticas de rendimiento para determinar si hay datos inactivos en un volumen. En este caso, la cantidad de datos inactivos no se muestra en el campo Cold Data, pero sí aparece cuando pasas el cursor sobre la palabra **Tier** para ver la recomendación para la nube.

Las recomendaciones sobre la nube que verás son:

- **En fase de estudio**. No se han recopilado datos suficientes para formular una recomendación.
- **Nivel**. El análisis ha determinado que el volumen contiene datos inactivos («fríos») y que debes configurar el volumen para mover esos datos al nivel de la nube. En algunos casos esto puede requerir que primero muevas el volumen a un agregado habilitado para FabricPool. En otros casos en los que el volumen ya está en un agregado FabricPool, solo tienes que cambiar la política de organización en niveles.
- **Sin acción**. O bien el volumen contiene muy pocos datos inactivos, o bien ya está configurado con la política de organización en niveles «`auto`» en un agregado FabricPool, o bien se trata de 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 cambiar la política de organización en niveles del volumen o la configuración de informes de datos inactivos del agregado, utiliza ONTAP System Manager, los comandos de la CLI de ONTAP o una combinación de estas herramientas.

Si has iniciado sesión en Unified Manager con el rol Application Administrator o Storage Administrator, el enlace **Configure Volume** está disponible en la recomendación de la nube al pasar el cursor sobre la palabra **Tier**. Haz clic en este botón para abrir la página Volumes en System Manager y hacer el cambio recomendado.

Supervisa el rendimiento mediante las páginas de Performance Explorer

Supervisa el rendimiento mediante las páginas de Performance Explorer en Active IQ Unified Manager

Las páginas de Performance Explorer muestran información detallada sobre el rendimiento de cada objeto de un clúster. La página ofrece una visión detallada del rendimiento de todos los objetos del clúster, lo que te permite seleccionar y comparar los datos de rendimiento de objetos específicos en distintos periodos de tiempo.

También puedes evaluar el rendimiento general de todos los objetos y comparar los datos de rendimiento de los objetos en un formato en paralelo.

Utiliza objetos raíz para la supervisión del rendimiento en Active IQ Unified Manager

El objeto raíz es la referencia con respecto a la cual se realizan las comparaciones con otros objetos. Esto te permite visualizar y comparar los datos de otros objetos con los del objeto raíz, lo que proporciona un análisis de los datos de rendimiento que te ayuda a solucionar problemas y a mejorar el rendimiento de los objetos.

El nombre del objeto raíz aparece en la parte superior del panel Comparing. Los objetos adicionales aparecen debajo del objeto raíz. Aunque no hay límite en la cantidad de objetos adicionales que puedes agregar al panel Comparing, solo se permite un objeto raíz. Los datos del objeto raíz aparecen automáticamente en los

gráficos del panel Counter Charts.

No puedes cambiar el objeto raíz; siempre está establecido como la página del objeto que estás viendo. Por ejemplo, si abres la página Volume Performance Explorer de Volume1, Volume1 es el objeto raíz y no puedes cambiarlo. Si quieres compararlo con un objeto raíz diferente, debes hacer clic en el enlace de un objeto y abrir su página de destino.

Los eventos y los umbrales solo se muestran para los objetos raíz.

Filtrar objetos correlacionados en la cuadrícula de Active IQ Unified Manager

El filtrado te permite mostrar un subconjunto más reducido y mejor definido de objetos en la cuadrícula. Por ejemplo, si tienes 25 volúmenes en la cuadrícula, el filtrado te permite ver solo aquellos volúmenes que tengan un rendimiento inferior a 90 MBps o una latencia superior a 1 ms/op.

Especifica un intervalo de tiempo para los objetos correlacionados

Especifica un intervalo de tiempo para los objetos correlacionados en Active IQ Unified Manager

El selector Time Range de la página Performance Explorer te permite especificar el intervalo de tiempo para comparar los datos de los objetos. Especificar un intervalo de tiempo ajusta el contenido de las páginas Performance Explorer para mostrar solo los datos de los objetos dentro del intervalo de tiempo que hayas especificado.

Limitar el intervalo de tiempo es una forma eficaz de mostrar únicamente los datos de rendimiento que te interesan. Puedes seleccionar un intervalo de tiempo predefinido o especificar uno personalizado. El intervalo de tiempo predeterminado son las últimas 72 horas.

Selecciona un intervalo de tiempo predefinido en Active IQ Unified Manager

Seleccionar un intervalo de tiempo predefinido es una forma rápida y eficaz de personalizar y centrar la salida de datos al ver los datos de rendimiento de los objetos del clúster. Cuando seleccionas un intervalo de tiempo predefinido, tienes disponibles datos de hasta 13 meses.

Pasos

1. En la esquina superior derecha de la página **Performance Explorer**, haz clic en **Intervalo de tiempo**.
2. En la parte derecha del panel **Time Range Selection**, selecciona un intervalo de tiempo predefinido.
3. Haz clic en **Apply Range**.

Especifica un intervalo de tiempo personalizado en Active IQ Unified Manager

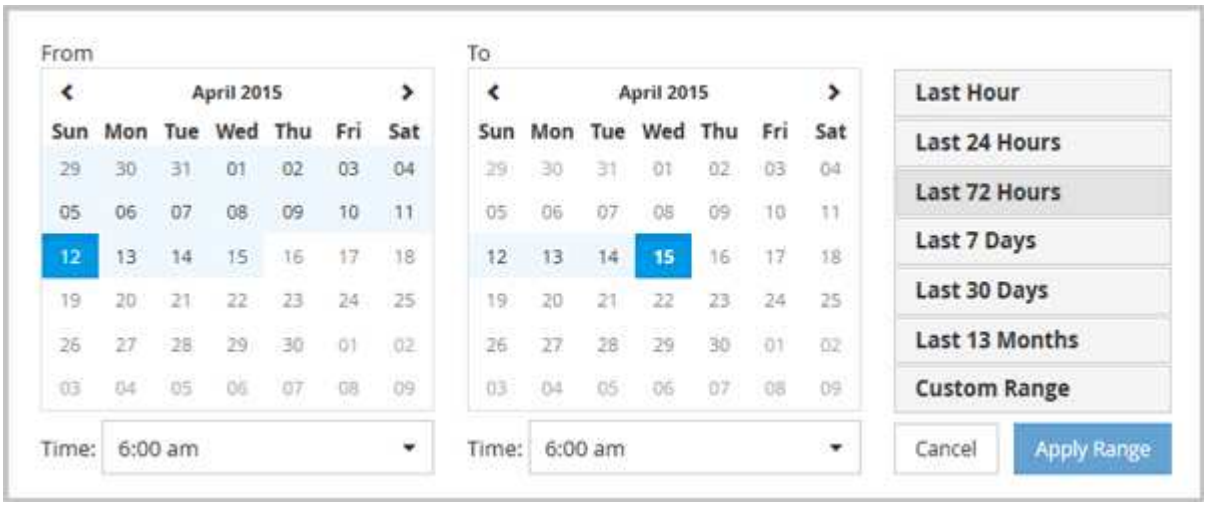
La página Performance Explorer te permite especificar el intervalo de fecha y hora para tus datos de rendimiento. Especificar un intervalo de tiempo personalizado ofrece mayor flexibilidad que usar intervalos de tiempo predefinidos al refinar los datos de los objetos del clúster.

Puedes seleccionar un intervalo de tiempo de entre una hora y 390 días. 13 meses equivalen a 390 días

porque cada mes se cuenta como 30 días. Especificar un intervalo de fecha y hora proporciona más detalles y te permite acercarte a eventos de rendimiento específicos o a series de eventos. Especificar un intervalo de tiempo también ayuda a solucionar posibles problemas de rendimiento, ya que al especificar un intervalo de fecha y hora se muestran con más detalle los datos relacionados con el evento de rendimiento. Utiliza el control **Time Range** para seleccionar intervalos de fecha y hora predefinidos o especifica tu propio intervalo de fecha y hora personalizado de hasta 390 días. Los botones de los intervalos de tiempo predefinidos van de **Last Hour** a **Last 13 Months**.

Si seleccionas la opción **Últimos 13 meses** o especificas un intervalo de fechas personalizado de más de 30 días, se muestra un cuadro de diálogo que te avisa de que los datos de rendimiento que se muestran para un periodo de más de 30 días se representan gráficamente con promedios por hora y no con datos recopilados cada 5 minutos. Por lo tanto, podría producirse una pérdida de granularidad visual en la línea de tiempo. Si haces clic en la opción **No volver a mostrar** del cuadro de diálogo, el mensaje no aparecerá cuando selecciones la opción **Últimos 13 meses** o especifiques un intervalo de fechas personalizado de más de 30 días. Los datos resumidos también se aplican a un intervalo de tiempo más pequeño si el intervalo incluye una hora/fecha de hace más de 30 días.

Al seleccionar un intervalo de tiempo (ya sea personalizado o predefinido), los intervalos de 30 días o menos se basan en muestras de datos con intervalos de 5 minutos. Los intervalos de tiempo superiores a 30 días se basan en muestras de datos con intervalos de una hora.



1. Haz clic en el cuadro desplegable **Intervalo de tiempo** y se mostrará el panel Intervalo de tiempo.
2. Para seleccionar un intervalo de tiempo predefinido, haz clic en uno de los botones **Último…** de la derecha del panel **Intervalo de tiempo**. Al seleccionar un intervalo de tiempo predefinido, tienes disponibles datos de hasta 13 meses. El botón del intervalo de tiempo predefinido que seleccionaste se resalta, y los días y la hora correspondientes aparecen en los calendarios y los selectores de hora.
3. Para seleccionar un intervalo de fechas personalizado, haz clic en la fecha de inicio en el calendario **Desde** de la izquierda. Haz clic en **<** or **>** para avanzar o retroceder en el calendario. Para especificar la fecha de finalización, haz clic en una fecha del calendario **Hasta** de la derecha. Ten en cuenta que la fecha de finalización predeterminada es la de hoy, a menos que especifiques una fecha de finalización diferente. El botón **Intervalo personalizado** a la derecha del panel **Intervalo de tiempo** está resaltado, lo que indica que has seleccionado un intervalo de fechas personalizado.
4. Para seleccionar un intervalo de tiempo personalizado, haz clic en el control **Hora** situado debajo del calendario **Desde** y selecciona la hora de inicio. Para especificar la hora de finalización, haz clic en el control **Hora** situado debajo del calendario **Hasta** a la derecha y selecciona la hora de finalización. El botón **Intervalo personalizado** situado a la derecha del panel «Intervalo de tiempo» aparece resaltado, lo que indica que has seleccionado un intervalo de tiempo personalizado.

5. Si lo deseas, puedes especificar las horas de inicio y fin al seleccionar un intervalo de fechas predefinido. Selecciona el intervalo de fechas predefinido como se describió antes y, a continuación, selecciona las horas de inicio y fin como se describió antes. Las fechas seleccionadas aparecen resaltadas en los calendarios, las horas de inicio y fin que has especificado se muestran en los controles **Hora** y el botón **Intervalo personalizado** aparece resaltado.
6. Después de seleccionar el intervalo de fecha y hora, haz clic en **Aplicar intervalo**. Las estadísticas de rendimiento de ese intervalo de tiempo aparecen en los gráficos y en la línea de tiempo de eventos.

Define objetos correlacionados para la representación gráfica comparativa en Active IQ Unified Manager

En el panel «Gráfico de contadores» puedes definir una lista de objetos correlacionados para comparar datos y rendimiento. Por ejemplo, si tu máquina virtual de almacenamiento (SVM) presenta un problema de rendimiento, puedes comparar todos los volúmenes de la SVM para identificar cuál de ellos podría estar causando el problema.

Puedes añadir cualquier objeto de la cuadrícula de objetos correlacionados a los paneles «Comparación» y «Gráfico de contadores». Esto te permite visualizar y comparar los datos de varios objetos entre sí y con el objeto raíz. Puedes añadir y eliminar objetos de la cuadrícula de objetos correlacionados; sin embargo, el objeto raíz del panel «Comparación» no se puede eliminar.

Añadir muchos objetos al panel «Comparación» puede afectar negativamente al rendimiento. Para mantener el rendimiento, deberías seleccionar un número limitado de gráficos para comparar datos.

Pasos

1. En la cuadrícula de objetos, busca el objeto que quieras añadir y haz clic en el botón **Add**.

   El botón **Add** se vuelve gris y el objeto se añade a la lista de objetos adicionales del panel Comparing. Los datos del objeto se añaden a los gráficos de los paneles Counter Charts. El color del icono de ojo del objeto ( ) coincide con el color de la línea de tendencia de los datos del objeto en los gráficos.

2. **Opcional:** ocultar o mostrar los datos de los objetos seleccionados:

Para ello…	Haz lo siguiente…
Ocultar un objeto seleccionado	Haz clic en el icono del ojo del objeto seleccionado ( ) en el panel de comparación. Los datos del objeto se ocultan y el icono del ojo de ese objeto se vuelve gris.
Mostrar un objeto oculto	Haz clic en el icono gris con forma de ojo del objeto seleccionado en el panel Comparing. El icono del ojo vuelve a su color original y los datos del objeto se vuelven a añadir a los gráficos del panel de gráficos de contadores.

3. **Opcional:** quita los objetos seleccionados del panel **Comparación**:

Para ello…	Haz lo siguiente…
Eliminar un objeto seleccionado	Pasa el cursor sobre el nombre del objeto seleccionado en el panel de comparación para mostrar el botón de quitar objeto (**X**) y, a continuación, haz clic en el botón. El objeto se quita del panel de comparación y sus datos se borran de los gráficos de contadores.
Eliminar todos los objetos seleccionados	Haz clic en el botón Eliminar todos los objetos (**X**) en la parte superior del panel de comparación. Todos los objetos seleccionados y sus datos se eliminan, y solo queda el objeto raíz.

Entiende los gráficos de contadores en Active IQ Unified Manager

Los gráficos del panel «Gráficos de contador» te permiten ver y comparar los datos de rendimiento del objeto raíz y de los objetos que hayas añadido desde la cuadrícula de objetos correlacionados. Esto puede ayudarte a comprender las tendencias de rendimiento, así como a aislar y resolver problemas de rendimiento.

Los gráficos de contadores que se muestran de forma predeterminada son Eventos, Latencia, IOPS y MBps. Los gráficos opcionales que puedes elegir mostrar son Utilización, Performance Capacity Used, IOPS disponibles, IOPS/TB e índice de fallos de caché. Además, puedes elegir ver los valores totales o desglosados en los gráficos de Latencia, IOPS, MBps y Performance Capacity Used.

El Performance Explorer muestra de forma predeterminada determinados gráficos de contadores, independientemente de si el objeto de almacenamiento los admite todos o no. Cuando un contador no es compatible, el gráfico correspondiente aparece vacío y se muestra el mensaje `Not applicable for <object>`.

Los gráficos muestran las tendencias de rendimiento del objeto raíz y de todos los objetos que hayas seleccionado en el panel Comparing. Los datos de cada gráfico se organizan de la siguiente manera:

- **Eje X**

  Muestra el período de tiempo especificado. Si no has especificado un intervalo de tiempo, el valor predeterminado es el período de las 72 horas anteriores.

- **Eje Y**

  Muestra las unidades de contador específicas del objeto o de los objetos seleccionados.

Los colores de las líneas de tendencia coinciden con el color del nombre del objeto tal y como se muestra en el panel Comparing. Puedes situar el cursor sobre un punto de cualquier línea de tendencia para ver los detalles de la hora y el valor de ese punto.

Si quieres analizar un periodo concreto dentro de un gráfico, puedes utilizar uno de los siguientes métodos:

- Usa el botón **<** para ampliar el panel «Counter Charts» hasta que ocupe todo el ancho de la página.
- Utiliza el cursor (cuando se convierta en una lupa) para seleccionar una parte del intervalo de tiempo del gráfico y así centrar y ampliar esa zona. Puedes hacer clic en Reset Chart Zoom para devolver el gráfico al intervalo de tiempo predeterminado.

- Utiliza el botón **Zoom View** para mostrar un único gráfico de contador de gran tamaño que contiene detalles ampliados e indicadores de umbral.

En ocasiones, aparecen huecos en las líneas de tendencia. Los huecos significan que Unified Manager no pudo recopilar datos de rendimiento del sistema de almacenamiento o que Unified Manager podría haber estado inactivo.

Entiende los tipos de gráficos de contadores de rendimiento en Active IQ Unified Manager

Hay gráficos de rendimiento estándar que muestran los valores de los contadores del objeto de almacenamiento seleccionado. Cada uno de los gráficos de contadores desglosados muestra los valores totales separados en categorías de lectura, escritura y otras. Además, algunos gráficos de contadores desglosados muestran detalles adicionales cuando el gráfico se muestra en la vista 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 informativos en correlación con los gráficos estadísticos del objeto raíz. Los eventos de estado se muestran junto con los eventos de rendimiento para ofrecer una visión 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. Ten en cuenta que los valores de latencia media están ponderados por las operaciones de E/S.
Latencia - desglose	La misma información que se muestra en Latency Total, pero con los datos de rendimiento desglosados en latencia de lectura, de escritura y de otro tipo. Esta opción del gráfico solo se aplica 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 Latency Total, pero con los datos de rendimiento desglosados por latencia según el componente del clúster. Esta opción del 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 correspondientes a los datos que pasan por este nodo y que pueden residir en el nodo local o en el remoto, mientras que al seleccionar “Total (Local)” se muestran las IOPS correspondientes a los datos que residen únicamente 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 desglosados en IOPS de lectura, escritura y otras. Esta opción de gráfico solo se aplica 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 de Zoom, el gráfico de volúmenes muestra los valores de rendimiento mínimo y máximo de QoS, si se han configurado en ONTAP. Cuando se muestra para un nodo, al seleccionar “Breakdown” se muestra el desglose de IOPS de los datos que pasan por ese nodo y que pueden residir en el nodo local o en el remoto, mientras que al seleccionar “Breakdown (Local)” se muestra el desglose de IOPS de los datos que residen únicamente en el nodo actual.
IOPS - Protocolos	La misma información que se muestra en «IOPS Total», pero los datos de rendimiento se desglosan 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 llamada densidad de E/S, este contador mide cuánto rendimiento puede ofrecer una determinada capacidad de almacenamiento. Cuando se muestra en Zoom view, el gráfico de volúmenes muestra los valores de rendimiento esperado y máximo de QoS, si están configurados en ONTAP. Esta opción del 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 desglosados 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 máximos de rendimiento de QoS, si están configurados en ONTAP. Esta opción del gráfico solo se aplica cuando el objeto seleccionado es una 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 de Flash Cache instalado en el nodo.
Capacidad de rendimiento utilizada - Total	Porcentaje de la capacidad de rendimiento que consume el nodo o el agregado.
Capacidad de rendimiento utilizada - desglose	Datos de capacidad de rendimiento utilizada separados en protocolos de usuario y procesos en segundo plano 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 disponibles actualmente (libres) en este objeto. Esta cifra es el resultado de restar las IOPS usadas actualmente del total de IOPS que Unified Manager calcula que el objeto puede realizar. Esta opción del gráfico solo se aplica cuando el objeto seleccionado es un nodo o un agregado.
Utilización - Total	Porcentaje de recursos disponibles del objeto que se está usando. La utilización indica la utilización de nodos para los nodos, la utilización de disco para los agregados y la utilización del ancho de banda para los puertos. Esta opción del gráfico solo se aplica cuando el objeto seleccionado es un nodo, un agregado o un puerto.
Tasa de fallos de caché - Total	Porcentaje de solicitudes de lectura procedentes de aplicaciones cliente que se devuelven desde el disco en lugar de desde la caché. Esta opción del gráfico solo se aplica cuando el objeto seleccionado es un volumen.

Selecciona los gráficos de rendimiento que se mostrarán en Active IQ Unified Manager

La lista desplegable «Seleccionar gráficos» te permite seleccionar los tipos de gráficos de contadores de rendimiento que se mostrarán en el panel «Gráficos de contadores».

Esto te permite ver datos y contadores específicos en función de tus necesidades de rendimiento.

Pasos

1. En el panel **Gráficos de contadores**, haz clic en la lista desplegable **Seleccionar gráficos**.
2. Agrega o elimina gráficos:

Para…	Haz esto…
Agregar o quitar gráficos individuales	Marca las casillas de comprobación situadas junto a los gráficos que quieras mostrar u ocultar
Añadir todos los gráficos	Haz clic en **Seleccionar todo**
Eliminar todos los gráficos	Haz clic en **Deseleccionar todo**

Las selecciones de gráficos que hayas realizado se muestran en el panel «Gráficos de contador». Ten en cuenta que, a medida que añadas gráficos, los nuevos se insertarán en el panel «Gráficos de contador» para coincidir con el orden de los gráficos que aparecen en la lista desplegable «Elegir gráficos». Para seleccionar gráficos adicionales, quizá tengas que desplazarte más.

Despliega el panel Counter Charts en Active IQ Unified Manager

Puedes ampliar el panel de Gráficos de contadores para que los gráficos sean más grandes y se vean mejor.

Una vez que hayas definido los objetos de comparación y el intervalo de tiempo para los contadores, podrás ver un panel Counter Charts más grande. Usa el botón **<** en el centro de la ventana Performance Explorer para ampliar el panel.

Paso

1. Amplía o reduce el panel **Counter Charts**.

Para…	Haz esto…
Amplía el panel «Gráficos de contadores» para ajustarlo al ancho de la página	Haz clic en el botón **<**
Reduce el panel «Gráficos de contadores» a la mitad derecha de la página	Haz clic en el botón **>**

Cambia el enfoque de los gráficos de contadores a un periodo más corto en Active IQ Unified Manager

Puedes usar el ratón para reducir el intervalo de tiempo y centrarte en un periodo concreto en el panel Counter Chart o en la ventana Counter Charts Zoom View. Esto te permite obtener una visión más granular y minuciosa de cualquier parte de la línea temporal de los datos de rendimiento, los eventos y los umbrales.

Antes de empezar

El cursor debe haber cambiado a una lupa para indicar que esta función está activa.

Al utilizar esta función, que modifica la línea de tiempo para mostrar valores que se corresponden con una visualización de mayor granularidad, el intervalo de fecha y hora del selector **Intervalo de tiempo** no cambia con respecto a los valores originales del gráfico.

Pasos

1. Para ampliar un periodo de tiempo concreto, haz clic con la lupa y arrastra el ratón para resaltar la zona que quieras ver con más detalle.

   Los valores del contador correspondientes al periodo de tiempo que selecciones se muestran en el gráfico del contador.

2. Para volver al intervalo de tiempo original establecido en el selector **Intervalo de tiempo**, haz clic en el botón **Restablecer el zoom del gráfico**.

   El gráfico del contador se muestra en su estado original.

Ver los detalles del evento en la línea de tiempo de eventos de Active IQ Unified Manager

Puedes ver todos los eventos y sus detalles relacionados en el panel «Cronología de eventos» de Performance Explorer. Este es un método rápido y eficaz para ver todos los eventos de estado y rendimiento que se produjeron en el objeto raíz durante un intervalo de tiempo determinado, lo que puede ser útil para solucionar problemas de rendimiento.

El panel Cronología de eventos muestra los eventos críticos, de error, de advertencia e informativos que se produjeron en el objeto raíz durante el intervalo de tiempo seleccionado. Cada gravedad de evento tiene su propia cronología. Los eventos únicos y múltiples se representan mediante un punto de evento en la cronología. Puedes colocar el cursor sobre un punto de evento para ver los detalles del evento. Para aumentar la granularidad visual de varios eventos, puedes reducir el intervalo de tiempo. Esto distribuye varios eventos en eventos únicos, lo que te 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 contadores 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 se alinea necesariamente con un pico en uno de los gráficos de rendimiento.

Pasos

1. En el panel **Cronología de eventos**, coloca el cursor sobre un punto de evento en la línea de tiempo para ver un resumen del evento o de los eventos en ese momento.

   Aparece un cuadro de diálogo emergente que muestra información sobre los tipos de eventos, la fecha y la hora en que se produjeron, el estado y la duración de los eventos.

2. Ver los detalles completos de un evento o de varios eventos:

Para ello…	Haz clic aquí…
Ver detalles de un solo evento	**Ver detalle del evento** en el cuadro de diálogo emergente.

Para ello…	Haz clic aquí…
Ver detalles de varios eventos	**Ver detalles del evento** en el cuadro de diálogo emergente. Al hacer clic en un único evento del cuadro de diálogo de varios eventos, verás la página correspondiente de Detalles del evento.

Vista ampliada de gráficos de contador

Descubre la vista ampliada en los gráficos de contador en Active IQ Unified Manager

Los gráficos de contadores ofrecen una vista ampliada que te permite ampliar los detalles del rendimiento durante el período de tiempo que especifiques. Esto te permite ver los detalles del rendimiento y los eventos con una granularidad mucho mayor, lo cual resulta útil a la hora de solucionar problemas de rendimiento.

Cuando se muestran en Zoom View, algunos de los gráficos de desglose ofrecen información adicional a la que aparece cuando el gráfico no está en Zoom View. Por ejemplo, las páginas de Zoom View de los gráficos de desglose de IOPS, IOPS/TB y MBps muestran los valores de la política de QoS para los volúmenes y las LUNs si se han configurado en ONTAP.

En el caso de las políticas de umbral de rendimiento definidas por el sistema, solo están disponibles en la lista **Policies** las políticas «`Node resources over-utilized`» y «`QoS throughput limit breached`». El resto de las políticas de umbral definidas por el sistema no están disponibles por el momento.

Mostrar la vista ampliada de los gráficos de contadores en Active IQ Unified Manager

La vista ampliada de los gráficos de contadores ofrece un mayor nivel de detalle para el gráfico de contadores seleccionado y su línea temporal asociada. Esta vista amplía los datos del gráfico de contadores, lo que te permite obtener una visión más nítida de los eventos de rendimiento y sus causas subyacentes.

Puedes mostrar la vista ampliada de los gráficos de contadores para cualquier gráfico de contadores.

Pasos

1. Haz clic en **Zoom View** para abrir el gráfico seleccionado en una nueva ventana del navegador.
2. Si estás viendo un gráfico de desglose y haces clic en **Zoom View**, el gráfico de desglose se muestra en Zoom View. Puedes seleccionar **Total** mientras estás en Zoom View si quieres cambiar la opción de visualización.

Especifica el intervalo de tiempo en la vista Zoom de Active IQ Unified Manager

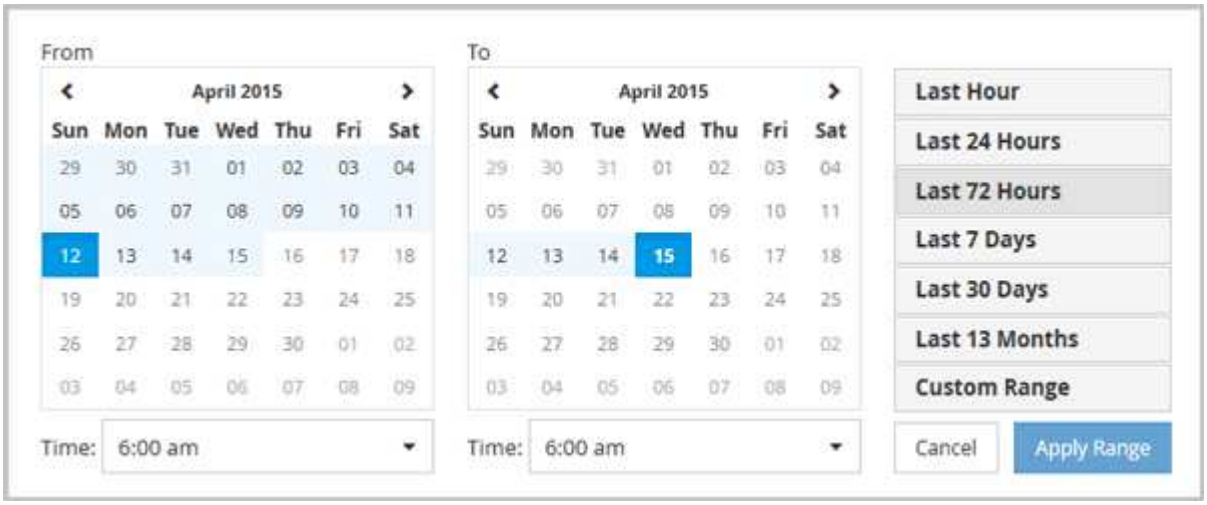
El control **Time Range** de la ventana Counter Charts Zoom View te permite especificar un intervalo de fecha y hora para el gráfico seleccionado. Esto te permite localizar rápidamente datos específicos basándote en un intervalo de tiempo preestablecido o en

uno personalizado.

Puedes seleccionar un intervalo de tiempo de entre una hora y 390 días. 13 meses equivalen a 390 días porque cada mes se cuenta como 30 días. Especificar un intervalo de fecha y hora proporciona más detalles y te permite acercarte a eventos de rendimiento específicos o a series de eventos. Especificar un intervalo de tiempo también ayuda a solucionar posibles problemas de rendimiento, ya que al especificar un intervalo de fecha y hora se muestran con más detalle los datos relacionados con el evento de rendimiento. Utiliza el control **Time Range** para seleccionar intervalos de fecha y hora predefinidos o especifica tu propio intervalo de fecha y hora personalizado de hasta 390 días. Los botones de los intervalos de tiempo predefinidos van de **Last Hour** a **Last 13 Months**.

Si seleccionas la opción **Últimos 13 meses** o especificas un intervalo de fechas personalizado de más de 30 días, se muestra un cuadro de diálogo que te avisa de que los datos de rendimiento que se muestran para un periodo de más de 30 días se representan gráficamente con promedios por hora y no con datos recopilados cada 5 minutos. Por lo tanto, podría producirse una pérdida de granularidad visual en la línea de tiempo. Si haces clic en la opción **No volver a mostrar** del cuadro de diálogo, el mensaje no aparecerá cuando selecciones la opción **Últimos 13 meses** o especifiques un intervalo de fechas personalizado de más de 30 días. Los datos resumidos también se aplican a un intervalo de tiempo más pequeño si el intervalo incluye una hora/fecha de hace más de 30 días.

Al seleccionar un intervalo de tiempo (ya sea personalizado o predefinido), los intervalos de 30 días o menos se basan en muestras de datos con intervalos de 5 minutos. Los intervalos de tiempo superiores a 30 días se basan en muestras de datos con intervalos de una hora.



1. Haz clic en el cuadro desplegable **Intervalo de tiempo** y se mostrará el panel Intervalo de tiempo.
2. Para seleccionar un intervalo de tiempo predefinido, haz clic en uno de los botones **Último…** de la derecha del panel **Intervalo de tiempo**. Al seleccionar un intervalo de tiempo predefinido, tienes disponibles datos de hasta 13 meses. El botón del intervalo de tiempo predefinido que seleccionaste se resalta, y los días y la hora correspondientes aparecen en los calendarios y los selectores de hora.
3. Para seleccionar un intervalo de fechas personalizado, haz clic en la fecha de inicio en el calendario **Desde** de la izquierda. Haz clic en **<** or **>** para avanzar o retroceder en el calendario. Para especificar la fecha de finalización, haz clic en una fecha del calendario **Hasta** de la derecha. Ten en cuenta que la fecha de finalización predeterminada es la de hoy, a menos que especifiques una fecha de finalización diferente. El botón **Intervalo personalizado** a la derecha del panel **Intervalo de tiempo** está resaltado, lo que indica que has seleccionado un intervalo de fechas personalizado.
4. Para seleccionar un intervalo de tiempo personalizado, haz clic en el control **Hora** situado debajo del calendario **Desde** y selecciona la hora de inicio. Para especificar la hora de finalización, haz clic en el control **Hora** situado debajo del calendario **Hasta** a la derecha y selecciona la hora de finalización. El

botón **Intervalo personalizado** situado a la derecha del panel «Intervalo de tiempo» aparece resaltado, lo que indica que has seleccionado un intervalo de tiempo personalizado.

5. Si lo deseas, puedes especificar las horas de inicio y fin al seleccionar un intervalo de fechas predefinido. Selecciona el intervalo de fechas predefinido como se describió antes y, a continuación, selecciona las horas de inicio y fin como se describió antes. Las fechas seleccionadas aparecen resaltadas en los calendarios, las horas de inicio y fin que has especificado se muestran en los controles **Hora** y el botón **Intervalo personalizado** aparece resaltado.
6. Después de seleccionar el intervalo de fecha y hora, haz clic en **Aplicar intervalo**. Las estadísticas de rendimiento de ese intervalo de tiempo aparecen en los gráficos y en la línea de tiempo de eventos.

Selecciona los umbrales de rendimiento en la vista ampliada de los gráficos de contadores en Active IQ Unified Manager

Aplicar umbrales en Counter Charts Zoom View proporciona una vista detallada de las ocasiones en que se producen eventos de umbral de rendimiento. Esto te permite aplicar o quitar umbrales y ver los resultados de inmediato, lo que puede ser útil al decidir si la resolución de problemas debe ser tu siguiente paso.

Seleccionar umbrales en Counter Charts Zoom View te permite ver datos precisos sobre los eventos de umbral de rendimiento. Puedes aplicar cualquier umbral que aparezca en el área **Policies** de Counter Charts Zoom View.

En la vista de zoom de los gráficos de contadores, solo se puede aplicar una política a la vez al objeto.

Paso

1. Selecciona o deselecciona el que está asociado a una política.

   El umbral seleccionado se aplica a la vista ampliada de los gráficos de contadores. Los umbrales críticos se muestran como una línea roja; los umbrales de advertencia se muestran como una línea amarilla.

Ver la latencia de los volúmenes por componente del clúster en Active IQ Unified Manager

Puedes ver información detallada sobre la latencia de un volumen mediante la página Volume Performance Explorer. El gráfico del contador Latency - Total muestra la latencia total del volumen, mientras que el gráfico del contador Latency - Breakdown 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 ayudarte a determinar cómo contribuye cada componente a la latencia total del volumen. Se muestran los siguientes componentes del clúster:

- Red
- Límite máximo de QoS
- Límite mínimo de QoS
- Procesamiento de red
- Interconexión del clúster
- Data Processing

- Operaciones de agregados
- Activación por volumen
- MetroCluster recursos
- Latencia de la nube
- Sincronizar SnapMirror

Pasos

1. En la página **Volume Performance Explorer** de tu volumen seleccionado, en el gráfico Latency, selecciona **Cluster Components** en el menú desplegable.

   Se muestra el gráfico «Latencia - Componentes del clúster».

2. Para ver una versión ampliada del gráfico, selecciona **Zoom View**.

   Se muestra la tabla comparativa de componentes de clúster. Puedes limitar la comparación desmarcando o marcando el asociado a cada componente de clúster.

3. Para ver los valores concretos, mueve el cursor al área del gráfico para ver la ventana emergente.

Ver el tráfico de IOPS de SVM por protocolo en Active IQ Unified Manager

Puedes ver información detallada sobre las IOPS de una SVM mediante la página Performance/SVM Explorer. El gráfico de contadores IOPS - Total muestra el uso total de IOPS en la SVM, y el gráfico de contadores IOPS - Breakdown es útil para determinar el impacto de las IOPS de lectura, escritura y de otro tipo en la SVM.

Además, el gráfico «IOPS - Protocolos» muestra una comparación detallada del tráfico de IOPS para cada protocolo que se utiliza en el SVM. Están disponibles los siguientes protocolos:

- CIFS
- NFS
- FCP
- iSCSI
- NVMe-FC

Pasos

1. En la página **Performance/SVM Explorer** de tu SVM seleccionado, en el gráfico de IOPS, selecciona **Protocols** en el menú desplegable.

   Se muestra el gráfico IOPS - Protocolos.

2. Para ver una versión ampliada del gráfico, selecciona **Zoom View**.

   Se muestra la tabla comparativa avanzada de protocolos de IOPS. Puedes limitar la comparación desmarcando o marcando asociado a un protocolo.

3. Para ver los valores concretos, coloca el cursor sobre el área del gráfico de cualquiera de los dos gráficos y aparecerá una ventana emergente.

Consulta los gráficos de volumen y latencia de LUN para comprobar la garantía de rendimiento en Active IQ Unified Manager

Puedes consultar los volúmenes y los LUN a los que te has suscrito en el programa “Performance Guarantee” para comprobar que la latencia no ha superado el nivel que se te ha garantizado.

La garantía de rendimiento en cuanto a latencia es un valor expresado en milisegundos por operación que no debe superarse. Se basa en una media horaria, no en el periodo predeterminado de cinco minutos para la recopilación de datos de rendimiento.

Pasos

1. En la vista **Rendimiento: todos los volúmenes** o **Rendimiento: todos los LUN**, selecciona el volumen o el LUN que te interese.
2. En la página **Performance Explorer** de tu volumen o LUN seleccionado, selecciona **Media por hora** en el selector **Ver estadísticas en**.

   La línea horizontal del gráfico de latencia se verá más uniforme a medida que las recopilaciones de cinco minutos se sustituyan por el promedio por hora.

3. Si tienes otros volúmenes en el mismo agregado que estén cubiertos por la garantía de rendimiento, puedes añadirlos para ver su valor de latencia en el mismo gráfico.

Consulta el rendimiento de todos los clústeres de All SAN Array en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la vista «Rendimiento: todos los clústeres» para mostrar el estado de rendimiento de todos tus clústeres All SAN Array.

Antes de empezar

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

Puedes ver información general de los clústeres All SAN Array en la vista Rendimiento: todos los clústeres y los detalles en la página Clúster / Explorador de rendimiento.

Pasos

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

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

3. Para ver información sobre el rendimiento en esos clústeres, selecciona la vista **Rendimiento: todos los clústeres**.

   Consulta la información sobre el rendimiento del clúster de All SAN Array.

4. Para ver información detallada sobre el rendimiento de esos clústeres, haz clic en el nombre de un clúster All SAN Array.
5. Haz clic en la pestaña **Explorer**.

6. En la página **Cluster / Performance Explorer**, selecciona **Nodos de este clúster** en el menú **Ver y comparar**.

   Puedes comparar las estadísticas de rendimiento de ambos nodos de este clúster para asegurarte de que la carga sea prácticamente idéntica en ambos nodos. Si hay grandes discrepancias entre los dos nodos, puedes añadir el segundo nodo a los gráficos y comparar los valores a lo largo de un periodo de tiempo más prolongado para identificar cualquier problema de configuración.

Ver las IOPS de los nodos en función de las cargas de trabajo locales en Active IQ Unified Manager

El gráfico del contador de IOPS del nodo puede resaltar dónde las operaciones solo pasan por el nodo local mediante una LIF de red para realizar operaciones de lectura/escritura en volúmenes de un nodo remoto. Los gráficos de IOPS - «`Total (Local)`» y «`Breakdown (Local)`» muestran las IOPS de los datos que residen solo en volúmenes locales del nodo actual.

Las versiones “Local” de estos gráficos de contadores son similares a los gráficos de nodos de Performance Capacity y Utilization, ya que también muestran únicamente las estadísticas de los datos que residen en volúmenes locales.

Al comparar las versiones “Local” de estos gráficos de contadores con las versiones Total normales de estos gráficos de contadores, puedes ver si hay mucho tráfico que pasa por el nodo local para acceder a volúmenes en el nodo remoto. Esta situación podría causar problemas de rendimiento, posiblemente indicados por una utilización alta en el nodo, si hay demasiadas operaciones que pasan por el nodo local para llegar a un volumen en un nodo remoto. En estos casos, puede que quieras mover un volumen al nodo local o crear un LIF en el nodo remoto al que pueda conectarse el tráfico de los hosts que acceden a ese volumen.

Pasos

1. En la página **Performance/Node Explorer** del nodo seleccionado, en el gráfico de IOPS, selecciona **Total** en el menú desplegable.

   Se muestra el gráfico IOPS - Total.

2. Haz clic en **Zoom View** para ver una versión más grande del gráfico en una nueva pestaña del navegador.
3. Vuelve a la página **Performance/Node Explorer** y, en el gráfico de IOPS, selecciona **Total (Local)** en el menú desplegable.

   Se muestra el gráfico «IOPS - Total (Local)».

4. Haz clic en **Zoom View** para ver una versión más grande del gráfico en una nueva pestaña del navegador.
5. Observa ambos gráficos uno al lado del otro e identifica las áreas en las que los valores de IOPS parecen ser bastante diferentes.
6. Pasa el cursor por encima de estas áreas para comparar las IOPS locales y totales en un momento específico.

Componentes de las páginas de destino de objetos

Revisa los componentes de las páginas de destino de objetos en Active IQ Unified Manager

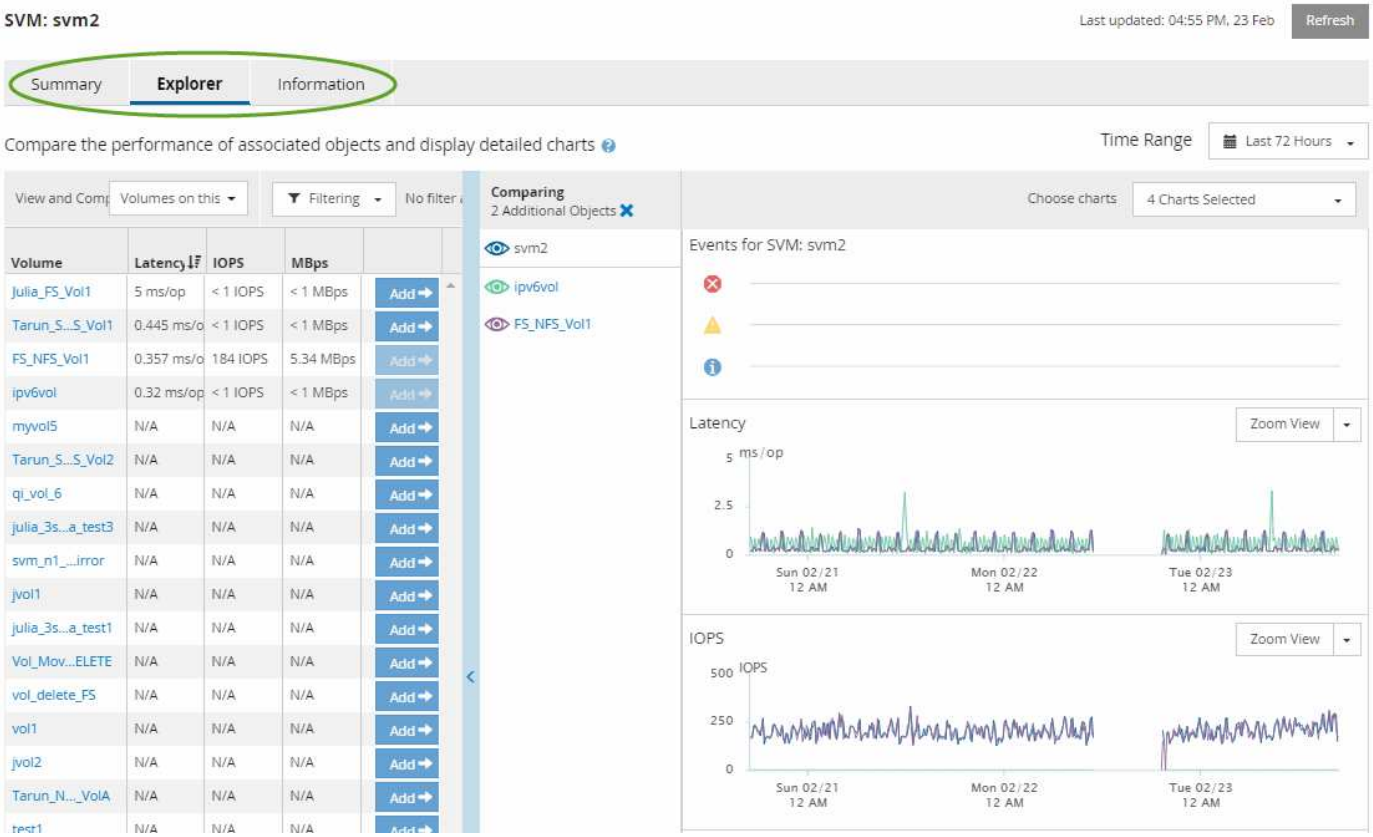
Las páginas de destino de objetos ofrecen información detallada sobre todos los eventos

críticos, de advertencia e informativos. Ofrecen una visión detallada del rendimiento de todos los objetos del clúster, lo que te permite seleccionar y comparar objetos individuales en distintos periodos de tiempo.

Las páginas de inicio de objetos te permiten examinar el rendimiento general de todos los objetos y comparar sus datos de rendimiento en un formato en paralelo. Esto resulta útil al evaluar el rendimiento y solucionar eventos.

> Los datos que se muestran en los paneles de resumen de contadores y en los gráficos de contadores se basan en un intervalo de muestreo de cinco minutos. Los datos que se muestran en la cuadrícula de inventario de objetos de la parte izquierda 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 un objeto en la que se muestra la información de Explorer:



En función del objeto de almacenamiento que se esté visualizando, la página de inicio del objeto puede incluir las siguientes pestañas, que proporcionan datos de rendimiento sobre el objeto:

- Resumen

  Muestra tres o cuatro gráficos de contadores que recogen los eventos y el rendimiento por objeto durante las últimas 72 horas, incluida una línea de tendencia que muestra los valores máximos y mínimos registrados en ese periodo.

- Explorador

  Muestra una cuadrícula con los objetos de almacenamiento relacionados con el objeto actual, lo que

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 intervalo de tiempo, que permiten realizar diversas comparaciones.

- Información

  Muestra los valores de los atributos de configuración no relacionados con el rendimiento del objeto de almacenamiento, incluidos la versión instalada del software ONTAP, el nombre del partner de HA y el número de puertos y LIFs.

- Los mejores en rendimiento

  Para clústeres: muestra los objetos de almacenamiento que presentan el mayor rendimiento o el menor rendimiento, en función del contador de rendimiento que selecciones.

- Planificación de la conmutación por error

  Para nodos: muestra la estimación del impacto en el rendimiento en un nodo si falla el partner de alta disponibilidad del nodo.

- Detalles

  Para volúmenes: muestra estadísticas detalladas de rendimiento de toda la actividad y las operaciones de E/S de la carga de trabajo del volumen seleccionado. Esta pestaña está disponible para los volúmenes de FlexVol, los de FlexGroup y los componentes de FlexGroups.

Consulta la página Resumen de rendimiento en Active IQ Unified Manager

La página «Resumen» muestra gráficos de contadores que contienen detalles sobre los eventos y el rendimiento por objeto durante las últimas 72 horas. Estos datos no se actualizan automáticamente, pero están al día en el momento de la última carga de la página. Los gráficos de la página «Resumen» responden a la pregunta «¿tengo que seguir investigando?».

Gráficos y estadísticas de contadores

Los gráficos de resumen ofrecen una visión general rápida y a grandes rasgos del último periodo de 72 horas y te ayudan a identificar posibles problemas que requieren una investigación más detallada.

Las estadísticas del contador de la página Summary se muestran en gráficos.

Puedes situar el cursor sobre la línea de tendencia de un gráfico para ver los valores de los contadores correspondientes a un momento específico. Los gráficos de resumen también muestran el número total de eventos críticos y de advertencia activos durante las últimas 72 horas para los siguientes contadores:

- **Latencia**

  Tiempo medio de respuesta para todas las solicitudes de E/S; expresado en milisegundos por operación.

  Se muestra para todos los tipos de objetos.

- **IOPS**

  Velocidad media de funcionamiento; expresada en operaciones de entrada/salida por segundo.

Se muestra para todos los tipos de objetos.

- **MB/s**

  Rendimiento medio; expresado en megabytes por segundo.

  Se muestra para todos los tipos de objetos.

- **Capacidad de rendimiento utilizada**

  Porcentaje de la capacidad de rendimiento que consume un nodo o un agregado.

  Se muestra únicamente para nodos y agregados.

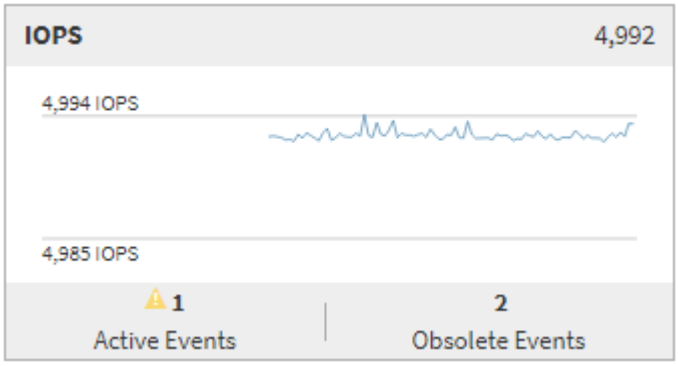
- **Utilización**

  Porcentaje de utilización de objetos en nodos y agregados, o de utilización del ancho de banda en puertos.

  Se muestra únicamente para nodos, agregados y puertos.

Al situar el cursor sobre el recuento de eventos en la sección «Eventos activos», se muestran el tipo y el número de eventos. Los eventos críticos se muestran en rojo ( ) y los eventos de advertencia en amarillo ( ).

El número que aparece en la barra gris en la parte superior derecha del gráfico es el valor medio del último período de 72 horas. Los números que aparecen en la parte inferior y superior del gráfico de líneas de tendencia son los valores mínimo y máximo del último período de 72 horas. La barra gris situada 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 ofrece una visión a grandes rasgos de la latencia del objeto durante el período anterior de 72 horas. La latencia se refiere al tiempo de respuesta medio de todas las solicitudes de E/S; se expresa en milisegundos por operación y corresponde al tiempo de servicio, al tiempo de espera o a ambos que experimenta un paquete o bloque de datos en el componente de almacenamiento en clúster en cuestión.

  Parte superior (valor del contador): el número que aparece en el encabezado muestra la media del periodo de las últimas 72 horas.

  Parte central (gráfico de rendimiento): el número que aparece en la parte inferior del gráfico muestra la latencia más baja, y el número que aparece en la parte superior del gráfico muestra la latencia más alta

del período anterior de 72 horas. Coloca el cursor sobre la línea de tendencia del gráfico para ver el valor de latencia de un momento concreto.

Parte inferior (eventos): al pasar el cursor por encima, la ventana emergente muestra los detalles de los eventos. Haz clic en el enlace **Active Events** situado debajo del gráfico para ir a la página Events Inventory y ver todos los detalles de los eventos.

- **Gráfico del contador de IOPS**

  El gráfico del contador de IOPS ofrece una visión a grandes rasgos del estado de las IOPS del objeto durante las 72 horas anteriores. Las IOPS indican la velocidad del sistema de almacenamiento en número de operaciones de entrada/salida por segundo.

  Parte superior (valor del contador): el número que aparece en el encabezado muestra la media del periodo de las últimas 72 horas.

  Parte central (gráfico de rendimiento): la cifra que aparece en la parte inferior del gráfico muestra el valor más bajo de IOPS, y la cifra que aparece en la parte superior del gráfico muestra el valor más alto de IOPS durante el período anterior de 72 horas. Sitúa el cursor sobre la línea de tendencia del gráfico para ver el valor de IOPS correspondiente a un momento concreto.

  Parte inferior (eventos): al pasar el cursor por encima, la ventana emergente muestra los detalles de los eventos. Haz clic en el enlace **Active Events** situado debajo del gráfico para ir a la página Events Inventory y ver todos los detalles de los eventos.

- **Gráfico del contador de MB/s**

  El gráfico del contador de MB/s muestra el rendimiento del objeto en MB/s e indica cuántos datos se transfieren hacia y desde el objeto en megabytes por segundo. El gráfico del contador de MB/s ofrece una visión a grandes rasgos del estado del objeto en términos de MB/s durante las 72 horas anteriores.

  Parte superior (valor del contador): el número que aparece en el encabezado muestra la media de MB/s correspondiente al período anterior de 72 horas.

  Parte central (gráfico de rendimiento): el valor situado en la parte inferior del gráfico muestra la cifra más baja de MB/s, y el valor situado en la parte superior del gráfico muestra la cifra más alta de MB/s durante el periodo previo de 72 horas. Coloca el cursor sobre la línea de tendencia del gráfico para ver el valor en MB/s correspondiente a un momento concreto.

  Parte inferior (eventos): al pasar el cursor por encima, la ventana emergente muestra los detalles de los eventos. Haz clic en el enlace **Active Events** situado debajo del gráfico para ir a la página Events Inventory y ver todos los detalles de los eventos.

- **Gráfico del contador «Capacidad de rendimiento utilizada»**

  El gráfico del contador «Capacidad de rendimiento utilizada» muestra el porcentaje de capacidad de rendimiento que consume el objeto.

  Parte superior (valor del contador): el número que aparece en el encabezado muestra la capacidad media de rendimiento utilizada durante el período anterior de 72 horas.

  Parte central (gráfico de rendimiento): el valor situado en la parte inferior del gráfico muestra el porcentaje más bajo de capacidad de rendimiento utilizada, y el valor situado en la parte superior del gráfico muestra el porcentaje más alto de capacidad de rendimiento utilizada durante las últimas 72 horas. Coloca el cursor sobre la línea de tendencia del gráfico para ver el valor de la capacidad de rendimiento

utilizada en un momento concreto.

Parte inferior (eventos): al pasar el cursor por encima, la ventana emergente muestra los detalles de los eventos. Haz clic en el enlace **Active Events** situado debajo del gráfico para ir a la página Events Inventory y ver todos los detalles de los eventos.

- **Gráfico del contador de utilización**

  El gráfico del contador de utilización muestra el porcentaje de utilización del objeto. El gráfico del contador de utilización ofrece a grandes rasgos una visión general del porcentaje de utilización del objeto o del ancho de banda durante el período anterior de 72 horas.

  Parte superior (valor del contador): el número que aparece en el encabezado muestra el porcentaje medio de utilización correspondiente al periodo de las últimas 72 horas.

  Parte central (gráfico de rendimiento): el valor situado en la parte inferior del gráfico muestra el porcentaje de utilización más bajo, y el valor situado en la parte superior del gráfico muestra el porcentaje de utilización más alto del período anterior de 72 horas. Coloca el cursor sobre la línea de tendencia del gráfico para ver el valor de utilización correspondiente a un momento concreto.

  Parte inferior (eventos): al pasar el cursor por encima, la ventana emergente muestra los detalles de los eventos. Haz clic en el enlace **Active Events** situado debajo del gráfico para ir a la página Events Inventory y ver todos los detalles de los eventos.

Events

La tabla del historial de eventos, si corresponde, muestra los eventos más recientes que se produjeron en ese objeto. Si haces clic en el nombre del evento, verás los detalles del evento en la página «Detalles del evento».

Consulta la página Performance Explorer en Active IQ Unified Manager

La página Performance Explorer te permite comparar el rendimiento de objetos similares en un clúster; por ejemplo, todos los volúmenes de un clúster. Esto resulta útil a la hora de solucionar problemas relacionados con el rendimiento y de ajustar el rendimiento de los objetos. También puedes comparar objetos con el objeto raíz, que es la referencia con la que se realizan las comparaciones con otros objetos.

Puedes hacer clic en el botón **Cambiar a la vista de estado** para mostrar la página de detalles de estado de este objeto. En algunos casos podrás obtener información importante sobre la configuración de almacenamiento de este objeto, lo que puede resultar útil a la hora de resolver un problema.

La página Performance Explorer 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 formato tabular. Esta vista ofrece una visión general eficaz del rendimiento de los objetos del clúster.

Si aparece «N/A» en alguna celda de la tabla, significa que no hay ningún valor disponible para ese contador porque en este momento no hay ninguna operación de E/S en ese objeto.

La página Performance Explorer contiene los siguientes componentes:

- **Intervalo de tiempo**

Te permite seleccionar un intervalo de tiempo para los datos del objeto.

Puedes elegir un intervalo predefinido o especificar tu propio intervalo de tiempo personalizado.

- **Ver y comparar**

  Te permite seleccionar qué tipo de objeto correlacionado se muestra en la cuadrícula.

  Las opciones disponibles dependen del tipo de objeto raíz y de los datos disponibles. Puedes hacer clic en la lista desplegable Ver y comparar para seleccionar un tipo de objeto. El tipo de objeto que selecciones se muestra en la lista.

- **Filtrado**

  Te permite reducir la cantidad de datos que recibes, según tus preferencias.

  Puedes crear filtros que se apliquen a los datos del objeto, por ejemplo, IOPS superiores a 4. Puedes añadir hasta cuatro filtros simultáneos.

- **Comparación**

  Muestra una lista de los objetos que has seleccionado para compararlos con el objeto raíz.

  Los datos de los objetos del panel Comparación se muestran en los gráficos de contadores.

- **Ver estadísticas en**

  En el caso de los volúmenes y los LUN, permite seleccionar si las estadísticas se muestran tras cada ciclo de recopilación (predeterminado: 5 minutos) o si las estadísticas se muestran como una media por hora. Esta funcionalidad te permite ver el gráfico de latencia como apoyo al programa NetApp "Performance Guarantee".

- **Gráficos de contador**

  Muestra datos representados gráficamente para cada categoría de rendimiento de los objetos.

  Por lo general, solo se muestran tres o cuatro gráficos de forma predeterminada. El componente Choose charts te permite mostrar gráficos adicionales u ocultar gráficos concretos. También puedes elegir mostrar u ocultar la línea de tiempo de eventos.

- **Cronología de los acontecimientos**

  Muestra los eventos relacionados con el rendimiento y el estado que se producen a lo largo de la línea de tiempo que hayas seleccionado en el componente «Intervalo de tiempo».

Gestiona el rendimiento mediante la información de los grupos de políticas de QoS

Gestiona el rendimiento utilizando la información de los grupos de políticas de QoS en Active IQ Unified Manager

Unified Manager te permite ver los grupos de políticas de calidad de servicio (QoS) disponibles en todos los clústeres que estás supervisando. Las políticas pueden haberse

definido mediante el software ONTAP (System Manager o la CLI de ONTAP) o mediante las políticas de nivel de servicio de rendimiento de Unified Manager. Unified Manager también muestra qué volúmenes y LUN tienen asignado un grupo de políticas de QoS.

Para obtener más información sobre cómo ajustar la configuración de QoS, consulta "Resumen de la gestión del rendimiento"

Controla el rendimiento de la carga de trabajo con la calidad de servicio (QoS) del almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un grupo de políticas de calidad de servicio (QoS) para controlar el límite de operaciones de E/S por segundo (IOPS) o el límite de rendimiento (MB/s) de las cargas de trabajo que contiene. Si las cargas de trabajo están en un grupo de políticas sin límite establecido, como el grupo de políticas predeterminado, o si el límite establecido no se ajusta a tus necesidades, puedes aumentar el límite o trasladar las cargas de trabajo a un grupo de políticas nuevo o ya existente que tenga el límite deseado.

Los grupos de políticas de QoS “tradicionales” pueden asignarse a cargas de trabajo individuales; por ejemplo, a un único volumen o LUN. En este caso la carga de trabajo puede utilizar todo el límite de rendimiento. Los grupos de políticas de QoS también pueden asignarse a varias cargas de trabajo; en ese caso, el límite de rendimiento se “comparte” entre las cargas de trabajo. Por ejemplo, un límite de QoS de 9.000 IOPS asignado a tres cargas de trabajo impediría que el total de IOPS superara las 9.000 IOPS.

Los grupos de políticas de QoS “Adaptive” también se pueden asignar a cargas de trabajo individuales o a varias cargas de trabajo. Sin embargo, incluso cuando se asignan a varias 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 adaptativa ajustan automáticamente la configuración de rendimiento en función del tamaño del volumen, por carga de trabajo, manteniendo así la proporción de IOPS por 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 máximo de rendimiento de 50 000 IOPS. Si más adelante cambias el tamaño del volumen a 20 TB, la QoS adaptativa ajusta el máximo a 100 000 IOPS.

A partir de ONTAP 9.5, puedes incluir el tamaño de bloque al definir una política de QoS adaptativa. De este modo, la política pasa de basarse en un umbral de IOPS/TB a uno de MB/s en los casos en que las cargas de trabajo usan tamaños de bloque muy grandes y, en última instancia, consumen un gran porcentaje del rendimiento.

En las políticas de QoS de grupo compartidas, cuando las IOPS o los MB/s de todas las cargas de trabajo de un grupo de políticas superan el límite establecido, el grupo de políticas limita las cargas de trabajo para restringir su actividad, lo que puede reducir el rendimiento de todas las cargas de trabajo del grupo de políticas. Si la limitación del grupo de políticas genera un evento de rendimiento dinámico, la descripción del evento muestra el nombre del grupo de políticas implicado.

En la vista «Rendimiento: todos los volúmenes», puedes ordenar los volúmenes afectados por IOPS y MB/s para ver qué cargas de trabajo tienen el mayor uso y podrían haber contribuido al evento. En la página «Rendimiento/Explorador de volúmenes», puedes seleccionar otros volúmenes o LUNs del volumen para compararlos con el uso de IOPS o el rendimiento de MBps de la carga de trabajo afectada.

Al asignar las cargas de trabajo que hacen un uso excesivo de los recursos del nodo a una configuración de grupo de políticas más restrictiva, el grupo de políticas limita esas cargas de trabajo para restringir su

actividad, lo que puede reducir el uso de los recursos en ese nodo. Sin embargo, si quieres que la carga de trabajo pueda usar más recursos del nodo, puedes aumentar el valor del grupo de políticas.

Puedes usar System Manager, los comandos de ONTAP o los niveles de servicio de rendimiento de Unified Manager para gestionar grupos de políticas, incluidas las siguientes tareas:

- Crear un grupo de políticas
- Añadir o eliminar cargas de trabajo en un grupo de políticas
- Trasladar una carga de trabajo entre grupos de políticas
- Cambiar el límite de rendimiento de un grupo de políticas
- Trasladar una carga de trabajo a otro agregado y/o nodo

Ver los grupos de políticas de QoS disponibles en todos los clústeres de Active IQ Unified Manager

Puedes ver una lista de todos los grupos de políticas de QoS disponibles en los clústeres que supervisa Unified Manager. Esto incluye las políticas de QoS tradicionales, las políticas de QoS adaptativas y las políticas de QoS gestionadas por las políticas de nivel de servicio de rendimiento de Unified Manager.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage** > **QoS Policy Groups**.

   El rendimiento: de forma predeterminada, se muestra la vista tradicional de los grupos de políticas de calidad de servicio (QoS).

2. Consulta los parámetros de configuración detallados de cada grupo de políticas de QoS tradicional disponible.
3. Haz clic en el botón de expandir ( ) situado junto al nombre del grupo de políticas de QoS para ver más detalles sobre el grupo de políticas.
4. En el menú «Ver», selecciona una de las opciones adicionales para ver todos los grupos de políticas de QoS adaptativa o para ver todos los grupos de políticas de QoS que se crearon con Unified Manager Performance Service Levels.

Ver volúmenes o LUN dentro del mismo grupo de políticas de QoS en Active IQ Unified Manager

Puedes ver una lista de los volúmenes y los LUN que se han asignado al mismo grupo de políticas de QoS.

En el caso de los grupos de políticas de calidad de servicio (QoS) tradicionales que se “shared” entre varios volúmenes, esto puede ser útil para comprobar si determinados volúmenes están superando el rendimiento definido para el grupo de políticas. También puede ayudarte a decidir si puedes añadir otros volúmenes al grupo de políticas sin que eso afecte negativamente a los demás volúmenes.

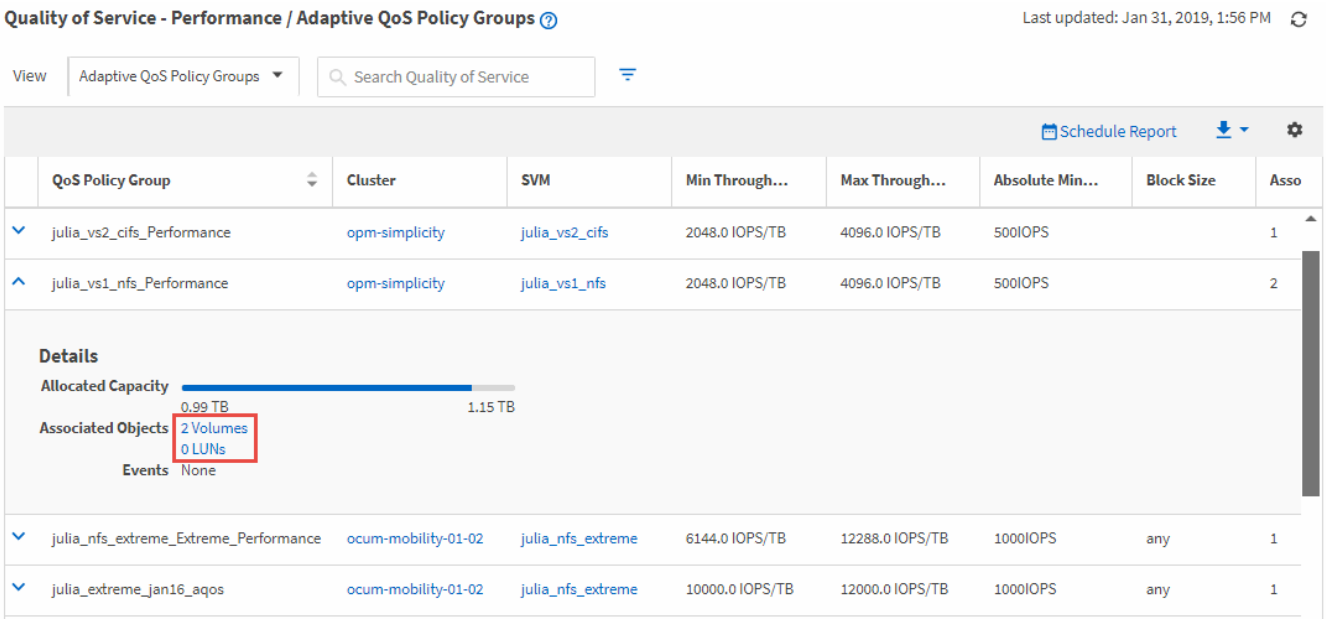
En el caso de las políticas de QoS adaptativas y las políticas de niveles de servicio de rendimiento de Unified Manager, te puede resultar útil ver todos los volúmenes o LUN que usan un grupo de políticas para que puedas ver qué objetos se verían afectados si cambiaras los ajustes de configuración de la política de QoS.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage** > **QoS Policy Groups**.

   El rendimiento: de forma predeterminada, se muestra la vista tradicional de los grupos de políticas de calidad de servicio (QoS).

2. Si te interesa el grupo de políticas tradicional, quédate en esta página. De lo contrario, selecciona una de las opciones de visualización adicionales para mostrar todos los grupos de políticas de QoS adaptativa o todos los grupos de políticas de QoS que creó Unified Manager Performance Service Levels.
3. En la política de calidad de servicio (QoS) que te interese, haz clic en el botón para expandir ( ) situado junto al nombre del grupo de políticas de QoS para ver más detalles.



4. Haz clic en el enlace Volumes o LUNs para ver los objetos que usan esta política de QoS.

   Se muestra la página de inventario de rendimiento de volúmenes o LUN con la lista ordenada de los objetos que utilizan la política de calidad de servicio (QoS).

Ver la configuración de los grupos de políticas de calidad de servicio (QoS) para volúmenes o LUN en Active IQ Unified Manager

Puedes ver los grupos de políticas de QoS que se han aplicado a tus volúmenes y LUN, y puedes acceder a la vista Performance/QoS Policy Groups para ver los ajustes de configuración detallados de cada política de QoS.

A continuación se indican los pasos para ver la política de QoS aplicada a un volumen. Los pasos para ver esta información en el caso de un LUN son similares.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.

   De forma predeterminada, se muestra la vista «Salud: todos los volúmenes».

2. En el menú «Ver», selecciona **Rendimiento: volúmenes en el grupo de políticas de QoS**.
3. Busca el volumen que quieras revisar y desplázate hacia la derecha hasta que veas la columna **Grupo de políticas de QoS**.

4. Haz clic en el nombre del grupo de políticas de QoS.

   Se muestra la página correspondiente de Quality of Service en función de si se trata de una política de QoS tradicional, una política de QoS adaptativa o una política de QoS creada mediante Unified Manager Performance Service Levels.

5. Consulta los parámetros de configuración detallados del grupo de políticas de QoS.
6. Haz clic en el botón de expandir ( ) situado junto al nombre del grupo de políticas de QoS para ver más detalles sobre el grupo de políticas.

Compara volúmenes o LUN dentro del mismo grupo de políticas de QoS en Active IQ Unified Manager

Puedes consultar los volúmenes y los LUN que pertenecen a los mismos grupos de políticas de calidad de servicio (QoS) y, a continuación, comparar el rendimiento en un único gráfico de IOPS, MB/s o IOPS/TB para detectar posibles problemas.

Estos son los pasos para comparar el rendimiento de los volúmenes del mismo grupo de políticas de QoS. Los pasos para ver esta información de un LUN son similares.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.

   De forma predeterminada, se muestra la vista «Salud: todos los volúmenes».

2. En el menú «Ver», selecciona **Rendimiento: volúmenes en el grupo de políticas de QoS**.
3. Haz clic en el nombre del volumen que quieras revisar.

   Se muestra la página «Performance Explorer» del volumen.

4. En el menú «Ver y comparar», selecciona **Volúmenes del mismo grupo de políticas de QoS**.

   Los demás volúmenes que comparten la misma política de QoS se enumeran en la tabla siguiente.

5. Haz clic en el botón **Add** para añadir esos volúmenes a los gráficos para que puedas comparar las IOPS, los MB/s, las IOPS/TB y otros contadores de rendimiento de todos los volúmenes seleccionados en los gráficos.

   Puedes cambiar el intervalo de tiempo para ver el rendimiento en distintos periodos, en lugar del valor predeterminado de 72 horas.

Visualiza las políticas de calidad de servicio (QoS) en gráficos de rendimiento con Active IQ Unified Manager

Puedes ver la configuración de las políticas de calidad de servicio (QoS) definidas en ONTAP que se han aplicado a un volumen o LUN en los gráficos de IOPS, IOPS/TB y MB/s de Performance Explorer y Workload Analysis. La información que se muestra en los gráficos varía según el tipo de política de QoS que se ha aplicado a la carga de trabajo.

Una configuración de rendimiento máximo (o «`pico`») define el rendimiento máximo que puede consumir la

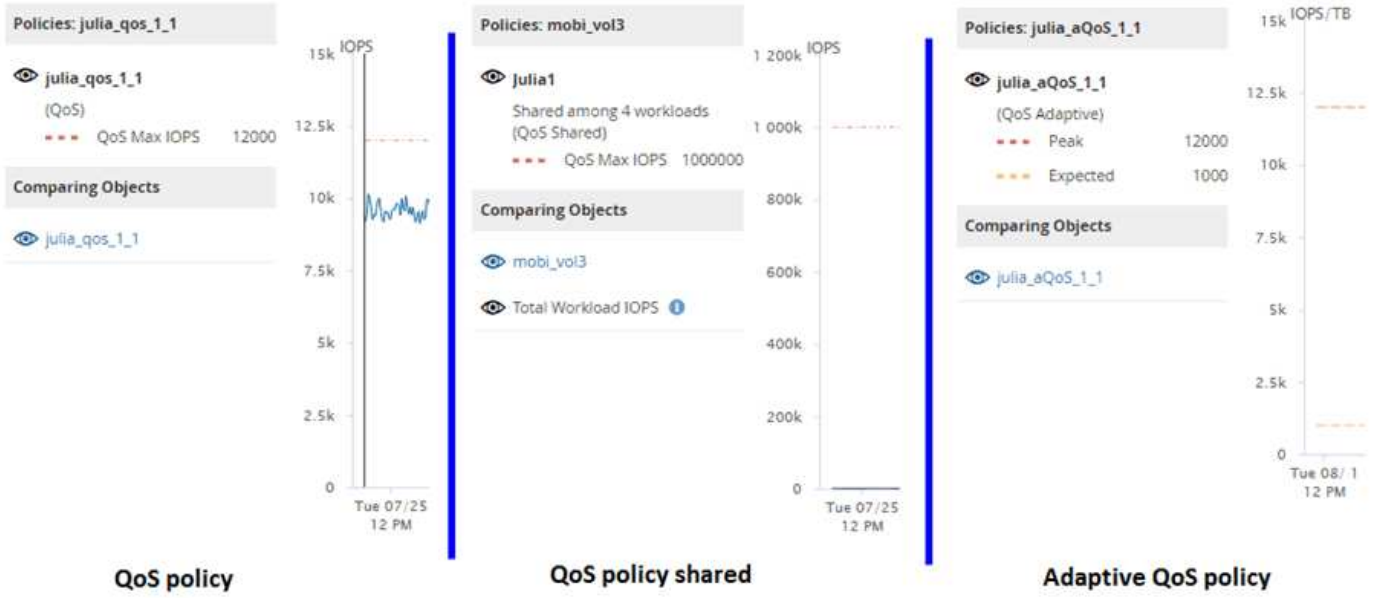
carga de trabajo y, por lo tanto, limita el impacto en las cargas de trabajo que compiten por los recursos del sistema. Una configuración de rendimiento mínimo (o «`esperado`») define el rendimiento mínimo que debe estar disponible para la carga de trabajo, de modo que una carga de trabajo crítica cumpla los objetivos mínimos de rendimiento independientemente de la demanda de las cargas de trabajo que compiten por los recursos del sistema.

Las políticas de calidad de servicio (QoS) compartidas y no compartidas para IOPS y MB/s utilizan los términos «`minimum`» y «`maximum`» para definir los límites mínimo y máximo. Las políticas de QoS adaptativas para IOPS/TB, que se introdujeron en ONTAP 9.3, utilizan los términos «`expected`» y «`peak`» para definir el límite mínimo y el máximo.

Aunque ONTAP te permite crear estos dos tipos de políticas de calidad de servicio (QoS), según 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 política	Funcionalidad	Indicador en la interfaz de Unified Manager
Política de calidad de servicio (QoS) compartida asignada a una única carga de trabajo, o política de calidad de servicio (QoS) no compartida asignada a una única 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 varias cargas de trabajo	Todas las cargas de trabajo comparten la configuración de rendimiento especificada	Muestra “(QoS Shared)”
Política de calidad de servicio (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 Adaptive)”

La siguiente figura muestra un ejemplo de cómo se representan las tres opciones en los gráficos de contadores.



Cuando una política de QoS normal definida en IOPS aparece en el gráfico de IOPS/TB de 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, defined in IOPS`».

Cuando una política de QoS adaptativa definida en IOPS/TB aparece en el gráfico de IOPS de 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 Adaptive - Used, defined in IOPS/TB” o “QoS Adaptive - Allocated, defined in IOPS/TB”, según cómo esté configurado el ajuste de asignación de IOPS máximas. Cuando el ajuste de asignación se establece en “allocated-space”, los IOPS máximos se calculan en función del tamaño del volumen. Cuando el ajuste de asignación se establece en “used-space”, los IOPS máximos se calculan en función de la cantidad de datos almacenados en el volumen, teniendo en cuenta las eficiencias de almacenamiento.

> El gráfico de IOPS/TB muestra datos de rendimiento únicamente cuando la capacidad lógica utilizada por el volumen es mayor o igual que 128 GB. En el gráfico aparecen huecos cuando la capacidad utilizada desciende por debajo de 128 GB durante el periodo de tiempo seleccionado.

Ver los ajustes mínimos y máximos de calidad de servicio (QoS) de la carga de trabajo en Active IQ Unified Manager

Puedes consultar la configuración de la política de calidad de servicio (QoS) definida por ONTAP en un volumen o LUN en los gráficos de Performance Explorer. La configuración del rendimiento máximo limita el impacto de las cargas de trabajo en competencia en los recursos del sistema. La configuración del rendimiento mínimo garantiza que una carga de trabajo crítica cumpla los objetivos mínimos de rendimiento, independientemente de la demanda de las cargas de trabajo en competencia.

Los valores de rendimiento de QoS “mínimo” y “máximo” en IOPS y MB/s solo se muestran en los gráficos de contadores si se han configurado en ONTAP. Los ajustes mínimos de rendimiento solo están disponibles en sistemas que ejecutan ONTAP 9.2 o una versión posterior, solo en sistemas AFF, y por el momento solo se pueden configurar para IOPS.

Las políticas de QoS adaptativas están disponibles a partir de ONTAP 9.3 y se expresan en 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 entre IOPS y terabytes a medida que cambia el tamaño del volumen. Solo puedes aplicar un grupo de políticas de QoS adaptativas a volúmenes. En las políticas de QoS adaptativas se utilizan los términos “expected” y “peak” en lugar de mínimo y máximo.

Unified Manager genera eventos de advertencia por infracciones de la política de QoS cuando el throughput de la carga de trabajo ha superado la configuración máxima definida de la política de QoS durante cada periodo de recopilación de rendimiento de la hora anterior. El throughput de la carga de trabajo puede superar el umbral de QoS solo durante un breve periodo en cada periodo de recopilación, pero Unified Manager muestra el throughput “average” durante el periodo de recopilación en el gráfico. Por este motivo, puede que veas eventos de QoS aunque el throughput de una carga de trabajo no haya superado el umbral de la política que se muestra en el gráfico.

Pasos

1. En la página **Performance Explorer** del volumen o LUN seleccionado, realiza las siguientes acciones para ver los ajustes de límite máximo y mínimo de QoS:

Si quieres…	Haz esto…
Ver el límite de IOPS (el máximo de QoS)	En el gráfico «Total de IOPS» o «Desglose de IOPS», haz clic en **Ampliar vista**.
Ver el límite máximo en MB/s (el máximo de QoS)	En el gráfico «Total o desglose en MB/s», haz clic en **Ampliar vista**.
Ver el límite mínimo de IOPS (el mínimo de QoS)	En el gráfico «Total de IOPS» o «Desglose de IOPS», haz clic en **Ampliar vista**.
Ver el límite máximo de IOPS/TB (el pico de QoS)	Para los volúmenes, en el gráfico de IOPS/TB, haz clic en **Zoom View**.
Ver el mínimo de IOPS/TB (la QoS esperada)	Para los volúmenes, en el gráfico de IOPS/TB, haz clic en **Zoom View**.

La línea horizontal discontinua indica el valor máximo o mínimo de rendimiento establecido en ONTAP. También puedes ver cuándo se implementaron los cambios en los valores de QoS.

2. Para ver los valores concretos de IOPS y MB/s en comparación con la configuración de QoS, coloca el cursor sobre el gráfico para que aparezca la ventana emergente.

Si observas que determinados volúmenes o LUN presentan valores muy elevados de IOPS o MB/s y están sobrecargando los recursos del sistema, puedes utilizar System Manager o la CLI de ONTAP para ajustar la configuración de QoS, de modo que estas cargas de trabajo no afecten al rendimiento de otras cargas de trabajo.

Para obtener más información sobre cómo ajustar la configuración de QoS, consulta "Resumen de la gestión del rendimiento"

Gestiona el rendimiento utilizando la información sobre la capacidad de rendimiento y las IOPS disponibles

Gestiona la capacidad de rendimiento y las IOPS disponibles en Active IQ Unified Manager

Capacidad de rendimiento indica cuánto rendimiento puedes obtener de un recurso sin superar el rendimiento útil de ese recurso. Si la ves mediante los contadores de rendimiento existentes, la capacidad de rendimiento es el punto en el que obtienes 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 de cada clúster. La *capacidad de rendimiento utilizada* es el porcentaje de capacidad de rendimiento que se está utilizando en ese momento, y la *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 todavía está disponible, las *IOPS disponibles* te indican el número de IOPS que se pueden añadir al recurso antes de alcanzar la capacidad máxima de rendimiento. Al usar esta métrica, puedes estar seguro de que puedes añadir cargas de trabajo con un número predeterminado de IOPS a un recurso.

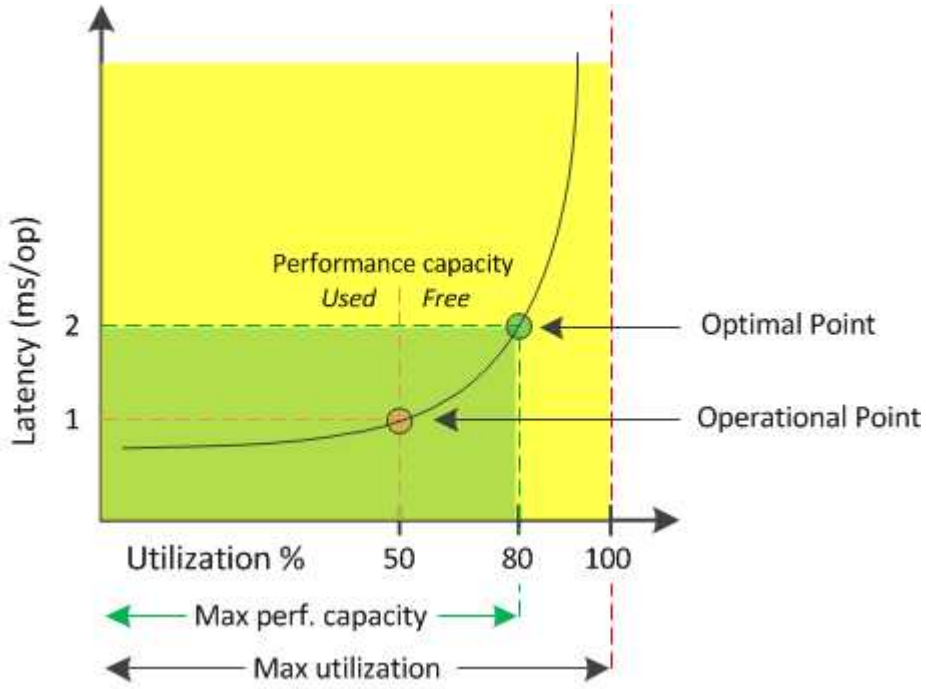
Supervisar la información de capacidad de rendimiento tiene las siguientes ventajas:

- Ayuda con el aprovisionamiento y el equilibrio de los flujos de trabajo.
- Te ayuda a evitar la sobrecarga de un nodo o que sus recursos superen el nivel óptimo, lo que reduce la necesidad de solucionar problemas.
- Te ayuda a determinar con mayor precisión dónde podría ser necesario instalar equipos de almacenamiento adicionales.

Comprende el contador de capacidad de rendimiento utilizada en Active IQ Unified Manager

El contador de capacidad de rendimiento utilizada te ayuda a identificar si el rendimiento de un nodo o un agregado está llegando a un punto en el que podría degradarse si aumentan las cargas de trabajo. También puede indicarte si un nodo o un agregado se está sobreutilizando actualmente durante períodos de tiempo específicos. El uso de la capacidad de rendimiento 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 en uso óptima es el punto en el que un nodo o un agregado tiene una utilización y una latencia (tiempo de respuesta) óptimas, y se usa de forma eficiente. En la siguiente figura se muestra un ejemplo de curva de latencia frente a utilización para un agregado.



En este ejemplo, el *punto operativo* indica que el agregado está funcionando actualmente al 50 % de utilización con una latencia de 1.0 ms/op. A partir de las estadísticas recopiladas 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 en el que el agregado está al 80 % de utilización con una latencia de 2.0 ms/op. Por lo tanto, puedes añadir más volúmenes y LUNs a este agregado para que tus sistemas se usen de forma más eficiente.

Se espera que el contador de capacidad de rendimiento usada arroje un valor mayor que el contador «`utilization`», ya que la capacidad de rendimiento tiene en cuenta el impacto en la latencia. Por ejemplo, si un nodo o un agregado tiene una utilización del 70 %, el valor de la capacidad de rendimiento puede

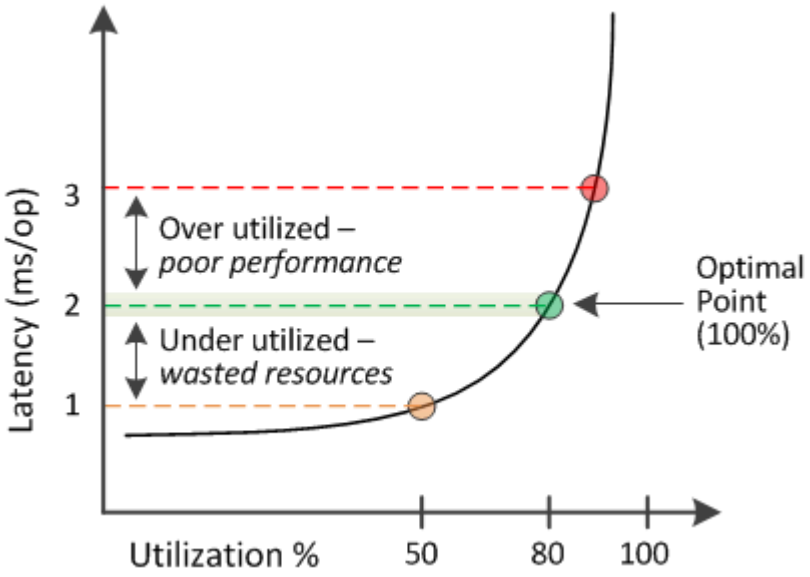
situarse entre el 80 % y el 100 %, dependiendo del valor de la latencia.

Sin embargo, en algunos casos, el contador de utilización puede ser más alto en la página Dashboard. Esto es normal porque el Dashboard actualiza los valores actuales del contador en cada período de recopilación; no muestra promedios durante un período de tiempo como las demás páginas de la interfaz de usuario de Unified Manager. Lo mejor es usar el contador de capacidad de rendimiento utilizada como indicador del rendimiento promediado durante un período de tiempo, mientras que el contador de utilización es más adecuado para determinar el uso instantáneo de un recurso.

Utiliza el valor de capacidad de rendimiento utilizada en Active IQ Unified Manager

El valor de capacidad de rendimiento utilizada te ayuda a identificar los nodos y agregados que actualmente están sobreutilizados o infrautilizados. Esto te permite redistribuir las cargas de trabajo para que tus recursos de almacenamiento sean más eficientes.

La siguiente figura muestra la curva de latencia en función de la utilización de un recurso e identifica, mediante puntos de colores, tres áreas en las que podría situarse el punto operativo actual.



- Un porcentaje de capacidad de rendimiento utilizado igual a 100 se encuentra en el punto óptimo.

  En este momento, los recursos se usan de forma eficiente.

- Un porcentaje de capacidad de rendimiento utilizada superior a 100 % indica que el nodo o el agregado está sobreutilizado y que las cargas de trabajo no están obteniendo un rendimiento óptimo.

  No deberías añadir nuevas cargas de trabajo al recurso, y puede que sea necesario redisistribuir las cargas de trabajo existentes.

- Un porcentaje de capacidad de rendimiento utilizado inferior a 100 indica que el nodo o el agregado está infrautilizado y que los recursos no se usan eficazmente.

  Se pueden añadir más cargas de trabajo al recurso.

A diferencia de la utilización, el porcentaje de capacidad de rendimiento utilizada puede superar el 100 %. No existe un porcentaje máximo, pero los recursos suelen situarse entre el 110 % y el

140 % cuando se están sobreutilizando. Unos porcentajes más elevados indicarían que el recurso presenta problemas graves.

Entiende las IOPS disponibles en Active IQ Unified Manager

El contador de IOPS disponibles indica el número restante de IOPS que puedes añadir a un nodo o a un agregado antes de que el recurso alcance su límite.

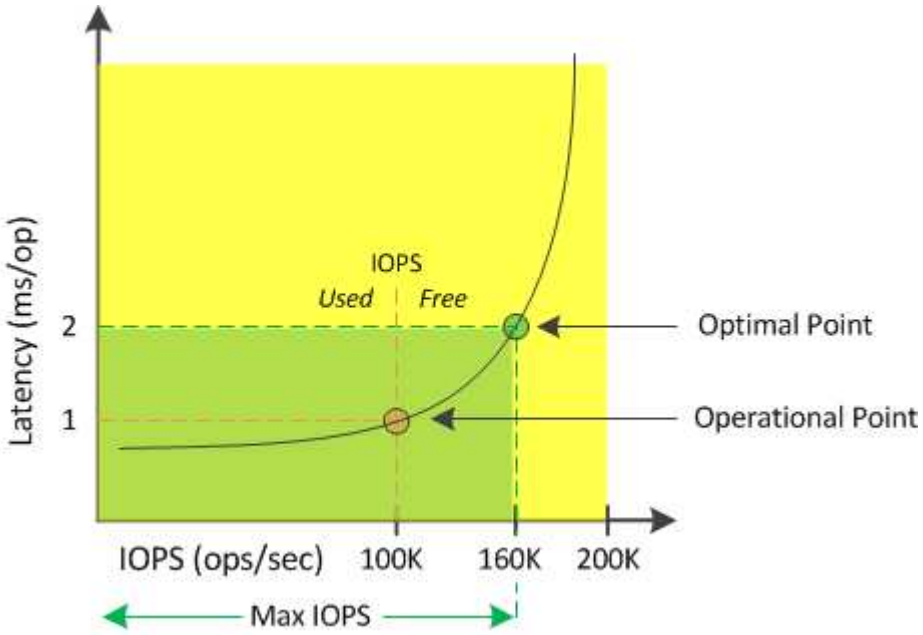
El número total de IOPS que puede proporcionar un nodo depende de las características físicas del nodo, por ejemplo, el número de CPU, la velocidad de la CPU y la cantidad de RAM. El número total de IOPS que puede proporcionar un agregado depende de las propiedades físicas de los discos, por ejemplo, un disco SATA, SAS o SSD.

Es posible que el total de IOPS de todos los volúmenes de un agregado no coincida con el total de IOPS del agregado. Esto se explica en el siguiente artículo de base de conocimientos: KB "¿Por qué la suma de todos los IOPs de volumen de un agregado no coincide con los IOPs del agregado?"

Mientras que el contador de capacidad de rendimiento libre indica el porcentaje de un recurso que aún está disponible, el contador de IOPS disponibles indica el número exacto de IOPS (cargas de trabajo) que se pueden añadir a un recurso antes de alcanzar la capacidad máxima de rendimiento.

Por ejemplo, si utilizas un par de sistemas de almacenamiento FAS2520 y FAS8060, un valor de capacidad de rendimiento libre del 30 % significa que tienes cierta capacidad de rendimiento libre. Sin embargo, ese valor no te permite saber cuántas cargas de trabajo más puedes implementar en esos nodos. El contador de IOPS disponibles puede indicar que tienes 500 IOPS disponibles en el FAS8060, pero solo 100 IOPS disponibles en el FAS2520.

La siguiente figura muestra una curva de ejemplo de latencia frente a IOPS para un nodo.



El número máximo de IOPS que puede proporcionar un recurso es el número de IOPS cuando el contador de capacidad de rendimiento utilizada está al 100 % (el punto óptimo). El punto operativo indica que el nodo está funcionando actualmente a 100K IOPS con una latencia de 1.0 ms/op. Según las estadísticas recopiladas del nodo, Unified Manager determina que el número máximo de IOPS del nodo es 160K, lo que significa que hay 60K IOPS libres o disponibles. Por lo tanto, puedes añadir más cargas de trabajo a este nodo para que tus

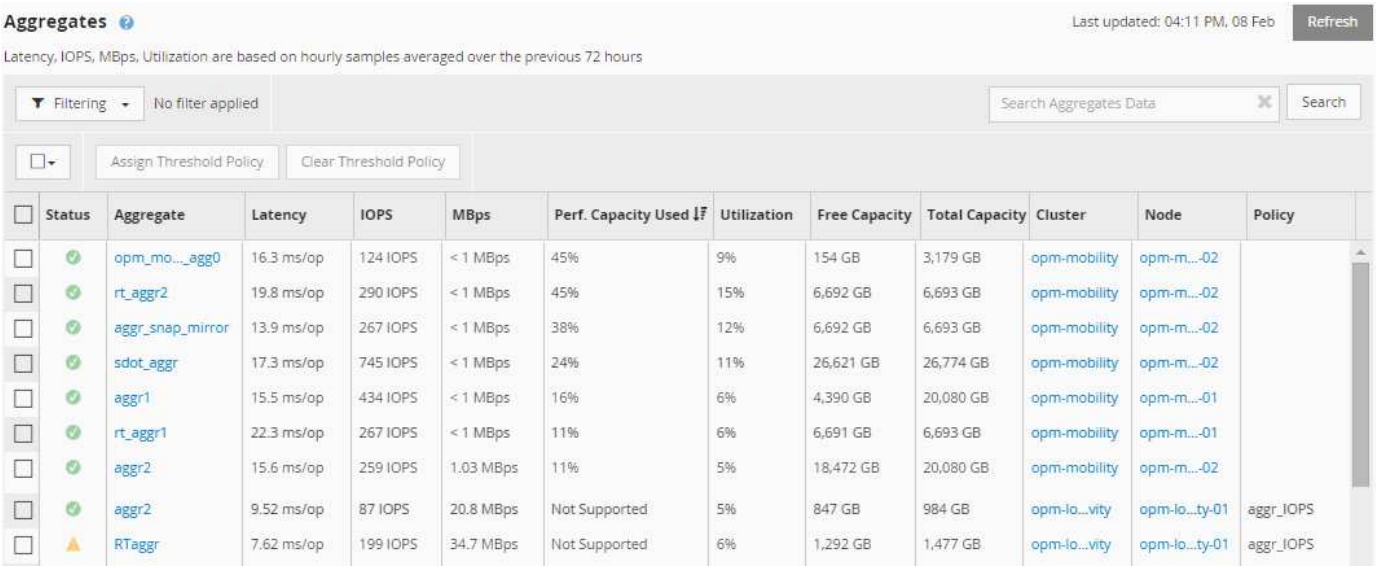
sistemas se utilicen de forma más eficiente.

> Cuando la actividad de los usuarios en el recurso es mínima, el valor de IOPS disponible se calcula suponiendo una carga de trabajo genérica basada en aproximadamente 4.500 IOPS por núcleo de CPU. Esto se debe a que Unified Manager carece de los datos necesarios para estimar con precisión las características de la carga de trabajo que se está atendiendo.

Ver los valores de capacidad de rendimiento utilizada de los nodos y agregados en Active IQ Unified Manager

Puedes supervisar los valores de capacidad de rendimiento utilizada de todos los nodos o de todos los agregados de un clúster, o bien consultar los detalles de un único nodo o agregado.

Los valores de «Capacidad de rendimiento utilizada» aparecen en el panel de control, en las páginas de «Inventario de rendimiento», en la página «Elementos con mejor rendimiento», en la página «Crear política de umbrales», en las páginas del «Explorador de rendimiento» y en los gráficos detallados. Por ejemplo, la página «Rendimiento: todos los agregados» incluye una columna denominada «Capacidad de rendimiento utilizada» que permite ver el valor de la capacidad de rendimiento utilizada para todos los agregados.



Status	Aggregate	Latency	IOPS	MBps	Perf. Capacity Used	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-lo...vity	opm-lo...ty-01	aggr_IOPS
	RTaggr	7.62 ms/op	199 IOPS	34.7 MBps	Not Supported	6%	1,292 GB	1,477 GB	opm-lo...vity	opm-lo...ty-01	aggr_IOPS

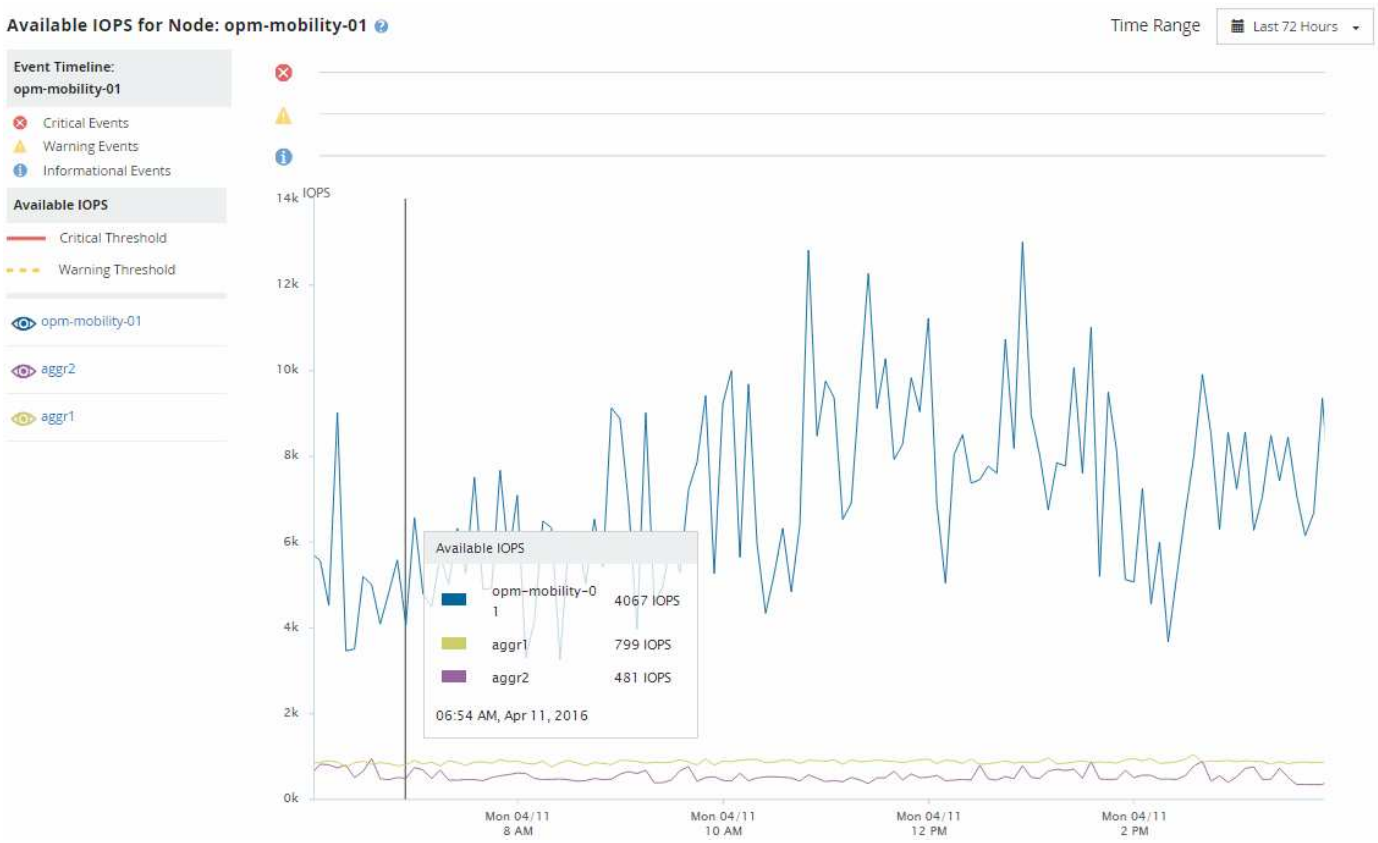
El contador de capacidad de rendimiento utilizada te permite identificar lo siguiente:

- Si algún nodo o agregado de algún clúster tiene un valor alto de capacidad de rendimiento utilizada
- Si algún nodo o agregado de cualquier clúster tiene eventos activos de uso de capacidad de rendimiento
- Los nodos y agregados que tienen el valor más alto y más bajo de capacidad de rendimiento utilizada en un clúster
- Valores de los contadores de latencia y utilización junto con nodos o agregados que tienen valores altos de capacidad de rendimiento usada
- Cómo se verán afectados los valores de capacidad de rendimiento utilizados para los nodos de un par de alta disponibilidad (HA) si falla uno de los nodos
- Los volúmenes y LUN más activos de un agregado que tiene un valor alto de capacidad de rendimiento usada

Ver los valores de IOPS disponibles para los nodos y los agregados en Active IQ Unified Manager

Puedes supervisar los valores de IOPS disponibles para todos los nodos o para todos los agregados de un clúster, o bien consultar los detalles de un único 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 Nodo/Explorador de rendimiento, puedes seleccionar de la lista el gráfico del contador “IOPS disponibles” para comparar los valores de IOPS disponibles del nodo y de varios agregados de ese nodo.



La supervisión del contador de IOPS disponibles te permite identificar:

- Los nodos o agregados que presentan los mayores valores de IOPS disponibles para ayudarte a determinar dónde puedes implementar futuras cargas de trabajo.
- Los nodos o agregados que presentan los valores de IOPS disponibles más bajos para identificar los recursos que debes supervisar ante posibles problemas de rendimiento en el futuro.
- Los volúmenes y LUN más activos de un agregado que presenta un valor reducido de IOPS disponibles.

Ver gráficos de contadores de capacidad de rendimiento en Active IQ Unified Manager

En la página Performance Explorer, puedes ver gráficos de la capacidad de rendimiento utilizada para nodos y agregados. Esto te permite ver datos detallados de la capacidad de rendimiento de los nodos y agregados seleccionados durante un periodo de tiempo específico.

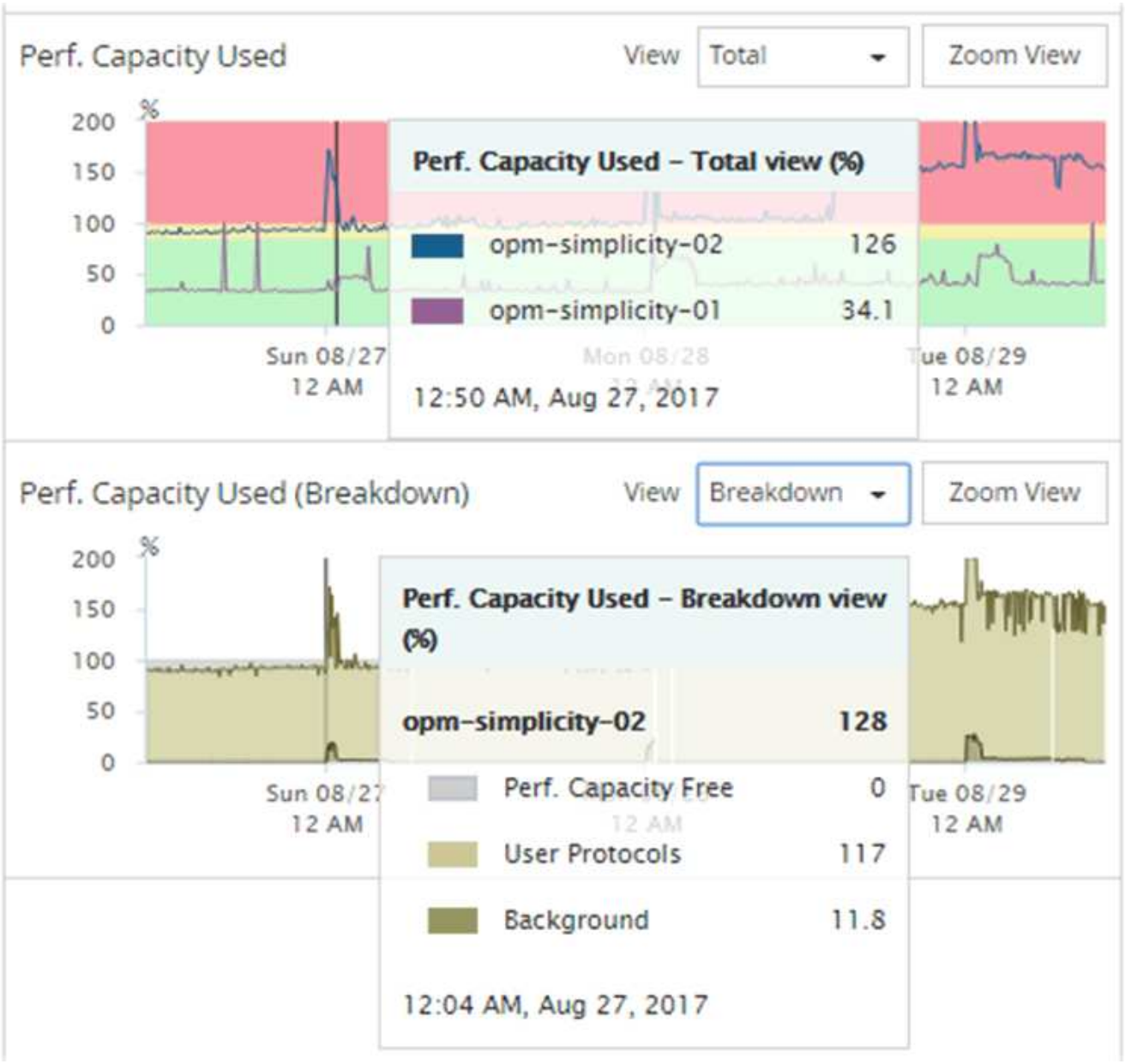
El gráfico de contador estándar muestra los valores de capacidad de rendimiento utilizada para los nodos o agregados seleccionados. El gráfico de contador Breakdown muestra los valores totales de capacidad de rendimiento del objeto raíz, separados según el uso entre los protocolos de usuario y los procesos del sistema en segundo plano. Además, también se muestra la cantidad de capacidad de rendimiento libre.

Como algunas actividades en segundo plano asociadas con la administración del sistema y la administración de 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 suelen ejecutarse alrededor de la medianoche, cuando el uso del clúster es bajo. Si ves un pico en la actividad de los protocolos de usuario alrededor de la medianoche, verifica si los trabajos de copia de seguridad del clúster u otras actividades en segundo plano están configurados para ejecutarse a esa hora.

Pasos

1. Selecciona la pestaña **Explorer** en la página **Landing** de un nodo o agregado.
2. En el panel **Gráficos de contadores**, haz clic en **Elegir gráficos** y, a continuación, selecciona el gráfico **Perf. Capacity Used**.
3. Desplázate hacia abajo hasta que puedas ver el gráfico.

   Los colores del gráfico estándar indican cuándo el objeto se encuentra en el rango óptimo (amarillo), cuándo está infrautilizado (verde) y cuándo está sobreutilizado (rojo). El gráfico de desglose muestra información detallada sobre la capacidad de rendimiento únicamente del objeto raíz.



4. Si quieres ver cualquiera de los gráficos en tamaño completo, haz clic en **Zoom View**.

   De esta forma, puedes abrir varios gráficos de contadores en ventanas independientes para comparar los valores de capacidad de rendimiento utilizada con los valores de IOPS o MBps durante el mismo periodo de tiempo.

Configura los umbrales de uso de la capacidad de rendimiento en Active IQ Unified Manager

Puedes crear políticas de umbrales de rendimiento definidas por el usuario para que se activen eventos cuando el valor de la capacidad de rendimiento utilizada de un nodo o agregado supere el umbral definido para esa capacidad.

Además, los nodos pueden configurarse con una política de umbral denominada «`Performance capacity used takeover`». Esta política de umbral suma las estadísticas de capacidad de rendimiento utilizada de ambos nodos de un par de alta disponibilidad (HA) para determinar si alguno de los nodos carecería de capacidad suficiente si el otro nodo falla. Como 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 Performance capacity used takeover puede aplicarse a ambos nodos.

> Esta equivalencia de capacidad de rendimiento utilizada suele ser válida entre nodos. Sin embargo, si hay bastante más tráfico entre nodos destinado a uno de ellos a través de su partner de conmutación por error, la capacidad total de rendimiento utilizada al ejecutar todas las cargas de trabajo en un nodo partner frente al otro podría ser ligeramente diferente según qué nodo haya fallado.

Las condiciones de «capacidad de rendimiento utilizada» también pueden usarse como ajustes secundarios de umbral de rendimiento para crear una política de umbrales combinada al definir umbrales para LUN y volúmenes. La condición de «capacidad de rendimiento utilizada» se aplica al agregado o al nodo en el que reside el volumen o el LUN. Por ejemplo, puedes crear una política de umbrales combinada con los siguientes criterios:

Objeto de almacenamiento	Contador de rendimiento	Umbral de advertencia	Umbral crítico	Duración
Volumen	Latencia	15 ms/op	25 ms/op	20 minutos
Agregado	Capacidad de rendimiento utilizada	80%	95%	

Las políticas de umbrales combinados hacen que solo se genere un evento cuando se superan ambas condiciones durante toda la duración.

Utiliza el contador de capacidad de rendimiento utilizada en Active IQ Unified Manager

Por lo general, las organizaciones desean operar con un porcentaje de capacidad de rendimiento utilizada inferior a 100, de modo que los recursos se utilicen de forma eficiente y, al mismo tiempo, se reserve cierta capacidad de rendimiento adicional para cubrir las demandas en los periodos de mayor actividad. Puedes usar políticas de umbral para personalizar cuándo se envían alertas cuando los valores de capacidad de rendimiento utilizada son altos.

Puedes establecer objetivos específicos en función de tus requisitos de rendimiento. Por ejemplo, las empresas de servicios financieros podrían reservar más capacidad de rendimiento para garantizar la ejecución puntual de las operaciones. Es posible que estas empresas deseen fijar umbrales de capacidad de rendimiento utilizada en el rango del 70-80 %. Las empresas manufactureras con márgenes más reducidos podrían optar por reservar menos capacidad de rendimiento si están dispuestas a arriesgar el rendimiento para gestionar mejor los costes de TI. Estas empresas podrían establecer umbrales de capacidad de rendimiento utilizada en el rango del 85-95 %.

Cuando el valor de capacidad de rendimiento utilizada supera el porcentaje establecido en una política de umbral definida por el usuario, Unified Manager envía un correo electrónico de alerta y añade el evento a la página Inventario de eventos. Esto te permite gestionar posibles problemas antes de que afecten al rendimiento. Estos eventos también pueden servir como indicadores de que necesitas realizar movimientos de cargas de trabajo y cambios dentro de tus nodos y agregados.

Comprende y usa la página «Planificación de conmutación por error de nodos»

Utiliza la página de planificación de la conmutación por error de nodos en Active IQ Unified Manager

La página «Planificación de la conmutación por error de rendimiento/nodo» estima el impacto en el rendimiento de un nodo si falla el nodo asociado de alta disponibilidad (HA). Unified Manager basa las estimaciones en el rendimiento histórico de los nodos del par de HA.

Calcular el impacto en el rendimiento de una conmutación por error te ayuda a planificar en los siguientes escenarios:

- Si una conmutación por error reduce de forma sistemática el rendimiento estimado del nodo de toma de control hasta un nivel inaceptable, puedes plantearte adoptar medidas correctivas para reducir el impacto en el rendimiento derivado de dicha conmutación por error.
- Antes de iniciar una conmutación por error manual para realizar tareas de mantenimiento del hardware, puedes estimar cómo afectará la conmutación por error al rendimiento del nodo de toma de control para determinar cuál es el mejor momento para realizar la tarea.

Determina las medidas correctivas desde la página Performance/Node Failover Planning en Active IQ Unified Manager

A partir de la información que se muestra en la página «Rendimiento/Planificación de conmutación por error de nodos», puedes tomar medidas para garantizar que una conmutación por error no haga que el rendimiento de un par de alta disponibilidad (HA) baje por debajo de un nivel aceptable.

Por ejemplo, para reducir el impacto en el rendimiento estimado de una conmutación por error, puedes mover algunos volúmenes o LUN de un nodo del par de alta disponibilidad a otros nodos del clúster. Así te aseguras de que el nodo primario pueda seguir ofreciendo un rendimiento aceptable tras una conmutación por error.

Revisa los componentes de la página «Planificación del rendimiento y la conmutación por error de nodos» en Active IQ Unified Manager

Los componentes de la página «Planificación del rendimiento y la conmutación por error de nodos» se muestran en una cuadrícula y en el panel «Comparación». Estas secciones te permiten evaluar el impacto de una conmutación por error de un nodo en el rendimiento del nodo que toma el relevo.

Cuadrícula de estadísticas de rendimiento

La página Performance/Node Failover Planning muestra una tabla con estadísticas sobre la latencia, las IOPS, la utilización y el uso de la capacidad de rendimiento.

Es posible que los valores de latencia e IOPS que se muestran en esta página y en la página Performance/Node Performance Explorer no coincidan, ya que se usan distintos contadores de rendimiento para calcular los valores que permiten predecir la conmutación por error del nodo.

En la cuadrícula, a cada nodo se le asigna una de las siguientes funciones:

- Principal

  El nodo que toma el relevo del socio de alta disponibilidad (HA) cuando este falla. El objeto raíz es siempre el nodo primario.

- Socio

  El nodo que falla en el escenario de conmutación por error.

- Toma de control estimada

  Igual que el nodo principal. Las estadísticas de rendimiento que se muestran para este nodo reflejan el rendimiento del nodo de toma de control después de asumir el control del partner con errores.

> Aunque la carga de trabajo del nodo de toma de control es equivalente a la carga de trabajo combinada de ambos nodos tras una conmutación por error, las estadísticas del nodo de toma de control estimado no son la suma de las estadísticas del nodo primario y del nodo asociado. Por ejemplo, si la latencia del nodo primario es de 2 ms/op y la latencia del nodo asociado es de 3 ms/op, el nodo de toma de control estimado podría tener una latencia de 4 ms/op. Este valor es un cálculo que realiza Unified Manager.

Puedes hacer clic en el nombre del nodo Partner si quieres que se convierta en el objeto raíz. Después de que se muestre la página Performance/Node Performance Explorer, puedes hacer clic en la pestaña **Failover Planning** para ver cómo cambia el rendimiento en este escenario de fallo de nodo. Por ejemplo, si Node1 es el nodo Primary y Node2 es el nodo Partner, puedes hacer clic en Node2 para convertirlo en el nodo Primary. De esta forma, puedes ver cómo cambia el rendimiento estimado según qué nodo falle.

Panel de comparación

La siguiente lista describe los componentes que aparecen de forma predeterminada en el panel de comparación:

- **Gráficos de eventos**

  Se muestran con el mismo formato que los de la página «Rendimiento/Explorador de rendimiento de nodos». Se refieren únicamente al nodo principal.

- **Gráficos de contadores**

  Muestran estadísticas históricas del contador de rendimiento que se muestra en la cuadrícula. En cada gráfico, la línea del nodo Estimated Takeover muestra el rendimiento estimado si se hubiera producido una conmutación por error en un momento dado.

  Por ejemplo, supongamos que el gráfico de utilización muestra 73 % para el nodo de toma de control estimado a las 11:00 del 8 de febrero. Si en ese momento hubiera habido una conmutación por error, la utilización del nodo de toma de control habría sido del 73 %.

  Las estadísticas históricas te ayudan a determinar el momento óptimo para iniciar una conmutación por error, minimizando así la posibilidad de sobrecargar el nodo de toma de control. Solo puedes programar una conmutación por error en momentos en los que el rendimiento previsto del nodo de toma de control sea aceptable.

De forma predeterminada, en el panel «Comparing» se muestran las estadísticas tanto del objeto raíz como

del nodo asociado. A diferencia de la página «Performance/Node Performance Explorer», esta página no muestra el botón **Add** para que puedas añadir objetos para comparar estadísticas.

Puedes personalizar el panel Comparing del mismo modo que en la página Performance/Node Performance Explorer. La siguiente lista muestra ejemplos de cómo personalizar los gráficos:

- Haz clic en el nombre de nodo para mostrar u ocultar las estadísticas del nodo en los gráficos de contadores.
- Haz clic en **Zoom View** para mostrar un gráfico detallado de un contador concreto en una nueva ventana.

Crear políticas de umbrales para la planificación de la conmutación por error de nodos en Active IQ Unified Manager

Puedes crear una política de umbrales de nodos para que se te notifique en la página Rendimiento/Planificación de conmutación por error de nodos cuando una posible conmutación por error pueda reducir el rendimiento del nodo de takeover a un nivel inaceptable.

La política de umbral de rendimiento definida por el sistema llamada “Node HA pair over-utilized” 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 de un par de HA supera el 200 %.

El evento de la política de umbral definida por el sistema te avisa de que una conmutación por error hará que la latencia del nodo de toma de control aumente hasta un nivel inaceptable. Cuando veas un evento generado por esta política para un nodo concreto, puedes ir a la página Performance/Node Failover Planning de ese nodo para ver el valor de latencia previsto debido a una conmutación por error.

Además de usar esta política de umbral definida por el sistema, puedes crear políticas de umbral con el contador “Performance Capacity Used - Takeover” y luego aplicar la política a los nodos seleccionados. Si especificas un umbral inferior al 200 %, puedes recibir un evento antes de que se supere el umbral de la política definida por el sistema. También puedes especificar que el período mínimo durante el cual se supera el umbral sea inferior a 30 minutos si quieres recibir una notificación antes de que se genere el evento de la política definida por el sistema.

Por ejemplo, puedes definir una política de umbral para generar un evento de advertencia si la capacidad de rendimiento combinada utilizada de los nodos de un par de HA supera el 175 % durante más de 10 minutos. Puedes aplicar esta política a Node1 y Node2, que forman un par de HA. Después de recibir una notificación de evento de advertencia para Node1 o Node2, puedes ver la página Performance/Node Failover Planning de ese nodo para evaluar el impacto estimado en el rendimiento del nodo de takeover. Puedes tomar medidas correctivas para evitar sobrecargar el nodo de takeover si se produce un failover. Si actúas cuando la capacidad de rendimiento combinada utilizada de los nodos está por debajo del 200 %, la latencia del nodo de takeover no alcanza un nivel inaceptable aunque se produzca un failover durante ese tiempo.

Utiliza el gráfico «Desglose de la capacidad de rendimiento utilizada» para planificar la conmutación por error en Active IQ Unified Manager

El gráfico detallado «Capacidad de rendimiento utilizada - desglose» muestra la capacidad de rendimiento utilizada por el nodo principal y el nodo asociado. También muestra la cantidad de capacidad de rendimiento libre en el nodo de takeover estimado. Esta información te ayuda a determinar si podrías tener un problema de rendimiento en caso de que el nodo asociado falle.

Además de mostrar la capacidad total de rendimiento utilizada por los nodos, el gráfico «Desglose» desglosa los valores de cada nodo por protocolos de usuario y procesos en segundo plano.

- Los protocolos de usuario son las operaciones de E/S desde las aplicaciones de usuario hacia el clúster y desde el clúster hacia las aplicaciones.
- Los procesos en segundo plano son los procesos internos del sistema relacionados con la eficiencia del almacenamiento, la replicación de datos y el estado del sistema.

Este nivel adicional de detalle te permite determinar si un problema de rendimiento se debe a la actividad de las aplicaciones de los usuarios o a procesos del sistema en segundo plano, como la deduplicación, la reconstrucción de RAID, la limpieza de discos y las copias de SnapMirror.

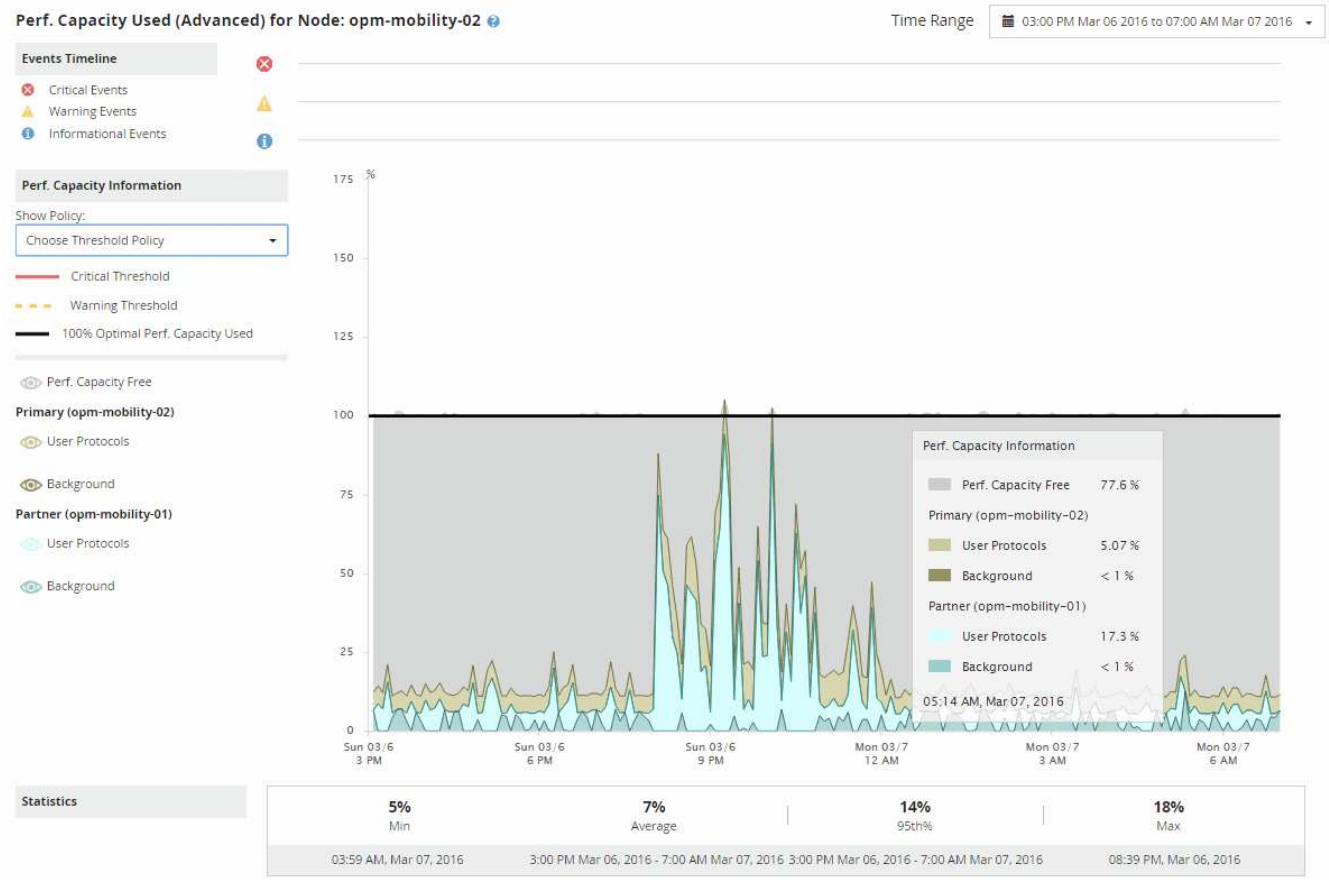
Pasos

1. Ve a la página **Planificación del rendimiento y la conmutación por error de nodos** del nodo que actuará como nodo de toma de control estimado.
2. En el selector **Intervalo de tiempo**, elige el período de tiempo para el que se muestran las estadísticas históricas en la cuadrícula de contadores y los gráficos de contadores.

   Se muestran los gráficos del contador con las estadísticas del nodo principal, el nodo partner y el nodo de toma de control estimado.

3. En la lista **Elegir gráficos**, selecciona **Rend. Capacidad utilizada**.
4. En el gráfico **Rend. Capacidad utilizada**, selecciona **Desglose** y haz clic en **Ampliar vista**.

   Se muestra el gráfico detallado de Rend. Capacidad utilizada.



5. Pasa el cursor por encima del gráfico detallado para ver la información de la capacidad de rendimiento utilizada en la ventana emergente.

   El porcentaje de capacidad libre de rendimiento Es la capacidad de rendimiento disponible en el nodo de toma de control estimado. Indica cuánta capacidad de rendimiento queda en el nodo de toma de control tras una conmutación por error. Si es 0 %, una conmutación por error hará que la latencia aumente hasta un nivel inaceptable en el nodo de toma de control.

6. Plantéate adoptar medidas correctivas para evitar un porcentaje libre de capacidad de rendimiento bajo.

   Si tienes previsto iniciar una conmutación por error para el mantenimiento de un nodo, elige un momento para desconectar el nodo asociado en el que el porcentaje de capacidad de rendimiento libre no sea 0.

Recopilar datos y supervisar el rendimiento de la carga de trabajo

Recopila datos y supervisa el rendimiento de las cargas de trabajo en Active IQ Unified Manager

Unified Manager recopila y analiza la actividad de las cargas de trabajo cada 5 minutos para identificar eventos de rendimiento, y detecta cambios en la configuración cada 15 minutos. Conserva un máximo de 30 días de datos históricos de rendimiento y eventos con una periodicidad de 5 minutos, y utiliza estos datos para pronosticar el rango de latencia esperado para todas las cargas de trabajo monitorizadas.

Unified Manager debe recopilar un mínimo de 3 días de actividad de la carga de trabajo antes de poder iniciar su análisis y antes de poder mostrar el pronóstico de latencia para el tiempo de respuesta de E/S en la página Análisis de la carga de trabajo y en la página Detalles del evento. Mientras se recopila esta actividad, el pronóstico de latencia no muestra todos los cambios que se producen en 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 en los que Unified Manager supervisa una carga de trabajo, si han transcurrido más de 24 horas desde la última recopilación de datos, los gráficos de latencia no mostrarán la previsión de latencia para dicha carga de trabajo. Los eventos detectados antes de la última recopilación siguen estando disponibles.

> El horario de verano (DST) cambia la hora del sistema, lo que altera la previsión de latencia de las estadísticas de rendimiento de las cargas de trabajo supervisadas. Unified Manager empieza de inmediato a corregir la previsión de latencia, un proceso que tarda aproximadamente 15 días en completarse. Durante este tiempo puedes seguir usando Unified Manager, pero, como Unified Manager usa la previsión de latencia para detectar eventos dinámicos, es posible que algunos eventos no sean precisos. Los eventos detectados antes del cambio de hora no se ven afectados.

Supervisa los tipos de carga de trabajo con Active IQ Unified Manager

Puedes usar Unified Manager para supervisar el rendimiento de dos tipos de cargas de trabajo: las definidas por el usuario y las definidas por el sistema.

- ***Cargas de trabajo definidas por el usuario***

  El rendimiento de E/S de las aplicaciones al clúster. Son procesos implicados en las 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 varias de las siguientes condiciones para una carga de trabajo, esta no podrá ser supervisada por Unified Manager:

  - Se trata de una copia de protección de datos (DP) en modo de solo lectura. (Los volúmenes DP se supervisan para detectar el tráfico generado por los usuarios.)
  - Es un clon de datos sin conexión.
  - Es un volumen reflejado en una configuración de MetroCluster.

- ***Cargas de trabajo definidas por el sistema***

  Los procesos internos relacionados con la eficiencia del almacenamiento, la replicación de datos y el estado del sistema, entre los que se incluyen:

  - Eficiencia en el almacenamiento, como la deduplicación
  - Estado de los discos, que incluye la reconstrucción de RAID, la comprobación de discos, etc.
  - La replicación de datos, como las copias de SnapMirror
  - Actividades de gestión
  - El estado del sistema de archivos, que incluye diversas actividades de WAFL
  - Escáneres de sistemas de archivos, como WAFL scan
  - Descarga de copias, como las operaciones de eficiencia del almacenamiento descargadas desde hosts de VMware
  - El estado del sistema, como los traslados de volúmenes, la compresión de datos, etc.
  - Volúmenes no supervisados

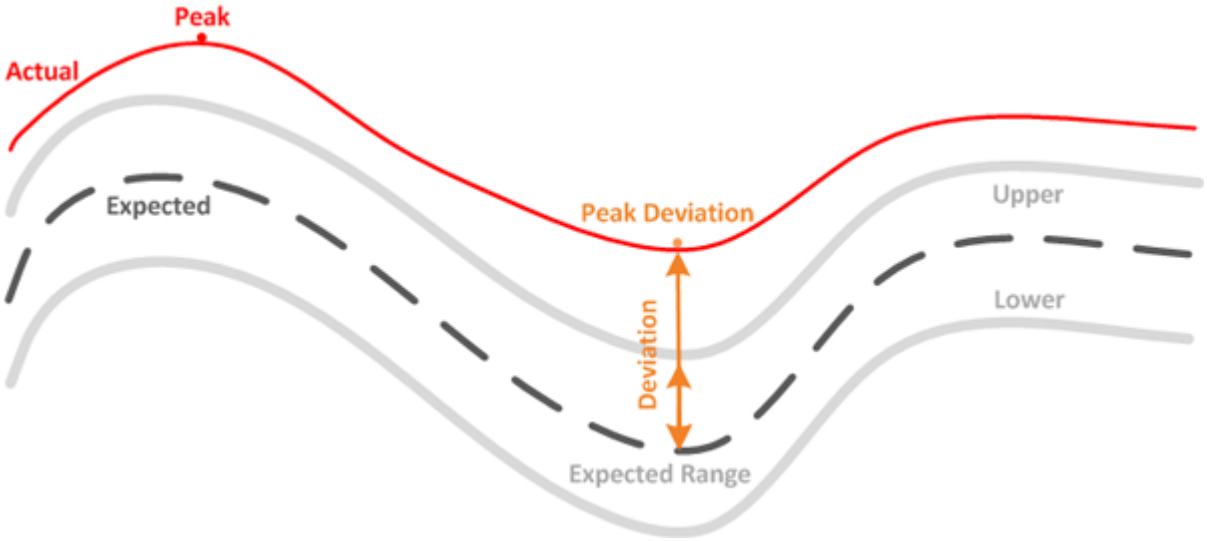
Los datos de rendimiento de las cargas de trabajo definidas por el sistema solo se muestran en la GUI cuando el componente del clúster que usan estas cargas de trabajo está en contención. Por ejemplo, no puedes buscar el nombre de una carga de trabajo definida por el sistema para ver sus datos de rendimiento en la GUI.

Comprende los valores de medición del rendimiento de las cargas de trabajo en Active IQ Unified Manager

Unified Manager mide el rendimiento de las cargas de trabajo en un clúster basándose en valores estadísticos históricos y previstos, que conforman la previsión de latencia de dichas cargas de trabajo. Compara los valores estadísticos reales de las cargas de trabajo con la previsión de latencia para determinar cuándo el rendimiento de una carga de trabajo es demasiado alto o demasiado bajo. Una carga de trabajo cuyo rendimiento no se ajusta a lo esperado activa un evento de rendimiento dinámico para notificártelo.

En la siguiente ilustración, el valor real, en rojo, representa las estadísticas de rendimiento reales en el

intervalo de tiempo. El valor real ha superado el umbral de rendimiento, que corresponde a los límites superiores del pronóstico de latencia. El pico es el valor real más alto del intervalo de tiempo. La desviación mide la variación entre los valores esperados (el pronóstico) y los valores reales, mientras que la desviación máxima indica la mayor variación entre los valores esperados y los valores reales.



La siguiente tabla muestra los valores de medición del rendimiento de la carga de trabajo.

Medición	Descripción
Actividad	El porcentaje del límite de calidad de servicio (QoS) que usan las cargas de trabajo del grupo de políticas. Si Unified Manager detecta un cambio en un grupo de políticas, como añadir 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 %.
Real	El valor de rendimiento medido en un momento concreto para una carga de trabajo determinada.
Desviación	La diferencia 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 positivo indica que el rendimiento de la carga de trabajo es superior al esperado.

Medición	Descripción
Previsto	Los valores esperados se basan en el análisis de los datos históricos de rendimiento de una carga de trabajo determinada. Unified Manager analiza estos valores estadísticos para determinar el rango esperado (previsión de latencia) de los valores.
Previsión de latencia (rango previsto)	La previsión de latencia es una estimación de cuáles se espera que sean los valores máximo y mínimo de rendimiento en un momento concreto. En el caso de la latencia de la carga de trabajo, los valores máximos constituyen el umbral de rendimiento. Cuando el valor real supera el umbral de rendimiento, Unified Manager activa un evento de rendimiento dinámico.
Pico	El valor máximo registrado durante un período de tiempo.
Desviación máxima	El valor máximo de desviación medido a lo largo de un periodo de tiempo.
Profundidad de la cola	El número de solicitudes de E/S pendientes que están a la espera en el componente de interconexión.
Utilización	Para los componentes de procesamiento de red, procesamiento de datos y aggregate, el porcentaje de tiempo de ocupación para completar operaciones de carga de trabajo durante un período de tiempo. Por ejemplo, el porcentaje de tiempo que los componentes de procesamiento de red o de procesamiento de datos tardan en procesar una solicitud de I/O, o que un aggregate tarda en completar una solicitud de lectura o escritura.
Rendimiento de escritura	La cantidad de rendimiento de escritura, en megabytes por segundo (MB/s), de las cargas de trabajo de un clúster local al clúster asociado en una configuración de MetroCluster.

Entiende cómo Active IQ Unified Manager calcula el rango de rendimiento esperado

La previsión de latencia es una estimación de cuáles se espera que sean los valores máximo y mínimo de rendimiento en un momento concreto. En el caso de la latencia de la carga de trabajo, los valores máximos constituyen 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 laboral habitual, entre las 9:00 y las 17:00, es probable que la mayoría de los empleados consulten su correo electrónico entre las 9:00 y las 10:30. El aumento de la demanda en los servidores de correo electrónico supone un incremento de la actividad de la carga de trabajo en el almacenamiento back-end durante este periodo. Es posible que los empleados noten un tiempo de respuesta lento en 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., es probable que la mayoría de los empleados no estén frente a sus ordenadores. La demanda en los servidores de correo electrónico suele disminuir, lo que también reduce la demanda en el almacenamiento back-end. Como alternativa, podría haber operaciones programadas de carga de trabajo, como copias de seguridad del almacenamiento o análisis antivirus, 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 (previsión de latencia) de la actividad, con límites superior e inferior para una carga de trabajo. Cuando la actividad real de la carga de trabajo de un objeto está fuera de los límites superior o inferior y permanece fuera de esos límites durante un periodo de tiempo, esto podría indicar que el objeto se está usando en exceso o se está infrautilizando.

Cómo se elabora la previsión de latencia

Unified Manager debe recopilar un mínimo de 3 días de actividad de la carga de trabajo antes de poder iniciar su análisis y antes de que la previsión de latencia para el tiempo de respuesta de I/O pueda mostrarse en la GUI. La recopilación mínima de datos requerida no tiene en cuenta todos los cambios que se producen por la actividad de la carga de trabajo. Después de recopilar los primeros 3 días de actividad, Unified Manager ajusta la previsión 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 la previsión de latencia de las estadísticas de rendimiento de las cargas de trabajo supervisadas. Unified Manager empieza de inmediato a corregir la previsión de latencia, un proceso que tarda aproximadamente 15 días en completarse. Durante este tiempo puedes seguir usando Unified Manager, pero, como Unified Manager usa la previsión de latencia para detectar eventos dinámicos, es posible que algunos eventos no sean precisos. Los eventos detectados antes del cambio de hora no se ven afectados.

Utiliza la previsión de latencia para el análisis del rendimiento en Active IQ Unified Manager

Unified Manager utiliza la previsión de latencia para representar la actividad típica de latencia de E/S (tiempo de respuesta) de tus cargas de trabajo supervisadas. Te avisa cuando la latencia real de una carga de trabajo supera los límites superiores de la previsión de latencia, lo que activa un evento de rendimiento dinámico, de modo que puedas analizar el problema de rendimiento y tomar medidas correctivas para resolverlo.

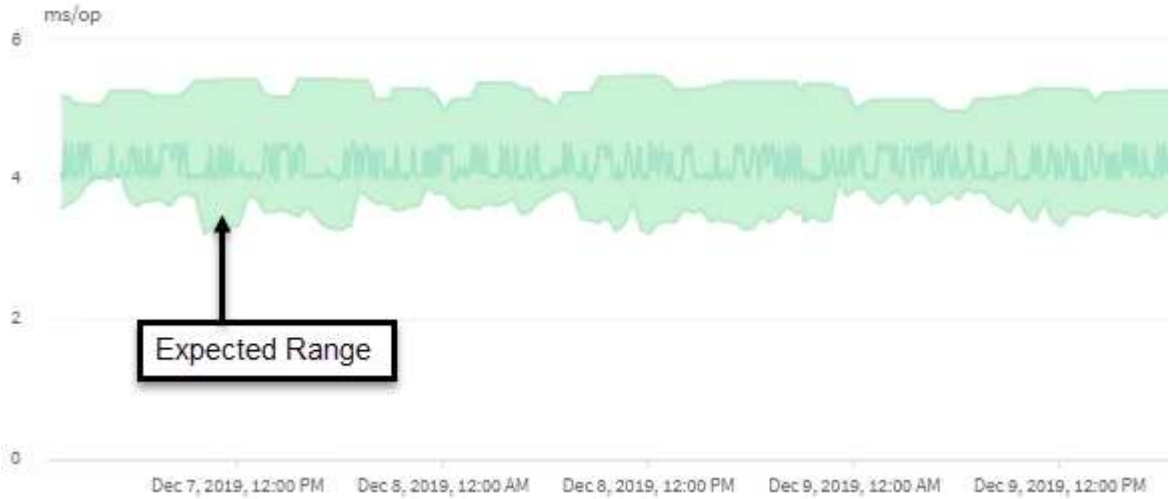
La previsión de latencia establece la línea base de rendimiento para la carga de trabajo. Con el tiempo, Unified Manager aprende de las mediciones de rendimiento anteriores para predecir los niveles de rendimiento y actividad esperados para la carga de trabajo. El límite superior del rango esperado establece el umbral de rendimiento dinámico. Unified Manager usa la línea 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 supera el umbral de rendimiento dinámico debido a la contención en un componente del clúster, la latencia es elevada 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 superación del umbral y determina si la actividad constituye un evento de rendimiento. Si la actividad de alta carga de trabajo se mantiene constante durante un periodo prolongado,

como varias horas, Unified Manager considera que la actividad es normal y ajusta dinámicamente la previsión de latencia para establecer un nuevo umbral de rendimiento dinámico.

Algunas cargas de trabajo pueden tener una actividad constantemente baja, en las que la previsión de latencia no tiene una tasa de cambio alta con el tiempo. Para reducir al mínimo el número de eventos durante el análisis de eventos de rendimiento, Unified Manager solo activa un evento para los volúmenes de baja actividad cuyas operaciones y latencias sean mucho mayores de lo esperado.



En este ejemplo, la latencia de un volumen tiene una previsión de latencia, en gris, de 3,5 milisegundos por operación (ms/op) en su valor más bajo y de 5,5 ms/op en su valor más alto. Si la latencia real, en azul, aumenta repentinamente hasta 10 ms/op, debido a un pico intermitente en el tráfico de red o a contención en un componente del clúster, entonces está por encima de la previsión de latencia y ha superado el umbral de rendimiento dinámico.

Cuando el tráfico de red ha disminuido o el componente del clúster ya no está en contención, la latencia vuelve a situarse dentro de la previsión de latencia. Si la latencia se mantiene en 10 ms/op o más durante un periodo prolongado, puede que tengas que tomar medidas correctivas para resolver el evento.

Utiliza la latencia de las cargas de trabajo para identificar problemas de rendimiento en Active IQ Unified Manager

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 avisarte de ellos.

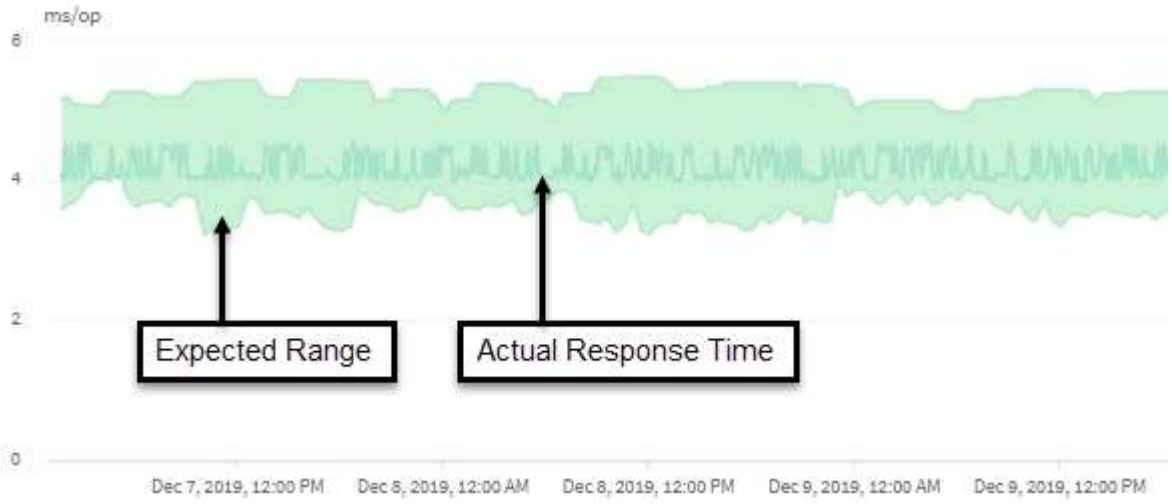
Una latencia alta significa que las solicitudes de las aplicaciones a un volumen de un clúster tardan más de lo habitual. La causa de la latencia alta podría estar en el propio clúster, debido a la contención en uno o más componentes del clúster. La latencia alta también podría deberse a problemas fuera del clúster, como cuellos de botella en la red, problemas con el cliente que aloja las aplicaciones o problemas con las propias aplicaciones.

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 hacer copias de seguridad o ejecutar la deduplicación, que aumentan su demanda de componentes del clúster compartidos con otras cargas de trabajo también pueden contribuir a

una latencia elevada. Si la latencia real supera el umbral de rendimiento dinámico del rango previsto (previsión de latencia), Unified Manager analiza el evento para determinar si se trata de un evento de rendimiento que quizá debas resolver. La latencia se mide en milisegundos por operación (ms/op).

En el gráfico «Latency Total» de la página «Workload Analysis», puedes ver un análisis de las estadísticas de latencia para comprobar cómo se compara la actividad de procesos individuales, como las solicitudes de lectura y escritura, con las estadísticas generales de latencia. La comparación te ayuda a determinar qué operaciones tienen la mayor actividad o si hay operaciones específicas con una actividad anómala que está afectando a la latencia de un volumen. Al analizar eventos de rendimiento, puedes usar las estadísticas de latencia para determinar si un evento se debió a un problema en el clúster. También puedes identificar las actividades específicas de la carga de trabajo o los componentes del clúster que intervienen en el evento.



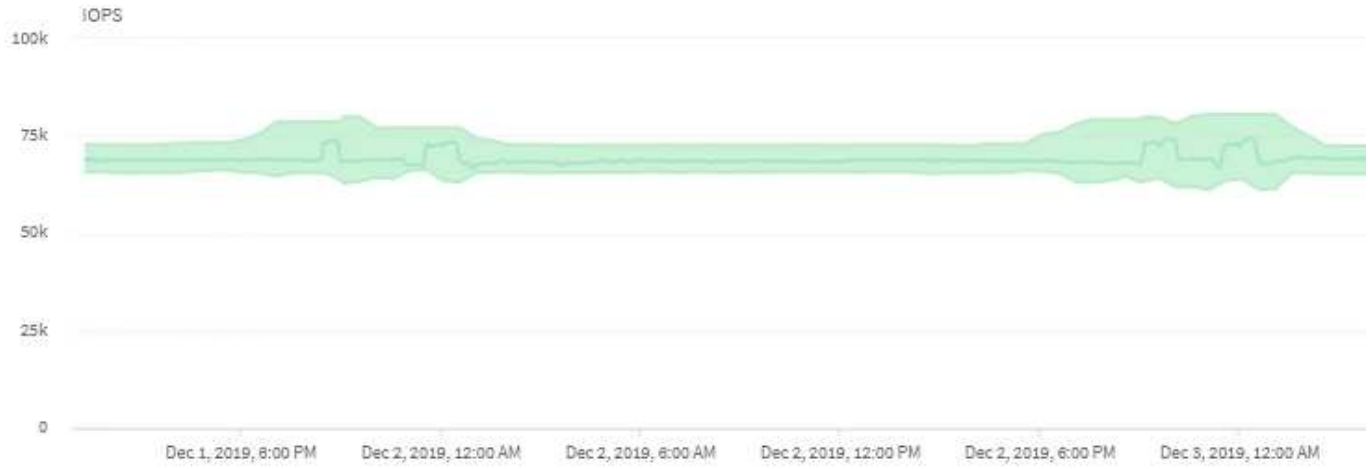
Este ejemplo muestra el gráfico de latencia. La actividad del tiempo de respuesta real (latencia) se representa con una línea azul, mientras que la previsión de latencia (rango esperado) se muestra en verde.

Puede haber huecos en la línea azul si Unified Manager no pudo recopilar datos. Esto puede ocurrir porque no se podía acceder al clúster o al volumen, porque Unified Manager estaba apagado durante ese tiempo o porque la recopilación tardó más que el periodo de recopilación de 5 minutos.

Evalúa cómo las operaciones del clúster pueden afectar la latencia de la carga de trabajo en Active IQ Unified Manager

Las operaciones (IOPS) representan la actividad de todas las cargas de trabajo definidas por el usuario y por el sistema en un clúster. Las estadísticas de IOPS te ayudan a determinar si los procesos del clúster, como hacer copias de seguridad o ejecutar la deduplicación, están afectando a la latencia de la carga de trabajo (tiempo de respuesta) o si podrían haber provocado o contribuido a un evento de rendimiento.

Al analizar los eventos de rendimiento, puedes usar las estadísticas de IOPS para determinar si un evento de rendimiento se debió a un problema en el clúster. Puedes identificar las actividades específicas de la carga de trabajo que podrían haber sido las principales causantes del evento de rendimiento. Las IOPS se miden en operaciones por segundo (ops/seg.).



Este ejemplo muestra el gráfico de IOPS. La línea azul representa las estadísticas reales de operaciones, mientras que la línea verde muestra la previsión de IOPS basada en dichas estadísticas.

> En algunos casos en los que 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 pueda analizarlas. Necesitas reducir los recursos que está usando el clúster para que se puedan recopilar las estadísticas.

Supervisa el rendimiento de MetroCluster con Active IQ Unified Manager

Unified Manager te permite supervisar el rendimiento de escritura entre clústeres en una configuración de MetroCluster para identificar las cargas de trabajo con un alto rendimiento de escritura.

Si estas cargas de trabajo de alto rendimiento provocan que otros volúmenes del clúster local presenten tiempos de respuesta de E/S elevados, Unified Manager activa eventos de rendimiento para avisarte.

> Unified Manager trata los clústeres de una configuración MetroCluster como clústeres individuales. No distingue entre clústeres que son partners 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 switches (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 y provocando contención en la NVRAM.

Las cargas de trabajo cuya desviación en el tiempo de respuesta ha superado el umbral de rendimiento se denominan «víctimas», y las cargas de trabajo cuya desviación en el rendimiento de escritura hacia 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 asociado, Unified Manager no analiza el rendimiento de lectura.

Puedes consultar el rendimiento de cualquiera de los clústeres de una configuración MetroCluster analizando las cargas de trabajo de los LUN y volúmenes correspondientes desde las siguientes pantallas. Puedes filtrar los resultados por clúster. Desde el panel de navegación de la izquierda:

- **Almacenamiento > Clústeres > Rendimiento: todos los clústeres** vista. Consulta
- **vista «Almacenamiento > Volúmenes > Rendimiento: todos los volúmenes»**.
- vista **Almacenamiento > LUNs > Rendimiento: todos los LUNs**.
- **Análisis de cargas 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 implicadas en un evento de rendimiento"

"Identificación de las cargas de trabajo afectadas implicadas en un evento de rendimiento"

"Identificar las cargas de trabajo problemáticas implicadas en un incidente de rendimiento"

"Identificación de las cargas de trabajo de shark relacionadas con un evento de rendimiento"

Comprender los eventos y las alertas de rendimiento

Comprende los eventos y las alertas de rendimiento en Active IQ Unified Manager

Los eventos de rendimiento son incidentes relacionados con el rendimiento de las cargas de trabajo en un clúster. Te ayudan a identificar las cargas de trabajo con tiempos de respuesta lentos. Junto con los eventos de estado que se produjeron al mismo tiempo, puedes determinar los problemas que podrían haber causado esos tiempos de respuesta lentos o haber contribuido a ellos.

Cuando Unified Manager detecta varias apariciones de la misma condición de evento para un mismo componente del clúster, trata todas esas apariciones como un único evento, no como eventos independientes.

Puedes configurar alertas para enviar automáticamente una notificación por correo electrónico cuando se produzcan eventos de rendimiento de determinados tipos de gravedad.

Identifica las fuentes de los eventos de rendimiento en Active IQ Unified Manager

Los eventos de rendimiento son incidencias relacionadas con el rendimiento de la carga de trabajo en un clúster. Te ayudan a identificar objetos de almacenamiento con tiempos de respuesta lentos, lo que también se conoce como alta latencia. Junto con otros eventos de estado que se hayan producido al mismo tiempo, puedes determinar las incidencias que podrían haber causado o contribuido a los tiempos de respuesta lentos.

Unified Manager recibe eventos de rendimiento procedentes de las siguientes fuentes:

- **Eventos de políticas de umbrales de rendimiento definidos por el usuario**

  Problemas de rendimiento basados en los valores umbral personalizados que has establecido. Configuras directivas de umbral de rendimiento para los objetos de almacenamiento; por ejemplo, agregados y volúmenes, para que se generen eventos cuando se supere un valor umbral de un contador de

rendimiento.

Debes definir una política de umbrales de rendimiento y asignarla a un objeto de almacenamiento para recibir estos eventos.

- **Eventos de directivas de umbral de rendimiento definidas 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 abordar los problemas de rendimiento más habituales.

  Estas directivas de umbral están activadas de forma predeterminada y es posible que veas eventos poco después de añadir un clúster.

- **Eventos de umbral de rendimiento dinámico**

  Problemas de rendimiento derivados de fallos o errores en una infraestructura de TI, o de cargas de trabajo que sobreutilizan los recursos del clúster. La causa de estos eventos puede ser un problema sencillo que se corrige por sí solo con el tiempo o que puede solucionarse mediante una reparación o un cambio de configuración. Un evento de umbral dinámico indica que las cargas de trabajo de un sistema ONTAP son lentas debido a otras cargas de trabajo que hacen un uso intensivo de los componentes compartidos del clúster.

  Estos umbrales están activados de forma predeterminada, y es posible que empieces a ver eventos al cabo de tres días de recopilar datos de un nuevo clúster.

Prioriza los eventos de rendimiento según su gravedad en Active IQ Unified Manager

Cada evento de rendimiento está asociado a un tipo de gravedad para ayudarte a priorizar los eventos que requieren una acción correctiva inmediata.

- **Crítico**

  Se ha producido un incidente de rendimiento que podría provocar una interrupción del servicio si no tomas medidas correctivas de inmediato.

  Los eventos críticos solo se envían a partir de los umbrales definidos por el usuario.

- **Advertencia**

  Un contador de rendimiento de un objeto de clúster está fuera del rango normal y debes supervisarlo para asegurarte de que no alcance la gravedad crítica. Los eventos de esta gravedad no provocan interrupciones del servicio, por lo que puede que no necesites tomar medidas correctivas inmediatas.

  Los eventos de advertencia se envían a partir de umbrales definidos por el usuario, por el sistema o dinámicos.

- **Información**

  El evento se produce cuando se detecta un objeto nuevo o cuando se realiza una acción del usuario. Por ejemplo, cuando se elimina cualquier objeto de almacenamiento o cuando hay cambios en la configuración, se genera un evento con el tipo de gravedad Information.

  Los eventos de información se envían directamente desde ONTAP cuando este detecta un cambio en la

configuración.

Para obtener más información, consulta los siguientes enlaces:

- "Qué ocurre cuando se recibe un evento"
- "Qué información contiene un correo electrónico de alerta"
- "Añadir alertas"
- "Añadir alertas para eventos de rendimiento"

Supervisar los cambios de configuración detectados por Active IQ Unified Manager

Unified Manager supervisa tus clústeres en busca de cambios de configuración para ayudarte a determinar si un cambio podría haber provocado o contribuido a un evento de rendimiento. Las páginas de Performance Explorer muestran un icono de evento de cambio () para indicar la fecha y la hora en que se detectó el cambio.

Puedes revisar los gráficos de rendimiento en las páginas de Performance Explorer y en la página Workload Analysis para ver si el evento de cambio afectó al rendimiento del objeto de clúster seleccionado. Si el cambio se detectó al mismo tiempo o casi al mismo tiempo que un evento de rendimiento, es posible que haya contribuido al problema, lo que hizo que se activara la alerta de 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 si el traslado está en curso, se ha completado o ha fallado. Si Unified Manager está inactivo durante el traslado de un volumen, cuando vuelve a estar operativo detecta dicho traslado y muestra un evento de cambio correspondiente.

- Cambia el límite de rendimiento (MB/s o IOPS) de un grupo de políticas de calidad de servicio (QoS) que contiene una o más cargas de trabajo supervisadas.

  Modificar el límite de un grupo de políticas puede provocar picos intermitentes en la latencia (tiempo de respuesta), lo que también podría activar eventos para dicho grupo de políticas. La latencia vuelve gradualmente a la normalidad y los eventos provocados por los picos dejan de ser relevantes.

- Un nodo de un par de alta disponibilidad (HA) asume o devuelve el almacenamiento de su nodo asociado.

  Unified Manager puede detectar cuándo se ha completado una operación de toma de control, toma de control parcial o devolución. Si la toma de control se debe a un nodo en estado de pánico, Unified Manager no detecta el evento.

- Una operación de actualización o reversión de ONTAP se completó correctamente.

  Se muestran la versión anterior y la nueva versión.

Comprende las políticas de umbrales de rendimiento definidas por el sistema en Active IQ Unified Manager

Unified Manager ofrece algunas políticas de umbral estándar que supervisan el rendimiento del clúster y generan eventos automáticamente. Estas políticas están

habilitadas de forma predeterminada y generan eventos de advertencia o de información cuando se superan los umbrales de rendimiento supervisados.

> Las políticas de umbrales de rendimiento definidas por el sistema no están habilitadas en los sistemas Cloud Volumes ONTAP, ONTAP Edge ni ONTAP Select.

Si recibes eventos innecesarios de alguna política de umbral de rendimiento definida por el sistema, puedes desactivar los eventos de políticas individuales desde la página Configuración de eventos.

Políticas de umbral del clúster

De forma predeterminada, las políticas de umbrales de rendimiento de clúster definidas por el sistema se asignan a todos los clústeres que supervisa Unified Manager:

- **Desequilibrio de carga en el clúster**

  Identifica situaciones en las que un nodo funciona con una carga mucho mayor que la de los demás nodos del clúster y, por lo tanto, puede afectar a las latencias de la carga de trabajo.

  Para ello, compara el valor de capacidad de rendimiento utilizada de todos los nodos del clúster para comprobar si algún nodo ha superado el umbral del 30 % durante más de 24 horas. Se trata de un evento de advertencia.

- **Desequilibrio en la capacidad del clúster**

  Identifica situaciones en las que un agregado tiene una capacidad utilizada mucho mayor que la de otros agregados del clúster y, por lo tanto, podría afectar al espacio necesario para las operaciones.

  Para ello, compara el valor de la capacidad utilizada de todos los agregados del clúster para comprobar si existe una diferencia del 70 % entre cualquiera de ellos. Se trata de un evento de advertencia.

Políticas de umbral de nodo

Las políticas de umbrales de rendimiento de los nodos definidas por el sistema se asignan, de forma predeterminada, a todos los nodos de los clústeres supervisados por Unified Manager:

- **Se ha superado el umbral de capacidad de rendimiento utilizada**

  Identifica situaciones en las que un único nodo está funcionando por encima de los límites de su eficiencia operativa, y por lo tanto podría estar afectando a las latencias de la carga de trabajo.

  Para ello, busca nodos que estén utilizando más del 100 % de su capacidad de rendimiento durante más de 12 horas. Se trata de un evento de advertencia.

- **Par de nodos de alta disponibilidad sobrecargado**

  Identifica situaciones en las que los nodos de un par de alta disponibilidad (HA) funcionan por encima de los límites de la eficiencia operativa del par de HA.

  Para ello, analiza el valor de la capacidad de rendimiento utilizada de los dos nodos del par de alta disponibilidad. Si la capacidad de rendimiento utilizada combinada de los dos nodos supera el 200 % durante más de 12 horas, la conmutación por error del controlador afectará a las latencias de la carga de trabajo. Se trata de un evento informativo.

- **Fragmentación del disco del nodo**

  Identifica situaciones en las que uno o varios discos de un agregado están fragmentados, lo que ralentiza servicios clave del sistema y puede afectar a las latencias de las cargas de trabajo en un nodo.

  Para ello, analiza determinadas proporciones de operaciones de lectura y operación de escritura en todos los agregados de un nodo. Esta política también puede activarse durante una resincronización de SyncMirror o cuando se detectan errores durante las operaciones de depuración de disco. Se trata de un evento de advertencia.

  La política «`fragmentación del disco del nodo`» analiza únicamente los agregados solo HDD; los agregados Flash Pool, SSD y FabricPool no se analizan.

Políticas de umbral de agregados

La política de umbrales de rendimiento de los agregados definida por el sistema se asigna de forma predeterminada a todos los agregados de los clústeres supervisados por Unified Manager:

- **Discos de agregado sobreutilizados**

  Identifica situaciones en las que un agregado está funcionando por encima de los límites de su eficiencia operativa, lo que podría afectar a las latencias de la carga de trabajo. Identifica estas situaciones buscando agregados en los que los discos del agregado tengan una utilización superior al 95 % durante más de 30 minutos. A continuación, esta política de condiciones múltiples realiza el siguiente análisis para ayudar a determinar la causa del problema:

  - ¿Algún disco del agregado está actualmente en mantenimiento en segundo plano?

    Algunas de las actividades de mantenimiento en segundo plano a las que podría estar sometido un disco son la reconstrucción del disco, la limpieza del disco, la resincronización de SyncMirror y la reparación de la paridad.

  - ¿Hay algún cuello de botella de comunicación en la interconexión Fibre Channel de la bandeja de discos?
  - ¿Hay muy poco espacio libre en el agregado? Solo se emite un evento de advertencia para esta política si se considera que también se ha incumplido una (o más) de las tres políticas subordinadas. No se activa un evento de rendimiento si únicamente los discos del agregado tienen una utilización superior al 95 %.

  La política «`Discos de agregados sobreutilizados`» analiza los agregados compuestos únicamente por discos duros (HDD) y los agregados Flash Pool (híbridos); no se analizan los agregados compuestos por SSD ni los de tipo FabricPool.

Políticas de umbrales de latencia de la carga de trabajo

Las políticas de umbral de latencia de las cargas de trabajo definidas por el sistema se asignan a cualquier carga de trabajo que tenga configurada una política de nivel de servicio de rendimiento con un valor definido de «`latencia esperada`»:

- **Se superó el umbral de latencia de volumen/LUN de la carga de trabajo, tal como lo define Performance Service Level**

  Identifica los volúmenes (recursos compartidos de archivos) y los LUN que han superado su límite de

“expected latency” y que están afectando al rendimiento de la carga de trabajo. Es un evento de advertencia.

Para ello, busca cargas de trabajo que hayan superado el valor de latencia previsto durante el 30 % del tiempo en la hora anterior.

Políticas de umbrales de QoS

Las políticas de umbrales de rendimiento de QoS definidas por el sistema se asignan a cualquier carga de trabajo que tenga configurada una política de rendimiento máximo de ONTAP QoS (IOPS, IOPS/TB o MB/s). Unified Manager activa un evento cuando el valor de rendimiento de la carga de trabajo es 15 % inferior al valor de QoS configurado:

- **Umbral máximo de IOPS o MB/s de QoS**

  Identifica los volúmenes y los LUN que han superado su límite de rendimiento máximo de IOPS o MB/s de QoS y que están afectando a la latencia de la carga de trabajo. Se trata de un evento de advertencia.

  Cuando se asigna una sola carga de trabajo a un grupo de políticas, lo hace buscando las cargas de trabajo que hayan superado el umbral máximo de rendimiento definido en el grupo de políticas de calidad de servicio (QoS) asignado durante cada período de recopilación de la hora anterior.

  Cuando varias cargas de trabajo comparten una misma política de calidad de servicio (QoS), el sistema suma las IOPS o los MB/s de todas las cargas de trabajo incluidas en la política y compara ese total con el umbral.

- **Umbral de QoS de IOPS máximas por TB o IOPS por TB con tamaño de bloque**

  Identifica los volúmenes que han superado su límite máximo de rendimiento de IOPS/TB de la QoS adaptativa (o el límite de IOPS/TB con tamaño de bloque) y que están afectando a la latencia de la carga de trabajo. Es un evento de advertencia.

  Para ello, convierte el umbral máximo de IOPS/TB definido en la política de calidad de servicio (QoS) adaptativa en un valor máximo de IOPS de QoS basado en el tamaño de cada volumen y, a continuación, busca los volúmenes que hayan superado el valor máximo de IOPS de QoS durante cada periodo de recopilación de datos de rendimiento correspondiente a la hora anterior.

  > Esta política se aplica a los volúmenes únicamente cuando el clúster se instala con el software ONTAP 9.3 y versiones posteriores.

  Cuando se define el elemento «`tamaño del bloque`» en la política de QoS adaptativa, el umbral se convierte en un valor máximo de MB/s de QoS en función del tamaño de cada volumen. Luego, busca los volúmenes que han superado 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 únicamente cuando el clúster se instala con ONTAP 9.5 o versiones posteriores.

Analiza los eventos y las notificaciones de rendimiento en Active IQ Unified Manager

Los eventos de rendimiento te avisan de problemas de rendimiento de E/S en una carga de trabajo causados por contención en un componente del clúster. Unified Manager

analiza el evento para identificar todas las cargas de trabajo implicadas, el componente en contención y si el evento sigue siendo un problema que debas 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 hacen un uso excesivo de un componente del clúster, por ejemplo, el componente entra en contención 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 puede verse afectado, lo que provoca un aumento de sus latencias. Si la latencia supera el umbral de rendimiento dinámico, Unified Manager activa un evento de rendimiento para notificártelo.

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 afectadas, las cargas de trabajo causantes y el componente del clúster implicado en un incidente:

- Identifica las cargas de trabajo afectadas cuya latencia ha superado el umbral de rendimiento dinámico, que es el límite superior de la previsión de latencia:
  - En el caso de los volúmenes en HDD o en agregados híbridos Flash Pool (nivel local), los eventos solo se activan cuando la latencia es superior a 5 milisegundos (ms) y las IOPS superan las 10 operaciones por segundo (ops/sec).
  - Para los volúmenes en agregados all-SSD o agregados FabricPool (nivel de nube), los eventos solo se activan cuando la latencia es superior a 1 ms y las IOPS superan las 100 ops/s.
- Identifica el componente del clúster en contención.

  Si la latencia de las cargas de trabajo afectadas en la interconexión del clúster es superior a 1 ms, Unified Manager considera que esto es significativo y activa un evento para la interconexión del clúster.

- Identifica las cargas de trabajo abusivas que están usando en exceso el componente del clúster y provocando contención.
- Clasifica las cargas de trabajo implicadas según su desviación en la utilización o la actividad de un componente del clúster para determinar qué agresores tienen el mayor cambio en el uso del componente del clúster y qué víctimas son las más afectadas.

Un evento puede producirse solo durante un breve instante y luego corregirse por sí solo una vez que el componente que usa ya no esté en contención. Un evento continuo es aquel que se repite en el mismo componente del clúster en un intervalo de cinco minutos y permanece en estado activo. En el caso de los eventos continuos, Unified Manager genera una alerta tras detectar el mismo evento durante dos intervalos de análisis consecutivos.

Cuando se resuelve un evento, este permanece disponible en Unified Manager como parte del historial de problemas de rendimiento anteriores de un volumen. Cada evento tiene un identificador único que indica el tipo de evento y los volúmenes, el clúster y los componentes del clúster implicados.

Un mismo volumen puede participar en más de un evento al mismo tiempo.

Estado del evento

Los eventos pueden encontrarse en uno de los siguientes estados:

- **Activo**

  Indica que el evento de rendimiento está activo en este momento (nuevo o confirmado). El problema que ha provocado el evento no se ha corregido por sí solo ni se ha resuelto. El contador de rendimiento del objeto de almacenamiento sigue por encima del umbral de rendimiento.

- **Obsoleto**

  Indica que el evento ya no está activo. El problema que provocó el evento se ha corregido por sí solo o se ha resuelto. El contador de rendimiento del objeto de almacenamiento ya no supera el umbral de rendimiento.

Notificación de evento

Los eventos se muestran en la página Dashboard y en muchas otras páginas de la interfaz de usuario, y las alertas de esos eventos se envían a las direcciones de correo electrónico especificadas. Puedes ver información detallada del análisis sobre un evento y obtener sugerencias para resolverlo en la página Event details y en la página Workload Analysis.

Interacción con eventos

En la página «Detalles del evento» y en la página «Análisis de la carga de trabajo», puedes interactuar con los eventos de las siguientes formas:

- Al pasar el ratón por encima de un evento, aparece un mensaje que indica la fecha y la hora en que se detectó dicho evento.

  Si hay varios eventos en el mismo intervalo de tiempo, el mensaje muestra el número de eventos.

- Al hacer clic en un evento concreto, aparece un cuadro de diálogo que muestra información más detallada sobre el evento, incluidos los componentes del clúster implicados.

  El componente en cuestión aparece marcado con un círculo y resaltado en rojo. Puedes hacer clic en **Ver análisis completo** para consultar el análisis completo en la página de detalles del evento. Si hay varios eventos correspondientes al mismo periodo de tiempo, el cuadro de diálogo muestra detalles sobre los tres eventos más recientes. Puedes hacer clic en un evento para ver el análisis del evento en la página de detalles del evento.

Entiende cómo Active IQ 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 papel 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 de valores (previsión de latencia). La diferencia entre los últimos valores analizados y el rango esperado de valores permite identificar las cargas de trabajo cuyo rendimiento se vio más afectado por el incidente.

Por ejemplo, supongamos que un clúster contiene dos cargas de trabajo: Workload A y Workload B. La previsión de latencia para Workload A es de 5-10 milisegundos por operación (ms/op) y su latencia real suele

rondar los 7 ms/op. La previsión de latencia para Workload B es de 10-20 ms/op y su latencia real suele rondar los 15 ms/op. Ambas cargas de trabajo están dentro de su previsión de latencia. Debido a la contención en el clúster, la latencia de ambas cargas de trabajo aumenta hasta 40 ms/op, superando el umbral de rendimiento dinámico, que es el límite superior de la previsión de latencia, y activando eventos. La desviación de latencia, desde los valores esperados hasta los valores por encima del umbral de rendimiento, para Workload A es de unos 33 ms/op, y la desviación para Workload B es de unos 25 ms/op. La latencia de ambas cargas de trabajo se dispara hasta 40 ms/op, pero Workload A tuvo un 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», puedes ordenar las cargas de trabajo según su desviación en actividad, utilización o rendimiento para un componente del clúster. También puedes ordenar las cargas de trabajo por latencia. Al seleccionar una opción de ordenación, Unified Manager analiza la desviación en actividad, utilización, rendimiento o latencia desde que se detectó el evento con respecto a los valores esperados para determinar el orden de clasificación de las cargas de trabajo. En cuanto a la latencia, los puntos rojos (🔴) indican que una carga de trabajo víctima ha cruzado un umbral de rendimiento y el consiguiente impacto en la latencia. Cada punto rojo indica un mayor nivel de desviación en la latencia, lo que te ayuda a identificar las cargas de trabajo víctima cuya latencia tuvo el mayor impacto por un evento.

Comprende los componentes del clúster y la contienda en Active IQ Unified Manager

Puedes identificar problemas de rendimiento del clúster cuando un componente del clúster entra en contención. El rendimiento de las cargas de trabajo que usan el componente se ralentiza y aumenta su tiempo de respuesta (latencia) para las solicitudes de los clientes, lo que activa un evento en Unified Manager.

Un componente que está en contención no puede funcionar a un nivel óptimo. Su rendimiento ha disminuido, y es posible que el rendimiento de otros componentes del clúster y de las cargas de trabajo, llamados *víctimas*, haya aumentado la latencia. Para sacar a un componente de la contención, debes reducir su carga de trabajo o aumentar su capacidad para manejar más trabajo, de modo que el rendimiento pueda volver a los niveles normales. Como Unified Manager recopila y analiza el rendimiento de las cargas de trabajo en intervalos de cinco minutos, solo detecta cuando un componente del clúster se usa en exceso de forma constante. No se detectan los picos transitorios de uso excesivo que duran solo un breve periodo dentro del intervalo de cinco minutos.

Por ejemplo, un agregado de almacenamiento podría estar en contención porque una o varias cargas de trabajo en él compiten para que se atiendan sus solicitudes de E/S. Otras cargas de trabajo del agregado pueden verse afectadas, lo que hace que su rendimiento disminuya. Para reducir la cantidad de actividad en el agregado, puedes tomar distintas medidas, como mover una o varias cargas de trabajo a un agregado o nodo menos ocupado, para reducir la demanda general de carga de trabajo en el agregado actual. En un grupo de políticas de QoS, puedes ajustar el límite de rendimiento o mover las cargas de trabajo a otro grupo de políticas, para que ya no se limite su rendimiento.

Unified Manager supervisa los siguientes componentes del clúster para avisarte cuando se produce un conflicto entre ellos:

- **Red**

  Representa el tiempo de espera de las solicitudes de E/S de los protocolos de red externos en el clúster. El tiempo de espera es el tiempo que se pasa esperando a que finalicen las transacciones “transfer ready” antes de que el clúster pueda responder a una solicitud de E/S. Si el componente de red está en contención, significa que un tiempo de espera alto en la capa de protocolo está afectando a la latencia de una o más cargas de trabajo.

- **Procesamiento de red**

  Representa el componente de software del clúster implicado en el procesamiento de E/S entre la capa de protocolo y el clúster. Es posible que el nodo encargado del procesamiento de red haya cambiado desde que se detectó el evento. Si el componente de procesamiento de red está en contención, significa que la alta utilización del nodo de procesamiento de red está afectando a la latencia de una o varias cargas de trabajo.

  Cuando usas un clúster All SAN Array en una configuración activa-activa, se muestra el valor de latencia del procesamiento de red para ambos nodos para que puedas verificar que los nodos comparten la carga por igual.

- **Límite máximo de QoS**

  Representa la configuración de máximo de rendimiento (pico) del grupo de políticas de calidad de servicio (QoS) de almacenamiento asignado a la carga de trabajo. Si el componente del grupo de políticas está en contención, significa que todas las cargas de trabajo del grupo de políticas están siendo limitadas por el límite de rendimiento establecido, lo que está afectando a la latencia de una o varias de esas cargas de trabajo.

- **Límite mínimo de QoS**

  Representa la latencia de una carga de trabajo causada por la configuración mínima de rendimiento de QoS (esperada) asignada a otras cargas de trabajo. Si el valor mínimo de QoS establecido en determinadas cargas de trabajo utiliza la mayor parte del ancho de banda para garantizar el rendimiento prometido, las demás cargas de trabajo se limitarán y tendrán más latencia.

- **Interconexión del clúster**

  Representa los cables y adaptadores con los que se conectan físicamente los nodos del clúster. Si el componente de interconexión del clúster está en contención, significa que el elevado tiempo de espera de las solicitudes de E/S en la interconexión del clúster está afectando a la latencia de una o varias cargas de trabajo.

- **Data Processing**

  Representa el componente de software del clúster implicado en el procesamiento de E/S entre el clúster y el agregado de almacenamiento que contiene la carga de trabajo. Es posible que el nodo encargado del procesamiento de datos haya cambiado desde que se detectó el evento. Si el componente de procesamiento de datos está en contención, significa que la alta utilización del nodo de procesamiento de datos está afectando a la latencia de una o varias cargas de trabajo.

- **Activación por volumen**

  Representa el proceso que realiza un seguimiento del uso de todos los volúmenes activos. En entornos de gran tamaño en los que hay más de 1 000 volúmenes activos, este proceso realiza un seguimiento del número de volúmenes críticos que necesitan acceder a los recursos a través del nodo al mismo tiempo. Cuando el número de volúmenes activos simultáneos supera el umbral máximo recomendado, algunos de los volúmenes no críticos experimentarán latencia, tal y como se indica aquí.

- **Recursos de MetroCluster**

  Representa los recursos de MetroCluster, incluidos NVRAM y los enlaces entre switches (ISL), que se usan para reflejar datos entre clústeres en una configuración de MetroCluster. Si el componente MetroCluster está en contención, significa que un alto rendimiento de escritura de las cargas de trabajo en

el clúster local o un problema de estado del enlace está afectando a la latencia de una o más cargas de trabajo en el clúster local. Si el clúster no está en una configuración de MetroCluster, este icono no se muestra.

- **Operaciones de agregado o de agregado SSD**

  Representa el agregado de almacenamiento en el que se ejecutan las cargas de trabajo. Si el componente del agregado está en contención, significa que un uso elevado del agregado está afectando a la latencia de una o más cargas de trabajo. Un agregado consiste en todos HDD, o en una combinación de HDD y SSD (un agregado Flash Pool), o en una combinación de HDD y un nivel en la nube (un agregado FabricPool). Un «`SSD Aggregate`» consiste en todos SSD (un agregado all-flash), o en una combinación de SSD y un nivel en la nube (un agregado FabricPool).

- **Latencia en la nube**

  Representa el componente de software del clúster implicado en el procesamiento de E/S entre el clúster y el nivel de la nube en el que se almacenan los datos de usuario. Si el componente de latencia de la nube está en contención, significa que una gran cantidad de lecturas de volúmenes alojados en el nivel de la nube está afectando a la latencia de una o varias cargas de trabajo.

- **SnapMirror síncrono**

  Representa el componente de software del clúster implicado en la replicación de datos de usuario desde el volumen primario al volumen secundario en una relación de SnapMirror Synchronous. Si el componente de sincronización SnapMirror está en contención, significa que la actividad de las operaciones de SnapMirror Synchronous está afectando a la latencia de una o más cargas de trabajo.

Identifica los roles de las cargas de trabajo en los eventos de rendimiento de Active IQ Unified Manager

Unified Manager utiliza roles para identificar la implicación 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 víctima, acosador y tiburón al mismo tiempo.

Función	Descripción
Víctima	Una carga de trabajo definida por el usuario cuyo rendimiento ha disminuido debido a otras cargas de trabajo, llamadas agresoras, que están haciendo un uso excesivo de un componente del clúster. Solo las cargas de trabajo definidas por el usuario se identifican como víctimas. Unified Manager identifica las cargas de trabajo víctimas en función de su desviación en la latencia, donde la latencia real, durante un evento, ha aumentado considerablemente con respecto a su previsión de latencia (rango esperado).

Función	Descripción
Matón	Una carga de trabajo definida por el usuario o por el sistema cuyo uso excesivo de un componente del clúster ha hecho que disminuya el rendimiento de otras cargas de trabajo, llamadas «víctimas». Unified Manager identifica las cargas de trabajo «agresoras» en función de su desviación en el uso de un componente del clúster, donde el uso real, durante un evento, ha aumentado considerablemente con respecto a su rango de uso esperado.
Tiburón	Una carga de trabajo definida por el usuario que presenta el mayor uso de un componente del clúster en comparación con todas las cargas de trabajo implicadas en un evento. Unified Manager identifica las cargas de trabajo «tiburón» en función de su uso de un componente del clúster durante un evento.

Las cargas de trabajo de un clúster pueden compartir muchos de los componentes del clúster, como los agregados y la CPU para el procesamiento de datos y de red. Cuando una carga de trabajo, como un volumen, aumenta su uso de un componente del clúster hasta el punto de que el componente no puede satisfacer de forma eficiente las demandas de la carga de trabajo, el componente entra en contención. La carga de trabajo que hace un uso excesivo de un componente del clúster es un «abusón». Las otras cargas de trabajo que comparten esos componentes y cuyo rendimiento se ve afectado por el «abusón» son las «víctimas». La actividad de las cargas de trabajo definidas por el sistema, como la deduplicación o las Snapshot copies, también puede derivar en “acoso”.

Cuando Unified Manager detecta un evento, identifica todas las cargas de trabajo y los componentes del clúster implicados, incluidas las cargas de trabajo «agresoras» que han provocado el evento, el componente del clúster que está en conflicto y las cargas de trabajo «víctimas», cuyo rendimiento ha disminuido debido al aumento de la actividad de las cargas de trabajo «agresoras».

Si Unified Manager no puede identificar las cargas de trabajo agresoras, solo emite alertas sobre las cargas de trabajo víctimas y el componente del clúster afectado.

Unified Manager puede identificar las cargas de trabajo que son víctimas de cargas de trabajo agresoras, y también identificar cuándo esas mismas cargas de trabajo se convierten en cargas de trabajo agresoras. Una carga de trabajo puede ser agresora de sí misma. Por ejemplo, una carga de trabajo de alto rendimiento que está limitada por un límite de 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 agresora o víctima en un evento de rendimiento en curso podría cambiar su función o dejar de ser participante en el evento.

Gestionar los umbrales de rendimiento

Gestiona los umbrales de rendimiento en Active IQ Unified Manager

Las políticas de umbrales de rendimiento 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 al rendimiento de las cargas de trabajo. Estas políticas de umbrales 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 los 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 adecuado. Con los umbrales definidos por el usuario, puedes establecer los límites máximos de rendimiento para numerosos contadores de rendimiento y para numerosos objetos de almacenamiento.

Los umbrales de rendimiento definidos por el sistema y los umbrales de rendimiento dinámicos los establece Unified Manager y no se pueden configurar. Si recibes eventos innecesarios de alguna política de umbrales de rendimiento definida por el sistema, puedes desactivar políticas individuales desde la página Event Setup.

Usa políticas de umbrales de rendimiento definidas por el usuario en Active IQ Unified Manager

Configuras políticas de umbrales de rendimiento en los objetos de almacenamiento (por ejemplo, en agregados y volúmenes) para que se pueda enviar un aviso al administrador de almacenamiento e informarle de que el clúster está experimentando un problema de rendimiento.

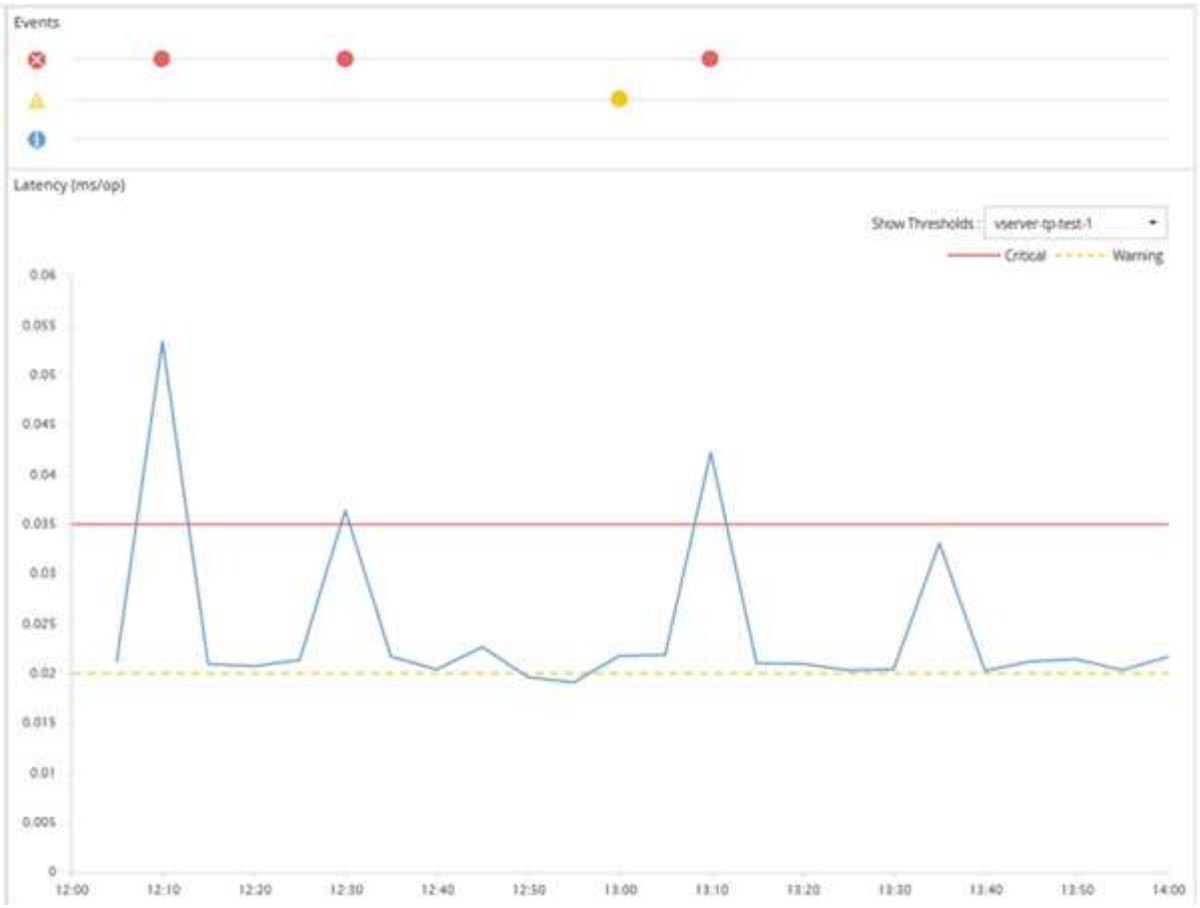
Para crear una política de umbrales de rendimiento para un objeto de almacenamiento, hay que:

- Selección de un objeto de almacenamiento
- Seleccionar un contador de rendimiento asociado a ese objeto
- Especificar los valores que definen los límites superiores de los contadores de rendimiento que se consideran situaciones de advertencia y críticas
- Especificar un periodo de tiempo que defina durante cuánto tiempo el contador debe superar el límite superior

Por ejemplo, puedes configurar una política de umbrales de rendimiento en un volumen para que recibas una notificación de evento crítico cada vez que las IOPS de ese volumen superen las 750 operaciones por segundo durante 10 minutos consecutivos. Esta misma política de umbrales también puede especificar que se te envíe un evento de advertencia cuando las IOPS superen las 500 operaciones por segundo durante 10 minutos.

La versión actual ofrece umbrales que envían eventos cuando el valor de un contador supera el umbral establecido. No puedes configurar umbrales que envíen eventos cuando el valor de un contador sea inferior al umbral establecido.

A continuación se muestra un ejemplo de gráfico de contador, en el que se indica que se superó un umbral de advertencia (icono amarillo) a la 1:00, y que se superó un umbral crítico (icono rojo) a las 12:10, 12:30 y 1:10:



La superación del umbral debe producirse de forma continua durante el período especificado. Si, por cualquier motivo, el umbral desciende por debajo de los valores límite, se considera que la siguiente superación marca el inicio de un nuevo período.

Algunos objetos de clúster y contadores de rendimiento te permiten crear una política de umbrales combinada que exige que dos contadores de rendimiento superen sus límites máximos antes de que se genere un evento. Por ejemplo, puedes crear una política de umbrales utilizando los siguientes criterios:

Objeto de clúster	Contador de rendimiento	Umbral de advertencia	Umbral crítico	Duración
Volumen	Latencia	10 milisegundos	20 milisegundos	15 minutos
Agregado	Utilización	65%	85%	

Las políticas de umbral que utilizan dos objetos de clúster hacen que solo se genere un evento cuando se incumplen ambas condiciones. Por ejemplo, si se utiliza la política de umbral definida en la tabla:

Si la latencia del volumen tiene un valor medio de…	Y la utilización de disco del agregado es…	Entonces…
15 milisegundos	50%	No se ha registrado ningún evento.
15 milisegundos	75%	Se ha notificado un evento de advertencia.
25 milisegundos	75%	Se ha notificado un evento de advertencia.

Si la latencia del volumen tiene un valor medio de…	Y la utilización de disco del agregado es…	Entonces…
25 milisegundos	90%	Se ha notificado un evento crítico.

Responder ante el incumplimiento de las políticas de umbrales de rendimiento en Active IQ Unified Manager

Cuando el valor de un contador supera su valor de umbral de rendimiento definido durante el tiempo especificado en la duración, se infringe el umbral y se notifica un evento.

El evento inicia las siguientes acciones:

- El evento se muestra en Dashboard, en la página Resumen del clúster de rendimiento, en la página Eventos y en la página Inventario de rendimiento específica del objeto.
- (opcional) Puedes enviar una alerta por correo electrónico sobre el evento a uno o varios destinatarios de correo electrónico, así como un trap SNMP a un receptor de traps.
- (opcional) puedes ejecutar un script para modificar o actualizar automáticamente los objetos de almacenamiento.

La primera acción siempre se ejecuta. Configuras si se realizan las acciones opcionales en la página Alert Setup. Puedes definir acciones únicas según se infrinja una política de umbral de Warning o de Critical.

Después de que se produzca una infracción de una política de umbral de rendimiento en un objeto de almacenamiento, no se generan más eventos para esa política hasta que el valor del contador esté por debajo del valor del umbral, momento en el que 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 evento sigue en curso.

Un evento de umbral captura, o congela, la información relacionada con la gravedad y la definición de la política, de modo que se muestre información de umbral única con el evento, incluso si la política de umbral se modifica en el futuro.

Entiende los contadores de rendimiento supervisados mediante umbrales en Active IQ Unified Manager

Algunos contadores de rendimiento habituales, como las IOPS y los MB/s, pueden tener umbrales establecidos para todos los objetos de almacenamiento. Hay otros contadores que solo pueden tener umbrales establecidos para determinados objetos de almacenamiento.

Contadores de rendimiento disponibles

Objeto de almacenamiento	Contador de rendimiento	Descripción
Clúster	IOPS	Número medio de operaciones de entrada/salida que procesa el clúster por segundo.

Objeto de almacenamiento	Contador de rendimiento	Descripción
MB/s	Número medio de megabytes de datos transferidos hacia y desde este clúster por segundo.	Node
IOPS	Número medio de operaciones de entrada/salida que procesa el nodo por segundo.	MB/s
Número medio de megabytes de datos transferidos hacia y desde este nodo por segundo.	Latencia	Número medio de milisegundos que tarda el nodo en responder a las solicitudes de la aplicación.
Utilización	Porcentaje medio de la CPU y la RAM del nodo que se usan.	Capacidad de rendimiento utilizada
Porcentaje medio de la capacidad de rendimiento que consume el nodo.	Capacidad de rendimiento utilizada - Toma de control	Porcentaje medio de la capacidad de rendimiento que consume el nodo, más la capacidad de rendimiento de su nodo asociado.
Agregado	IOPS	Número medio de operaciones de entrada/salida que procesa el agregado por segundo.
MB/s	Número medio de megabytes de datos transferidos hacia y desde este agregado de datos por segundo.	Latencia
Número medio de milisegundos que tarda el agregado en responder a las solicitudes de la aplicación.	Utilización	Porcentaje medio de los discos del agregado que se están utilizando.
Capacidad de rendimiento utilizada	Porcentaje medio de la capacidad de rendimiento que consume el agregado.	VM de almacenamiento
IOPS	Número medio de operaciones de entrada/salida que procesa la SVM por segundo.	MB/s
Número medio de megabytes de datos transferidos hacia y desde esta SVM por segundo.	Latencia	Número medio de milisegundos que tarda la SVM en responder a las solicitudes de la aplicación.
Volumen	IOPS	Número medio de operaciones de entrada/salida que procesa el volumen por segundo.
MB/s	Número medio de megabytes de datos que se transfieren hacia y desde este volumen por segundo.	Latencia
Número medio de milisegundos que tarda el volumen en responder a las solicitudes de la aplicación.	Tasa de fallos de caché	Porcentaje medio de solicitudes de lectura procedentes de aplicaciones cliente que se devuelven desde el volumen en lugar de desde la caché.

Objeto de almacenamiento	Contador de rendimiento	Descripción
LUN	IOPS	Número medio de operaciones de entrada/salida que procesa el LUN por segundo.
MB/s	Número medio de megabytes de datos transferidos hacia y desde este LUN por segundo.	Latencia
Número medio de milisegundos que tarda el LUN en responder a las solicitudes de la aplicación.	Espacio de nombres	IOPS
Número medio de operaciones de entrada/salida que procesa el espacio de nombres por segundo.	MB/s	Número medio de megabytes de datos transferidos hacia y desde este espacio de nombres por segundo.
Latencia	Número medio de milisegundos que tarda el espacio de nombres en responder a las solicitudes de la aplicación.	Puerto
Utilización del ancho de banda	Porcentaje medio del ancho de banda disponible del puerto que se utiliza.	MB/s
Número medio de megabytes de datos transferidos hacia y desde este puerto por segundo.	Interfaz de red (LIF)	MB/s

Comprende los objetos de política de umbrales combinados y los contadores en Active IQ Unified Manager

Solo algunos contadores de rendimiento pueden usarse juntos en políticas de combinación. Cuando se especifican contadores de rendimiento principales y secundarios, ambos contadores de rendimiento deben superar sus límites máximos antes de generar un evento.

Objeto de almacenamiento primario y contador	Objeto de almacenamiento secundario y contador
Latencia del volumen	IOPS de volumen
MB/s del volumen	Utilización del agregado
Capacidad de rendimiento del agregado utilizada	Utilización de nodos
Capacidad de rendimiento del nodo utilizada	Capacidad de rendimiento del nodo utilizada - toma de control
Latencia de LUN	IOPS del LUN
MB/s de la LUN	Utilización del agregado
Capacidad de rendimiento del agregado utilizada	Utilización de nodos
Capacidad de rendimiento del nodo utilizada	Capacidad de rendimiento del nodo utilizada - toma de control

Cuando se aplica una política de combinación de volúmenes a un volumen FlexGroup, en lugar de a un volumen FlexVol, 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 recibirás 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 umbrales de rendimiento definidas por el usuario en Active IQ Unified Manager

Creas políticas de umbrales de rendimiento para los objetos de almacenamiento para que se envíen notificaciones cuando un contador de rendimiento supere un valor específico. La notificación del evento indica que el clúster está experimentando un problema de rendimiento.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator.

Para crear políticas de umbral de rendimiento, introduce los valores de umbral en la página Create Performance Threshold Policy. Puedes crear nuevas políticas definiendo todos los valores de la política en esta página, o bien puedes hacer una copia de una política existente y cambiar los valores de 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 los porcentajes de Performance Capacity Used.

La versión actual ofrece umbrales que envían eventos cuando el valor de un contador supera el umbral establecido. No puedes configurar umbrales que envíen eventos cuando el valor de un contador sea inferior al umbral establecido.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, selecciona **Umbrales de eventos** > **Rendimiento**.

   Se muestra la página «Umbrales de rendimiento».

2. Haz clic en el botón correspondiente dependiendo de si quieres crear una nueva política o clonar una política similar y modificar la versión clonada.

Para…	Haz clic…
Crear una nueva política	**Crear**
Clonar una política existente	Selecciona una política existente y haz clic en **Clone**

   Se muestra la página «Crear política de umbrales de rendimiento» o la página «Clonar política de umbrales de rendimiento».

3. Define la política de umbrales especificando los valores de umbral de los contadores de rendimiento que quieras establecer para objetos de almacenamiento concretos:

   a. Selecciona el tipo de objeto de almacenamiento y especifica un nombre y una descripción para la política.

b. Selecciona el contador de rendimiento que se va a supervisar y especifica los valores límite que definen los eventos de Advertencia y Crítico.

   Debes definir al menos un límite de Advertencia o uno de Crítico. No es necesario definir ambos tipos de límites.

c. Selecciona un contador de rendimiento secundario, si es necesario, y especifica los valores límite para los eventos de advertencia y críticos.

   Para incluir un contador secundario, es necesario que ambos contadores superen los valores límite antes de que se supere el umbral y se notifique un evento. Solo se pueden configurar determinados objetos y contadores mediante una política de combinación.

d. Selecciona el periodo de tiempo durante el cual deben superarse los valores límite para que se envíe un evento.

Al clonar una política existente, debes introducir un nuevo nombre para la política.

4. Haz clic en **Guardar** para guardar la política.

   Vuelves a la página Performance Thresholds. Un mensaje de confirmación en la parte superior de la página confirma que la política de umbrales se creó y proporciona un enlace a la página Inventory para ese tipo de objeto, de modo que puedas aplicar la nueva política a los objetos de almacenamiento de inmediato.

Si quieres aplicar la nueva política de umbral a los objetos de almacenamiento en este momento, puedes hacer clic en el enlace **Go to object_type now** para ir a la página Inventory.

Asignar políticas de umbrales de rendimiento a los objetos de almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Asignas una política de umbral de rendimiento definida por el usuario a un objeto de almacenamiento para que Unified Manager notifique un evento si el valor del contador de rendimiento supera la configuración de la política.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator.

La política o políticas de umbrales de rendimiento que quieras aplicar al objeto deben existir.

Solo puedes aplicar una política de rendimiento a la vez a un objeto o a un grupo de objetos.

Puedes asignar un máximo de tres políticas de umbral a cada objeto de almacenamiento. Al asignar políticas a varios objetos, si alguno de ellos ya tiene asignado el número máximo de políticas, Unified Manager realiza las siguientes acciones:

- Aplica la política a todos los objetos seleccionados que no hayan alcanzado su límite 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. En la página «Inventario de rendimiento» de cualquier objeto de almacenamiento, selecciona el objeto u objetos a los que quieras asignar una política de umbrales:

Para asignar umbrales a…	Haz clic…
Un único objeto	La casilla de comprobación situada a la izquierda de ese objeto.
Varios objetos	La casilla de comprobación a la izquierda de cada objeto.
Todos los objetos de la página	El cuadro desplegable , y elige **Seleccionar todos los objetos de esta página**.
Todos los objetos del mismo tipo	El cuadro desplegable y elige **Seleccionar todos los objetos**.

Puedes usar las funciones de ordenación y filtrado para refinar la lista de objetos de la página de inventario y así facilitar la aplicación de políticas de umbral a muchos objetos.

2. Selecciona la opción que desees y, a continuación, haz clic en **Assign Performance Threshold Policy**.

   Se muestra la página «Asignar política de umbrales de rendimiento», en la que aparece una lista de las políticas de umbrales existentes para ese tipo concreto de objeto de almacenamiento.

3. Haz clic en cada política para ver los detalles de la configuración de los umbrales de rendimiento y comprobar que has seleccionado la política de umbrales correcta.
4. Una vez que hayas seleccionado la política de umbrales adecuada, haz clic en **Asignar política**.

   Un mensaje de éxito en la parte superior de la página confirma que la política de umbrales está asignada al objeto o a los objetos, y te ofrece un enlace a la página Alerting para que puedas configurar los ajustes de alerta para este objeto y esta política.

Si quieres recibir alertas por correo electrónico o a través de un trap SNMP para que se te notifique que se ha generado un evento de rendimiento concreto, debes configurar los ajustes de alerta en la página Alert Setup.

Ver las políticas de umbrales de rendimiento en Active IQ Unified Manager

Puedes consultar todas las políticas de umbrales de rendimiento definidas actualmente en la página «Umbrales de rendimiento».

La lista de políticas de umbrales está ordenada alfabéticamente por nombre de política e incluye políticas para todos los tipos de objetos de almacenamiento. Puedes hacer clic en el encabezado de una columna para ordenar las políticas según esa columna. Si buscas una política concreta, utiliza los mecanismos de filtrado y búsqueda para refinar la lista de políticas de umbrales que aparecen en la lista de inventario.

Puedes colocar el cursor sobre el nombre de la política y el nombre de la condición para ver los detalles de configuración de la política. Además, puedes usar los botones proporcionados para crear, clonar, editar y eliminar políticas de umbral definidas por el usuario.

Paso

1. En el panel de navegación de la izquierda, selecciona **Umbrales de eventos** > **Rendimiento**.

   Se muestra la página «Umbrales de rendimiento».

Editar políticas de umbrales de rendimiento definidas por el usuario en Active IQ Unified Manager

Puedes modificar la configuración de los umbrales de las políticas de umbral de rendimiento existentes. Esto puede resultar útil si observas que recibes demasiadas o muy pocas alertas para determinadas condiciones de umbral.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator.

No es posible modificar el nombre de la política ni el tipo de objeto de almacenamiento que se supervisa en el caso de las políticas de umbrales ya existentes.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, selecciona **Umbrales de eventos** > **Rendimiento**.

   Aparece la página «Umbrales de rendimiento».

2. Selecciona la política de umbrales que quieras modificar y haz clic en **Editar**.

   Se muestra la página «Editar política de umbrales de rendimiento».

3. Realiza los cambios en la política de umbrales y haz clic en **Guardar**.

   Volverás a la página «Umbrales de rendimiento».

Una vez guardados, los cambios se actualizan de inmediato en todos los objetos de almacenamiento que utilizan la política.

Dependiendo del tipo de cambios que hayas realizado en la política, es posible que te interese revisar la configuración de alertas de los objetos que utilizan dicha política en la página «Configuración de alertas».

Eliminar las políticas de umbrales de rendimiento de los objetos de almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar una política de umbral de rendimiento definida por el usuario de un objeto de almacenamiento cuando ya no quieras que Unified Manager supervise el valor del contador de rendimiento.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator.

Solo puedes eliminar una política cada vez de un objeto seleccionado.

Puedes eliminar una política de umbrales de varios objetos de almacenamiento seleccionando más de un objeto de la lista.

Pasos

1. En la página **inventario** de cualquier objeto de almacenamiento, selecciona uno o varios objetos que tengan aplicada al menos una política de umbrales de rendimiento.

Para eliminar los umbrales de…	Haz esto…
Un único objeto	Marca la casilla de comprobación situada a la izquierda de ese objeto.
Varios objetos	Marca la casilla de comprobación a la izquierda de cada objeto.
Todos los objetos de la página	Haz clic en ☐▾ en el encabezado de la columna.

2. Haz clic en **Clear Performance Threshold Policy**.

   Se muestra la página Clear Threshold Policy, en la que se muestra una lista de las políticas de umbral asignadas actualmente a los objetos de almacenamiento.

3. Selecciona la política de umbrales que quieres eliminar de los objetos y haz clic en **Clear Policy**.

   Al seleccionar una política de umbrales, verás los detalles de la misma para que puedas comprobar que has seleccionado la política adecuada.

Entiende los cambios en la política de umbrales de rendimiento en Active IQ Unified Manager

Si ajustas el valor del contador o la duración de una política de umbrales de rendimiento existente, el cambio en la política se aplica a todos los objetos de almacenamiento que usan la política. La nueva configuración se aplica inmediatamente y Unified Manager comienza a comparar los valores de los contadores de rendimiento con los nuevos ajustes de umbral para todos los datos de rendimiento nuevos que se recopilen.

Si existen eventos activos para objetos que utilizan la política de umbrales modificada, dichos eventos se marcan como obsoletos y la política de umbrales comienza a supervisar el contador como una política de umbrales recién definida.

Al ver el contador al 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 actual de los umbrales. La configuración original de los umbrales no aparece en esta página, incluso si ves datos históricos del periodo en el que estaba vigente la configuración anterior de los umbrales.



Dado que los valores de umbral anteriores no aparecen en la vista detallada de los gráficos de contadores, es posible que veas eventos históricos que aparecen por debajo de las líneas de umbral actuales.

Gestiona las políticas de umbrales al mover objetos en Active IQ Unified Manager

Como las políticas de umbral de rendimiento se asignan a objetos de almacenamiento, si mueves un objeto, todas las políticas de umbral asignadas siguen vinculadas al objeto cuando se completa el traslado. Por ejemplo, si mueves un volumen o un LUN a un agregado diferente, las políticas de umbral siguen activas para el volumen o el LUN en el nuevo agregado.

Si existe una condición de contador secundaria para la política de umbral (una política combinada)--por ejemplo, si se asigna una condición adicional a un agregado o un nodo--, la condición de contador secundaria

se aplica al nuevo agregado o nodo al que se movió el volumen o LUN.

Si existen nuevos eventos activos para objetos que utilizan la política de umbrales modificada, dichos eventos se marcan como obsoletos y la política de umbrales comienza a supervisar el contador como una política de umbrales recién definida.

Una operación de traslado de volumen hace que ONTAP envíe un evento de cambio informativo. Aparece un icono de evento de cambio en la cronología de eventos de la página Performance Explorer y de la página Workload Analysis para indicar el momento en que se completó la operación de traslado.

> Si trasladas un objeto a otro clúster, la política de umbrales definida por el usuario se elimina del objeto. Si es necesario, debes asignar una política de umbrales al objeto una vez finalizada la operación de traslado. Sin embargo, las políticas de umbrales dinámicas y definidas por el sistema se aplican automáticamente a un objeto una vez que se ha trasladado a un nuevo clúster.

Funcionalidad de la directiva de umbral durante la toma de control y devolución de HA

Cuando se produce una operación de toma de control o de devolución en una configuración de alta disponibilidad (HA), los objetos que se trasladan de un nodo a otro conservan sus políticas de umbral del mismo modo que en las operaciones de traslado manual. Dado que Unified Manager comprueba los cambios en la configuración del clúster cada 15 minutos, el impacto de la conmutación de sitios al nuevo nodo no se identifica hasta la siguiente consulta de la configuración del clúster.

> Si se producen tanto una operación de toma de control como una de devolución dentro del periodo de recopilación de cambios de configuración de 15 minutos, es posible que no veas que las estadísticas de rendimiento se mueven de un nodo al otro.

Funcionalidad de la política de umbrales durante la reubicación de agregados

Si trasladas un agregado de un nodo a otro mediante el comando `aggregate relocation start`, se conservan tanto las políticas de umbral únicas como las combinadas en todos los objetos, y la parte de la política de umbral correspondiente al nodo se aplica al nodo nuevo.

Funcionalidad de la directiva de umbral durante la conmutación de sitios de MetroCluster

Los objetos que se mueven de un clúster a otro en una configuración de MetroCluster no conservan la configuración de la política de umbrales definida por el usuario. Si es necesario, puedes aplicar políticas de umbrales a los volúmenes y LUNs que se han movido al clúster asociado. Después de que un objeto vuelve a su clúster original, la política de umbrales definida por el usuario se vuelve a aplicar automáticamente.

Para más información, consulta "Comportamiento del volumen durante la conmutación de sitios y la conmutación de retorno".

Analizar los eventos de rendimiento

Analiza los eventos de rendimiento en Active IQ Unified Manager

Puedes analizar los 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 implicados, así como las opciones para resolver los eventos por

tu cuenta.

Mostrar información sobre los eventos de rendimiento en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la página de inventario de gestión de eventos para ver una lista de todos los eventos de rendimiento en los clústeres supervisados por Unified Manager. Al consultar esta información, puedes identificar los eventos más críticos y, a continuación, profundizar en los detalles para determinar la causa del evento.

Antes de empezar

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

La lista de eventos está ordenada por la hora de detección, y los eventos más recientes aparecen primero. Puedes hacer clic en el encabezado de una columna para ordenar los eventos según esa columna. Por ejemplo, puedes ordenar por la columna Status para ver los eventos por gravedad. Si buscas un evento concreto o un tipo específico de evento, puedes usar los mecanismos de filtrado y búsqueda para refinar la lista de eventos que aparecen en la lista.

En esta página se muestran eventos de todas las fuentes:

- Política de umbrales de rendimiento definida por el usuario
- Política de umbrales de rendimiento definida por el sistema
- Umbral de rendimiento dinámico

La columna Tipo de evento indica el origen del evento. Puedes seleccionar un evento para ver sus detalles en la página Detalles del evento.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión de eventos**.
2. En el menú «Ver», selecciona **Eventos de rendimiento activos**.

   La página muestra todos los eventos de rendimiento nuevos y confirmados generados en los últimos 7 días.

3. Busca un evento que quieras analizar y haz clic en el nombre del evento.

   Se muestra la página de detalles del evento.

> También puedes acceder a la página de detalles de un evento haciendo clic en el enlace del nombre del evento desde la página Performance Explorer y desde un correo electrónico de alerta.

Analiza eventos a partir de umbrales de rendimiento definidos por el usuario

Analiza eventos a partir de umbrales de rendimiento definidos por el usuario en Active IQ Unified Manager

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 un volumen, ha superado el umbral que has definido en la política. Esto indica que el objeto de clúster está experimentando un problema de rendimiento.

La página «Detalles del evento» sirve para analizar el evento de rendimiento y tomar medidas correctivas, si es necesario, para que el rendimiento vuelva a la normalidad.

Responder a los eventos de umbrales de rendimiento definidos por el usuario en Active IQ Unified Manager

Puedes usar Unified Manager para investigar eventos de rendimiento causados por un contador de rendimiento que haya superado un umbral de advertencia o crítico definido por el usuario. También puedes usar Unified Manager para comprobar el estado del componente del clúster y ver si los eventos de estado recientes detectados en ese componente contribuyeron al evento de rendimiento.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
- Tiene que haber eventos de rendimiento nuevos u obsoletos.

Pasos

1. Abre la página **Detalles del evento** para ver la información sobre el evento.
2. Consulta la **Descripción**, que describe el incumplimiento del umbral que provocó el evento.

   Por ejemplo, el mensaje “El valor de latencia de 456 ms/op ha activado un evento de ADVERTENCIA según la configuración de umbral de 400 ms/op” indica que ocurrió un evento de advertencia de latencia para el objeto.

3. Pasa el cursor sobre el nombre de la política para ver detalles de la política de umbral que activó el evento.

   Esto incluye el nombre de la política, el contador de rendimiento que se evalúa, el valor del contador que debe superarse para que se considere un evento crítico o de advertencia, y el tiempo durante el cual el contador debe superar dicho valor.

4. Anota la **hora de activación del evento** para poder investigar si se produjeron otros eventos al mismo tiempo que pudieran haber contribuido a este evento.
5. Sigue una de las opciones que se indican a continuación para investigar más a fondo el incidente y determinar si necesitas tomar alguna medida para resolver el problema de rendimiento:

Opción	Posibles acciones de investigación
Haz clic en el nombre del objeto de origen para mostrar la página Explorer de ese objeto.	Esta página te permite ver los detalles del objeto y compararlo con otros objetos de almacenamiento similares para comprobar si otros objetos de almacenamiento tienen un problema de rendimiento aproximadamente al mismo tiempo. Por ejemplo, para comprobar si otros volúmenes del mismo agregado también tienen un problema de rendimiento.

Opción	Posibles acciones de investigación
Haz clic en el nombre del clúster para mostrar la página «Resumen del clúster».	Esta página te permite consultar los detalles del clúster en el que se encuentra este objeto para comprobar si se han producido otros problemas de rendimiento aproximadamente al mismo tiempo.

Analizar los eventos a partir de los umbrales de rendimiento definidos por el sistema

Analiza los eventos a partir de los umbrales de rendimiento definidos por el sistema en Active IQ Unified Manager

Los eventos generados a partir de los umbrales de rendimiento definidos por el sistema indican que un contador de rendimiento, o un conjunto de contadores de rendimiento, de un determinado objeto de almacenamiento ha superado el umbral establecido en una política definida por el sistema. Esto indica que el objeto de almacenamiento, por ejemplo, un agregado o un nodo, está experimentando un problema de rendimiento.

La página «Detalles del evento» sirve para analizar el evento de rendimiento y tomar medidas correctivas, si es necesario, para que el rendimiento vuelva a la normalidad.

Las políticas de umbrales definidas por el sistema no están habilitadas en los sistemas Cloud Volumes ONTAP, ONTAP Edge ni ONTAP Select.

Responder a los eventos de umbrales de rendimiento definidos por el sistema en Active IQ Unified Manager

Puedes usar Unified Manager para investigar eventos de rendimiento provocados por un contador de rendimiento que haya superado un umbral de advertencia definido por el sistema. También puedes usar Unified Manager para comprobar el estado del componente del clúster y ver si los eventos recientes detectados en ese componente han contribuido al evento de rendimiento.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
- Tiene que haber eventos de rendimiento nuevos u obsoletos.

Pasos

1. Abre la página **Detalles del evento** para ver la información sobre el evento.
2. Consulta la **Descripción**, que describe el incumplimiento del umbral que provocó el evento.

   Por ejemplo, el mensaje «`Node utilization value of 90 % has triggered a WARNING event based on threshold setting of 85 %`» indica que se produjo un evento de advertencia de utilización del nodo para el objeto de clúster.

3. Anota la **hora de activación del evento** para poder investigar si se produjeron otros eventos al mismo tiempo que pudieran haber contribuido a este evento.
4. En **Diagnóstico del sistema**, revisa la breve descripción del tipo de análisis que la política definida por el

sistema está realizando sobre el objeto del clúster.

En algunos eventos aparece un icono verde o rojo junto al diagnóstico para indicar si se detectó un problema en ese diagnóstico concreto. En otros tipos de eventos definidos por el sistema los gráficos de contadores muestran el rendimiento del objeto.

5. En **Acciones sugeridas**, haz clic en el enlace **Ayúdame a hacerlo** para ver las acciones sugeridas que puedes llevar a cabo para intentar resolver por tu cuenta el incidente de rendimiento.

Responde a los eventos de rendimiento de los grupos de políticas de calidad de servicio (QoS) en Active IQ Unified Manager

Unified Manager genera eventos de advertencia de política de QoS cuando el rendimiento de una carga de trabajo (IOPS, IOPS/TB o MBps) ha superado la configuración definida de la política de QoS de ONTAP y la latencia de la carga de trabajo empieza a verse afectada. Estos eventos definidos por el sistema te dan la oportunidad de corregir posibles problemas de rendimiento antes de que la latencia afecte a muchas cargas de trabajo.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
- Debe haber eventos de rendimiento nuevos, reconocidos u obsoletos.

Unified Manager genera eventos de advertencia por incumplimientos de la política de QoS cuando el rendimiento de la carga de trabajo ha superado la configuración de la política de QoS definida durante cada periodo de recopilación de rendimiento de la hora anterior. Es posible que el rendimiento de una carga de trabajo supere el umbral de QoS solo durante un breve periodo de tiempo en cada periodo de recopilación, pero Unified Manager muestra en el gráfico únicamente el rendimiento «`promedio`» durante ese periodo. Por este motivo, puedes recibir eventos de QoS aunque el rendimiento de una carga de trabajo no haya superado el umbral de la política que se muestra en el gráfico.

Puedes usar System Manager o los comandos de ONTAP para gestionar grupos de políticas, incluidas las siguientes tareas:

- Crear un nuevo grupo de políticas para la carga de trabajo
- Añadir o eliminar cargas de trabajo en un grupo de políticas
- Trasladar una carga de trabajo entre grupos de políticas
- Cambiar el límite de rendimiento de un grupo de políticas
- Trasladar una carga de trabajo a otro agregado o nodo

Pasos

1. Abre la página **Detalles del evento** para ver la información sobre el evento.
2. Consulta la **Descripción**, que describe el incumplimiento del umbral que provocó el evento.

   Por ejemplo, el mensaje «`El valor de 1.352 IOPS en vol1_NFS1 ha activado un evento de WARNING para identificar posibles problemas de rendimiento en la carga de trabajo`» indica que se produjo un evento de QoS Max IOPS en el volumen vol1_NFS1.

3. Consulta la sección **Información del evento** para obtener más detalles sobre cuándo tuvo lugar el evento y cuánto tiempo lleva activo el evento.

Además, en el caso de los volúmenes o LUN que comparten el rendimiento de una política de QoS, puedes ver los nombres de las tres principales cargas de trabajo que consumen más IOPS o MBps.

4. En la sección **Diagnóstico del sistema**, revisa los dos gráficos: uno para el promedio total de IOPS o MBps (dependiendo del evento) y otro para la latencia. Si los organizas de esta manera, puedes ver qué componentes del clúster son los que más afectan a la latencia cuando la carga de trabajo se acercó al límite máximo de QoS.

   En el caso de un evento de política de QoS compartida, en el gráfico de rendimiento se muestran las tres principales cargas de trabajo. Si hay más de tres cargas de trabajo compartiendo la política de QoS, las cargas de trabajo adicionales se agrupan en la categoría «`Otras cargas de trabajo`». Además, el gráfico de latencia muestra la latencia media de todas las cargas de trabajo que forman parte de la política de QoS.

   Ten en cuenta que, para los eventos de políticas de QoS adaptativa, los gráficos de IOPS y MBps muestran 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 recomendadas**, revisa las sugerencias y decide qué acciones debes llevar a cabo para evitar un aumento de la latencia en la carga de trabajo.

   Si es necesario, haz clic en el botón **Help** para ver más detalles sobre las acciones sugeridas que puedes llevar a cabo para intentar resolver el incidente de rendimiento.

Entiende los eventos de QoS adaptativa con un tamaño de bloque definido en Active IQ Unified Manager

Los grupos de políticas de QoS adaptativas ajustan automáticamente el límite máximo o mínimo de rendimiento en función del tamaño del volumen, manteniendo la relación entre IOPS y TB a medida que cambia el tamaño del volumen. A partir de ONTAP 9.5, puedes especificar el tamaño de bloque en la política de QoS para aplicar al mismo tiempo, de forma efectiva, un umbral en MB/s.

Asignar un umbral de IOPS en una política adaptativa de QoS limita solo el número de operaciones que se producen en cada carga de trabajo. Dependiendo del tamaño de bloque configurado en el cliente que genera las cargas de trabajo, algunas IOPS incluyen muchos más datos y por lo tanto suponen una carga mucho mayor para los nodos que procesan las operaciones.

El valor en MB/s de una carga de trabajo se calcula mediante la siguiente fórmula:

```
MB/s = (IOPS * Block Size) / 1000
```

Si una carga de trabajo tiene una media de 3.000 IOPS y el tamaño de bloque en el cliente está configurado en 32 KB, entonces el MB/s efectivo para esta carga de trabajo es de 96. Si esta misma carga de trabajo tiene una media de 3.000 IOPS y el tamaño de bloque en el cliente está configurado en 48 KB, entonces el MB/s efectivo para esta carga de trabajo es de 144. Puedes ver que el nodo procesa un 50 % más de datos cuando el tamaño de bloque es mayor.

Veamos la siguiente política de calidad de servicio (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.

Crea una política y establece el rendimiento máximo en 2,500 IOPS/TB con un tamaño de bloque de 32KB.

Esto establece efectivamente el umbral de MB/s en 80 MB/s ((2500 IOPS * 32KB) / 1000) para un volumen con 1 TB de capacidad utilizada. Ten en cuenta que Unified Manager genera un evento de advertencia cuando el valor del rendimiento es un 10 % inferior al umbral definido. Los eventos se generan en las siguientes situaciones:

Capacidad utilizada	Se genera un evento 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 está usando 2 TB del espacio disponible, las IOPS son 4,000 y el tamaño de bloque de QoS está configurado en 32 KB en el cliente, entonces el rendimiento en MB/s es de 128 MB/s ((4,000 IOPS * 32 KB) / 1000). En este escenario no se genera ningún evento porque tanto 4,000 IOPS como 128 MB/s están por debajo del umbral para un volumen que está usando 2 TB de espacio.

Si el volumen utiliza 2 TB del espacio disponible, las IOPS son 4.000 y el tamaño de bloque de QoS está configurado en 64 KB en el cliente, entonces el rendimiento en MB/s es de 256 MB/s ((4.000 IOPS * 64 KB) / 1000). En este caso las 4.000 IOPS no generan un evento, pero el valor 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 por una infracción de MB/s en una política de QoS adaptativa que incluye el tamaño de bloque, se muestra un gráfico de MB/s en la sección System Diagnosis de la página Event details. Si el evento se activa por una infracción de IOPS en la política de QoS adaptativa, se muestra un gráfico de IOPS en la sección System Diagnosis. Si se produce una infracción tanto de IOPS como de MB/s, recibirás dos eventos.

Para obtener más información sobre cómo ajustar la configuración de QoS, consulta "Resumen de la gestión del rendimiento".

Responde a los eventos de sobreutilización de recursos de los nodos en Active IQ Unified Manager

Unified Manager genera eventos de advertencia por sobreutilización de recursos del nodo cuando un solo nodo funciona por encima de los límites de su eficiencia operativa y, por lo tanto, puede afectar a las latencias de las cargas de trabajo. Estos eventos definidos por el sistema ofrecen la oportunidad de corregir posibles problemas de rendimiento antes de que muchas cargas de trabajo se vean afectadas por la latencia.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
- Tiene que haber eventos de rendimiento nuevos u obsoletos.

Unified Manager genera eventos de advertencia por infracciones de las políticas de sobreutilización de los recursos de los nodos, detectando aquellos nodos que utilizan más del 100 % de su capacidad de rendimiento durante más de 30 minutos.

Puedes usar System Manager o los comandos de ONTAP para corregir este tipo de problema de rendimiento, incluidas las siguientes tareas:

- Crear y aplicar una política de calidad de servicio (QoS) a cualquier volumen o LUN que esté haciendo un uso excesivo de 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
- Trasladar una carga de trabajo a otro agregado o nodo
- Aumentar la capacidad añadiendo discos al nodo, o actualizando a un nodo con una CPU más rápida y más memoria RAM

Pasos

1. Abre la página **Detalles del evento** para ver la información sobre el evento.
2. Consulta la **Descripción**, que describe el incumplimiento del umbral que provocó el evento.

   Por ejemplo, el mensaje «`Perf. Capacity Used con un valor de 139 % en simplicity-02 ha activado un evento de WARNING para identificar posibles problemas de rendimiento en la unidad de procesamiento de datos.`» indica que la capacidad de rendimiento del nodo simplicity-02 está sobrecargada y afecta al rendimiento del nodo.

3. En la sección **Diagnóstico del sistema**, revisa los tres gráficos: uno sobre la capacidad de rendimiento utilizada en el nodo, otro sobre el promedio de IOPS de almacenamiento que consumen las principales cargas de trabajo y otro sobre la latencia de las principales cargas de trabajo. Al presentarlos de esta forma, podrás ver qué cargas de trabajo son las causantes de la latencia en el nodo.

   Puedes ver qué cargas de trabajo tienen aplicadas políticas de QoS y cuáles no al mover el cursor sobre el gráfico de IOPS.

4. En la sección **Acciones recomendadas**, revisa las sugerencias y decide qué acciones debes llevar a cabo para evitar un aumento de la latencia en la carga de trabajo.

   Si es necesario, haz clic en el botón **Help** para ver más detalles sobre las acciones sugeridas que puedes llevar a cabo para intentar resolver el incidente de rendimiento.

Responde a los eventos de rendimiento por desequilibrio de clúster en Active IQ Unified Manager

Unified Manager genera eventos de advertencia de desequilibrio del clúster cuando un nodo de un clúster funciona con una carga mucho mayor que la de los demás nodos y, por lo tanto, puede afectar a la latencia de las cargas de trabajo. Estos eventos definidos por el sistema te dan la oportunidad de corregir posibles problemas de rendimiento antes de que muchas cargas de trabajo se vean afectadas por la latencia.

Antes de empezar

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

Unified Manager genera eventos de advertencia por incumplimientos de la política de umbrales de desequilibrio del clúster al comparar el valor de capacidad de rendimiento utilizada de todos los nodos del clúster para comprobar si existe una diferencia de carga del 30 % entre cualquier par de nodos.

Estos pasos te ayudan a identificar los siguientes recursos para que puedas trasladar las cargas de trabajo de alto rendimiento a un nodo con menor utilización:

- Los nodos del mismo clúster que están menos utilizados
- Los agregados del nuevo nodo que menos se utilizan

- Los volúmenes con mejor rendimiento en el nodo actual

Pasos

1. Abre la página de detalles de **Event** para ver información sobre el evento.
2. Consulta la **Descripción**, que describe el incumplimiento del umbral que provocó 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 se está utilizando en exceso y está afectando al rendimiento del nodo.

3. Revisa el texto de las **Acciones recomendadas** para mover un volumen de alto rendimiento del nodo con el valor más alto de capacidad de rendimiento utilizada a un nodo con el valor más bajo de capacidad de rendimiento utilizada.
4. Identifica los nodos con los valores más altos y más bajos de capacidad de rendimiento utilizada:
   a. En la sección **Información del evento**, haz clic en el nombre del clúster de origen.
   b. En la página **Resumen del clúster / rendimiento**, haz clic en **Nodos** en el área **Objetos gestionados**.
   c. En la página de inventario **Nodes**, ordena los nodos por la columna **Performance Capacity Used**.
   d. Identifica los nodos con el valor más alto y más bajo de capacidad de rendimiento usada y anota esos nombres.
5. Identifica el volumen que utiliza más IOPS en el nodo que presenta el valor más alto de capacidad de rendimiento utilizada:
   a. Haz clic en el nodo con el valor más alto de capacidad de rendimiento utilizada.
   b. En la página **Explorador de nodos/rendimiento**, selecciona **Agregados en este nodo** en el menú **Ver y comparar**.
   c. Haz clic en el agregado con el valor más alto de capacidad de rendimiento usada.
   d. En la página **Aggregate / Performance Explorer**, selecciona **Volumes on this Aggregate** en el menú **View and Compare**.
   e. Ordena los volúmenes por la columna **IOPS** y anota el nombre del volumen que usa más IOPS y el nombre del agregado donde se encuentra el volumen.
6. Identifica el agregado con la utilización más baja en el nodo que tiene el valor más bajo de capacidad de rendimiento utilizada:
   a. Haz clic en **Almacenamiento** > **Agregados** para mostrar la página de inventario de **Agregados**.
   b. Selecciona la vista **Rendimiento: todos los agregados**.
   c. Haz clic en el botón **Filter** y añade un filtro en el que “Node” sea igual al nombre del nodo con el valor más bajo de capacidad de rendimiento utilizada que anotaste en el paso 4.
   d. Anota el nombre del agregado que tiene el valor más bajo de capacidad de rendimiento utilizada.
7. Traslada el volumen del nodo sobrecargado al agregado que identificaste con baja utilización en el nodo nuevo.

   Puedes realizar la operación de movimiento con ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, comandos de ONTAP o una combinación de estas herramientas.

Pasados unos días, comprueba si sigues recibiendo el mismo evento de desequilibrio de clúster de este

clúster.

Analizar eventos a partir de umbrales de rendimiento dinámicos

Analiza eventos a partir de umbrales de rendimiento dinámicos en Active IQ Unified Manager

Los eventos generados a partir de umbrales dinámicos indican que el tiempo de respuesta real (latencia) de una carga de trabajo es demasiado alto o demasiado bajo en comparación con el rango de tiempo de respuesta esperado. Usas 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 ni ONTAP Select.

Identifica las cargas de trabajo afectadas en eventos de rendimiento dinámicos en Active IQ Unified Manager

En Unified Manager, puedes identificar qué cargas de trabajo de volúmenes tienen la mayor desviación en el tiempo de respuesta (latencia) causada por un componente de almacenamiento en contención. Identificar estas cargas de trabajo te ayuda a comprender por qué las aplicaciones cliente que acceden a ellas han estado funcionando más lentamente de lo habitual.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
- Debe haber eventos de rendimiento dinámico nuevos, reconocidos u obsoletos.

La página de detalles del evento muestra una lista de las cargas de trabajo definidas por el usuario y por el sistema, ordenadas según la mayor desviación en la actividad o el uso del componente, o según 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. Abre la página **Detalles del evento** para ver la información sobre el evento.
2. En los gráficos «Latencia de las cargas de trabajo» y «Actividad de las cargas de trabajo», selecciona **Cargas de trabajo afectadas**.
3. Pasa el cursor por encima de los gráficos para ver las principales cargas de trabajo definidas por el usuario que están afectando al componente, así como el nombre de la carga de trabajo víctima.

Identifica cargas de trabajo problemáticas en eventos de rendimiento dinámicos en Active IQ Unified Manager

En Unified Manager, puedes identificar qué cargas de trabajo tienen la mayor desviación de uso en un componente del clúster en contención. Identificar estas cargas de trabajo te ayuda a entender por qué determinados volúmenes del clúster tienen tiempos de respuesta altos (latencia).

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
- Debe haber eventos de rendimiento dinámico nuevos, reconocidos u obsoletos.

La página de detalles del evento muestra una lista de las cargas de trabajo definidas por el usuario y por el sistema, ordenadas según el mayor uso del componente o según 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 las cargas de trabajo» y «Actividad de las cargas de trabajo», selecciona **Cargas de trabajo problemáticas**.
3. Pasa el cursor por encima de los gráficos para ver las principales cargas de trabajo problemáticas definidas por el usuario que están afectando al componente.

Identifica cargas de trabajo «shark» en un evento de rendimiento dinámico en Active IQ Unified Manager

En Unified Manager, puedes identificar qué cargas de trabajo presentan la mayor desviación en el uso de un componente de almacenamiento en contención. Identificar estas cargas de trabajo te ayuda a determinar si estas cargas de trabajo deben trasladarse a un clúster menos utilizado.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
- 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 por el sistema, ordenadas según el mayor uso del componente o según 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. Abre la página **Detalles del evento** para ver la información sobre el evento.
2. En los gráficos «Latencia de las cargas de trabajo» y «Actividad de las cargas de trabajo», selecciona **Shark Workloads**.
3. Pasa el cursor por encima de los gráficos para ver las principales cargas de trabajo definidas por el usuario que están afectando al componente, así como el nombre de la carga de trabajo shark.

Análisis de eventos de rendimiento para una configuración de MetroCluster

Analiza los eventos de rendimiento de MetroCluster con Active IQ Unified Manager

Puedes usar Unified Manager para analizar un evento de rendimiento de una configuración de MetroCluster. Puedes identificar las cargas de trabajo implicadas en el evento y consultar las acciones sugeridas para resolverlo.

MetroCluster los eventos de rendimiento pueden deberse a cargas de trabajo agresivas que sobreutilizan los enlaces entre switches (ISL) entre los clústeres, o a problemas de estado de los enlaces. Unified Manager supervisa cada clúster de una configuración 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 Dashboard de Unified Manager. También puedes consultar las páginas de estado de Unified Manager para comprobar el estado de cada clúster y ver su relación.

Analiza un evento de rendimiento de MetroCluster en un clúster en Active IQ Unified Manager

Puedes usar Unified Manager para analizar el clúster en una configuración de MetroCluster en la que se detectó un evento de rendimiento. Puedes identificar el nombre del clúster, la hora de detección del evento y las cargas de trabajo *bully* y *victim* implicadas.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
- Debe haber eventos de rendimiento nuevos, reconocidos u obsoletos para una configuración de MetroCluster.
- Ambos clústeres de la configuración MetroCluster deben ser supervisados por la misma instancia de Unified Manager.

Pasos

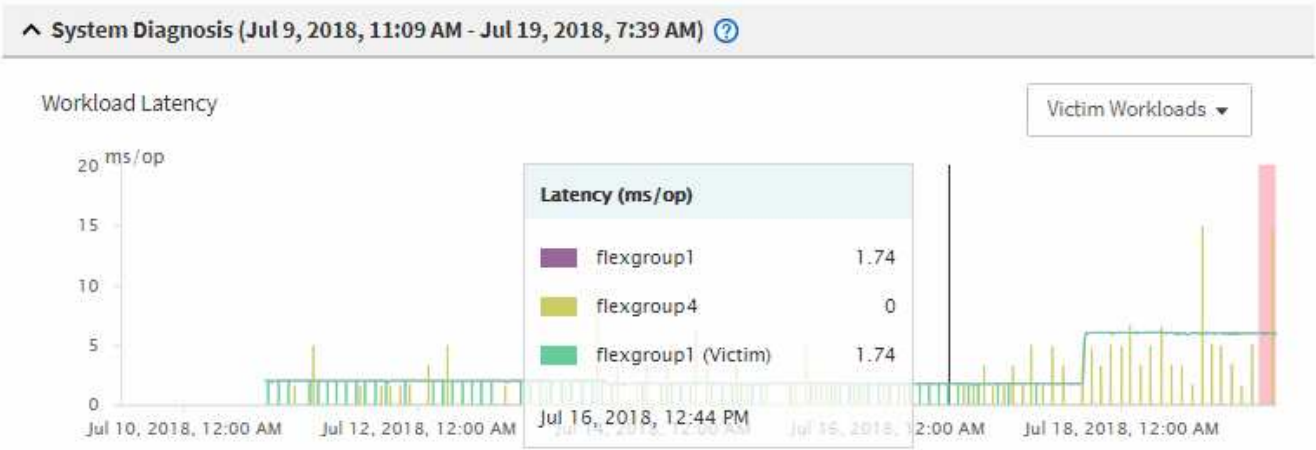
1. Abre la página **Detalles del evento** para ver la información sobre el evento.
2. Consulta la descripción del evento para ver los nombres de las cargas de trabajo implicadas y el número de cargas de trabajo implicadas.

   En este ejemplo, el icono MetroCluster Resources aparece en rojo, lo que indica que los recursos de MetroCluster están en contención. Coloca el cursor sobre el icono para mostrar una descripción del icono.



3. Anota el nombre del clúster y la hora de detección del evento, que puedes usar para analizar los eventos de rendimiento en el clúster asociado.
4. En los gráficos, revisa las cargas de trabajo *afectadas* para confirmar que sus tiempos de respuesta superan el umbral de rendimiento.

   En este ejemplo, la carga de trabajo afectada se muestra en el texto que aparece al pasar el cursor por encima. Los gráficos de latencia muestran, a grandes rasgos, un patrón de latencia constante para las cargas de trabajo afectadas. Aunque la latencia anómala de las cargas de trabajo afectadas desencadenó el evento, un patrón de latencia constante podría indicar que las cargas de trabajo están funcionando dentro del rango esperado, pero que un pico en la E/S aumentó la latencia y desencadenó el evento.



Si recientemente instalaste 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 esperes que sus latencias aumenten. Si la latencia de las cargas de trabajo vuelve a estar dentro del rango esperado, el estado del evento cambia a obsoleto y permanece en este estado durante más de 30 minutos, probablemente puedas ignorar el evento. Si el evento sigue en curso y permanece en el estado nuevo, puedes investigarlo más a fondo para determinar si otros problemas causaron el evento.

5. En el gráfico Workload Throughput, selecciona **Bully Workloads** para mostrar las cargas de trabajo problemáticas.

   La presencia de cargas de trabajo bully indica que el evento podría haber sido causado por una o más cargas de trabajo del clúster local que están sobreutilizando los recursos de MetroCluster. Las cargas de trabajo bully tienen una alta desviación en el rendimiento de escritura (MB/s).

   Este gráfico muestra, a grandes rasgos, la evolución del rendimiento de escritura (MB/s) de las cargas de trabajo. Puedes revisar la evolución de los MB/s de escritura para detectar un rendimiento anómalo, lo que podría indicar que una carga de trabajo está sobreutilizando los recursos de MetroCluster.

   Si en el evento no intervienen cargas de trabajo bully, es posible que se deba a un problema del estado del enlace entre los clústeres o a un problema de rendimiento en el clúster asociado. Puedes usar Unified Manager para comprobar el estado de ambos clústeres en una configuración MetroCluster. También puedes usar Unified Manager para detectar y analizar eventos de rendimiento en el clúster asociado.

Analiza un evento de rendimiento de MetroCluster en un clúster remoto en Active IQ Unified Manager

Puedes usar Unified Manager para analizar eventos dinámicos de rendimiento en un clúster remoto en una configuración de MetroCluster. El análisis te ayuda a determinar si un evento en el clúster remoto provocó un evento en su clúster asociado.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber analizado un evento de rendimiento en un clúster local en una configuración MetroCluster y haber obtenido la hora de detección del evento.
- Debes haber comprobado el estado del clúster local y del clúster asociado implicados en el evento de rendimiento y haber obtenido el nombre del clúster asociado.

Pasos

1. Inicia sesión en la instancia de Unified Manager que supervisa el clúster asociado.

2. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Events** para mostrar la lista de eventos.
3. En el selector **Intervalo de tiempo**, selecciona **Última hora** y luego haz clic en **Aplicar intervalo**.
4. En el selector **Filtering**, selecciona **Cluster** en el menú desplegable de la izquierda, escribe el nombre del clúster asociado en el campo de texto y, a continuación, haz clic en **Apply Filter**.

   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 partner.

5. Si se han detectado eventos en el clúster seleccionado durante la última hora, compara la hora de detección del evento con la hora de detección del evento en el clúster local.

   Si estos eventos implican cargas de trabajo dominantes que causan contención en el componente de procesamiento de datos, es posible que una o varias de estas cargas de trabajo hayan provocado el evento en el clúster local. Puedes hacer clic en el evento para analizarlo y revisar las acciones sugeridas para resolverlo en la página Event details.

   Si estos eventos no implican cargas de trabajo bully, no causaron el evento de rendimiento en el clúster local.

Responde a un evento dinámico de limitación de la calidad de servicio (QoS) en Active IQ Unified Manager

Puedes usar Unified Manager para investigar un incidente de rendimiento provocado 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. Puedes usar la información del evento para determinar si es necesario establecer nuevos límites en los grupos de políticas para detener la limitación.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
- Debe haber eventos de rendimiento nuevos, reconocidos u obsoletos.

Pasos

1. Abre la página **Detalles del evento** para ver la información sobre el evento.
2. Lee la **Descripción**, que muestra el nombre de las cargas de trabajo afectadas por la limitación.

   La descripción puede mostrar la misma carga de trabajo tanto para la víctima como para el agresor, ya que la limitación hace que la carga de trabajo sea víctima de sí misma.

3. Anota el nombre del volumen utilizando una aplicación como un editor de texto.

   Puedes buscar por el nombre del volumen para encontrarlo más tarde.

4. En los gráficos «Latencia de la carga de trabajo» y «Utilización de la carga de trabajo», selecciona **Bully Workloads**.
5. Pasa 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 que encabeza la lista presenta la mayor desviación y ha provocado que se produzca la limitación del rendimiento. La actividad es el porcentaje del límite del grupo de políticas que utiliza cada carga de trabajo.

6. En la sección **Acciones sugeridas**, haz clic en el botón **Analizar carga de trabajo** de la carga de trabajo principal.
7. En la página Workload Analysis, configura el gráfico Latency para ver todos los Cluster Components y el gráfico Throughput para ver Breakdown.

   Los gráficos de desglose aparecen debajo del gráfico de latencia y del gráfico de IOPS.

8. Compara los límites de QoS del gráfico **Latency** para ver en qué medida la limitación afectó a la latencia en el momento del incidente.

   El grupo de políticas de QoS tiene un rendimiento máximo de 1.000 operaciones por segundo (op/sec), que las cargas de trabajo que lo componen no pueden superar en conjunto. En el momento del incidente, las cargas de trabajo del grupo de políticas tenían un rendimiento combinado de más de 1.200 op/sec, lo que provocó que el grupo de políticas redujera su actividad a 1.000 op/sec.

9. Compara los valores de **latencia de lecturas/escrituras** con los valores de **lecturas/escrituras/otros**.

   Ambos gráficos muestran un elevado número de solicitudes de lectura con una latencia elevada, pero el número de solicitudes y el nivel de latencia de las solicitudes de escritura son bajos. Estos valores te ayudan a determinar si fue un alto rendimiento o un número elevado de operaciones lo que aumentó la latencia. Puedes utilizar estos valores a la hora de decidir si establecer un límite de grupo de políticas para el rendimiento o las operaciones.

10. Utiliza ONTAP System Manager para aumentar el límite actual del grupo de políticas a 1,300 op/sec.
11. Transcurrido un día, vuelve a Unified Manager e introduce la carga de trabajo que anotaste en el paso 3 en la página **Workload Analysis**.
12. Selecciona el gráfico de desglose del rendimiento.

    Se muestra el gráfico Lecturas/escrituras/otros.

13. En la parte superior de la página, coloca el cursor sobre el icono de evento de cambio ( ) correspondiente al cambio en el límite del grupo de políticas.
14. Compara el gráfico **Lecturas/escrituras/otros** con el gráfico **Latencia**.

    Las solicitudes de lectura y escritura son las mismas, pero la limitación ha cesado y la latencia ha disminuido.

Responde a un evento de rendimiento causado por un fallo de disco en Active IQ Unified Manager

Puedes usar Unified Manager para investigar un evento de rendimiento causado por cargas de trabajo que utilizan en exceso un agregado. También puedes usar Unified Manager para comprobar el estado del agregado y ver si los eventos de estado detectados recientemente en el agregado contribuyeron al evento de rendimiento.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
- Debe haber eventos de rendimiento nuevos, reconocidos u obsoletos.

Pasos

1. Abre la página **Detalles del evento** para ver la información sobre el evento.
2. Lee la **Descripción**, donde se detallan las cargas de trabajo implicadas en el incidente y el componente del clúster en contención.

   Hay varios volúmenes afectados cuya latencia se vio afectada por el componente del clúster en conflicto. El agregado, que está en medio de una reconstrucción RAID para sustituir el disco averiado por un disco de reserva, es el componente del clúster en conflicto. En Component in Contention, el icono Aggregate aparece resaltado en rojo y el nombre del agregado se muestra entre paréntesis.

3. En el gráfico «Utilización de la carga de trabajo», selecciona **Bully Workloads**.
4. Pasa el cursor por encima del gráfico para ver las principales cargas de trabajo problemáticas que están afectando al componente.

   Las principales cargas de trabajo con la mayor utilización máxima desde que se detectó el incidente se muestran en la parte superior del gráfico. Una de las principales cargas de trabajo es la carga de trabajo Disk Health definida por el sistema, que indica una reconstrucción de RAID. Una reconstrucción es el proceso interno que interviene en la reconstrucción del agregado con el disco de reserva. Es probable que la carga de trabajo Disk Health, junto con otras cargas de trabajo del agregado, haya provocado la contención en el agregado y el incidente asociado.

5. Una vez que confirmes que la actividad de la carga de trabajo «Disk Health» provocó el evento, espera unos 30 minutos a que finalice la reconstrucción y a que Unified Manager analice el evento y detecte si el agregado sigue en contención.
6. Actualiza los **detalles del evento**.

   Una vez finalizada la reconstrucción del RAID, comprueba que State sea obsolete, lo que indica que el incidente se ha resuelto.

7. En el gráfico «Utilización de cargas de trabajo», selecciona **Bully Workloads** para ver las cargas de trabajo en el agregado según la utilización máxima.
8. En la sección **Acciones sugeridas**, haz clic en el botón **Analizar carga de trabajo** de la carga de trabajo principal.
9. En la página **Análisis de la carga de trabajo**, configura el intervalo de tiempo para que muestre los datos de las últimas 24 horas (1 día) del volumen seleccionado.

   En la línea de tiempo de eventos, un punto rojo (🛑) indica cuándo se produjo el fallo del disco.

10. En el gráfico «Utilización de nodos y agregados», oculta la línea de las estadísticas de nodos para que solo quede la línea de agregados.
11. Compara los datos de este gráfico con los datos del momento del evento en el gráfico **Latency**.

    En el momento del incidente, Aggregate Utilization muestra una gran cantidad de actividad de lectura y escritura, causada por los procesos de reconstrucción de RAID, lo que aumentó la latencia del volumen seleccionado. Unas horas después de que se produjera el incidente, tanto las lecturas y escrituras como la latencia han disminuido, lo que confirma que el agregado ya no está en contención.

Responder a un evento de rendimiento provocado por una toma de control de HA en Active IQ Unified Manager

Puedes utilizar Unified Manager para investigar un incidente de rendimiento provocado por un alto procesamiento de datos en un nodo del clúster que forma parte de un par de

alta disponibilidad (HA). También puedes utilizar Unified Manager para comprobar el estado de los nodos y determinar si algún incidente de estado detectado recientemente en ellos ha contribuido al incidente de rendimiento.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
- Debe haber eventos de rendimiento nuevos, reconocidos u obsoletos.

Pasos

1. Abre la página **Detalles del evento** para ver la información sobre el evento.
2. Lee la **Descripción**, donde se detallan las cargas de trabajo implicadas en el incidente y el componente del clúster en contención.

   Hay un volumen afectado 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 contención. En Componente en contención, el icono de Data Processing aparece resaltado en rojo y el nombre del nodo que se encargaba del procesamiento de datos en el momento del incidente se muestra entre paréntesis.

3. En el apartado **Descripción**, haz clic en el nombre del volumen.

   Se muestra la página Volume Performance Explorer. En la parte superior de la página, en la línea de tiempo de eventos, un icono de evento de cambio () indica el momento en que Unified Manager detectó el inicio del takeover de HA.

4. Coloca el cursor sobre el icono del evento de cambio del HA takeover y verás los detalles del HA takeover en el texto que aparece al pasar el cursor por encima.

   En el gráfico de latencia, un evento indica que el volumen seleccionado superó el umbral de rendimiento debido a una latencia elevada aproximadamente al mismo tiempo que se produjo la toma de control de HA.

5. Haz clic en **Zoom View** para mostrar el gráfico de latencia en una nueva página.
6. En el menú «Ver», selecciona **Componentes del clúster** para ver la latencia total por componente del clúster.
7. Coloca el cursor del ratón sobre el icono del evento de cambio del inicio de la toma de control de HA y compara la latencia de procesamiento de datos con la latencia total.

   En el momento de la toma de control de HA, se produjo un pico en el procesamiento de datos debido al aumento de la carga de trabajo en el nodo de procesamiento de datos. El aumento de la utilización de CPU incrementó la latencia y desencadenó el incidente.

8. Después de reparar el nodo con errores, usa ONTAP System Manager para realizar una devolución de HA, que traslada las cargas de trabajo del nodo partner al nodo reparado.
9. Una vez completada la devolución de HA, tras la siguiente detección de configuración en Unified Manager (aproximadamente 15 minutos), busca el evento y la carga de trabajo que activó la toma de control de HA en la página de inventario de **Event Management**.

   El evento provocado por la toma de control de HA tiene ahora el estado «obsoleto», lo que indica que el evento se ha resuelto. La latencia en el componente de procesamiento de datos ha disminuido, lo que ha reducido la latencia total. El nodo que ahora usa el volumen seleccionado para el procesamiento de datos ha resuelto el evento.

Resolver eventos de rendimiento

Resuelve incidencias de rendimiento en Active IQ Unified Manager

Puedes usar las acciones sugeridas para intentar resolver por tu cuenta los eventos de rendimiento. Las tres primeras sugerencias se muestran siempre, mientras que las acciones de la cuarta sugerencia dependen del tipo de evento que se muestre.

Los enlaces **«Ayúdame a hacer esto»** ofrecen información adicional sobre cada acción sugerida, incluidas instrucciones para llevar a cabo una acción específica. Algunas de las acciones pueden implicar el uso de Unified Manager, ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, comandos de la CLI de ONTAP o una combinación de estas herramientas.

Comprueba que la latencia se encuentre dentro del rango esperado en Active IQ Unified Manager

Cuando un componente del clúster está en conflicto, las cargas de trabajo de los volúmenes que lo usan podrían tener una disminución del tiempo de respuesta (latencia). Puedes revisar la latencia de cada carga de trabajo afectada en el componente en conflicto para confirmar que su latencia real está dentro del rango esperado. También puedes hacer clic en el nombre de un volumen para ver los datos históricos del volumen.

Si el evento de rendimiento está en estado obsoleto, es posible que la latencia de cada víctima implicada en el evento haya vuelto a situarse dentro del rango esperado.

Evalúa cómo afectan los cambios de configuración al rendimiento de las cargas de trabajo en Active IQ Unified Manager

Los cambios en la configuración del clúster, como un disco averiado, una conmutación por error de HA o el traslado de un volumen, podrían afectar negativamente al rendimiento del volumen y provocar un aumento de la latencia.

En Unified Manager, puedes revisar la página Workload Analysis para ver cuándo se produjo un cambio reciente en la configuración y compararlo con las operaciones y la latencia (tiempo de respuesta) para comprobar si hubo algún cambio en la actividad de la carga de trabajo del volumen seleccionado.

Las páginas de rendimiento de Unified Manager solo pueden detectar un número limitado de eventos de cambio. Las páginas de estado ofrecen alertas sobre otros eventos provocados por cambios en la configuración. Puedes buscar el volumen en Unified Manager para consultar el historial de eventos.

Mejora el rendimiento de la carga de trabajo ajustando la configuración del lado del cliente en Active IQ Unified Manager

Puedes comprobar las cargas de trabajo de tus clientes, como aplicaciones o bases de datos, que están enviando operaciones de E/S a los volúmenes implicados en un evento de rendimiento para determinar si un cambio en el lado del cliente podría corregir el evento.

Cuando los clientes conectados a los volúmenes de un clúster aumentan sus solicitudes de E/S, el clúster debe esforzarse más para satisfacer la demanda. Si sabes qué clientes tienen un elevado número de

solicitudes de E/S a un volumen concreto del clúster, puedes mejorar el rendimiento del clúster ajustando el número de clientes que acceden al volumen o reduciendo la cantidad de E/S al volumen. También puedes aplicar o aumentar un límite en el grupo de políticas de calidad de servicio (QoS) al que pertenece el volumen.

Puedes investigar los clientes y sus aplicaciones para determinar si los clientes están enviando más operaciones de 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 usan el componente en contención. Si sabes qué cliente está accediendo a un volumen concreto, puedes ir al cliente para determinar si el hardware del cliente o una aplicación no están funcionando como se espera o si están realizando más trabajo de lo habitual.

En una configuración MetroCluster, las solicitudes de escritura a un volumen en un clúster local se reflejan en un volumen del 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 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.

Entiende cómo los problemas de cliente o de red afectan el rendimiento en Active IQ Unified Manager

Cuando los clientes conectados a los volúmenes de un clúster aumentan sus solicitudes de E/S, el clúster debe esforzarse más para satisfacer la demanda. El aumento de la demanda en el clúster puede hacer que un componente entre en contención, aumentar la latencia de las cargas de trabajo que lo utilizan y desencadenar un evento en Unified Manager.

En la página «Detalles del evento», la sección «Diagnóstico del sistema» muestra las principales cargas de trabajo de volúmenes que usan el componente en conflicto. Si sabes qué cliente está accediendo a un volumen concreto, puedes ir a ese cliente para determinar si el hardware del cliente o una aplicación no funcionan como se espera o si están realizando más trabajo de lo habitual. Puede que necesites ponerte en contacto con el administrador del cliente o con el proveedor de la aplicación para solicitar ayuda.

Puedes comprobar tu infraestructura de red para determinar si hay problemas de hardware, cuellos de botella o cargas de trabajo en competencia que puedan haber provocado que las solicitudes de E/S entre el clúster y los clientes conectados funcionen más lentamente de lo esperado. Es posible que tengas que ponerte en contacto con tu administrador de red para obtener ayuda.

Analiza los volúmenes de alta actividad dentro de un grupo de políticas de QoS en Active IQ Unified Manager

Puedes revisar las cargas de trabajo del grupo de políticas de Calidad de Servicio (QoS) con el mayor cambio en la actividad para determinar si más de una carga de trabajo provocó el evento. También puedes comprobar si otras cargas de trabajo siguen superando el límite de rendimiento establecido o si han vuelto a situarse dentro de su rango de actividad previsto.

En la página Detalles del evento, en la sección Diagnóstico del sistema, puedes ordenar las cargas de trabajo por desviación máxima en la actividad para que las que presenten el mayor cambio en la actividad aparezcan en la parte superior de la tabla. Estas cargas de trabajo podrían ser los “bullies” cuya actividad superó el límite establecido y podrían haber provocado el evento.

Puedes ir a la página Análisis de carga de trabajo de cada volumen para revisar su actividad de IOPS. Si la

carga de trabajo tiene períodos de actividad de operaciones muy alta, puede haber contribuido al evento. Puedes cambiar la configuración del grupo de políticas de la carga de trabajo o mover la carga de trabajo a otro grupo de políticas.

Puedes usar ONTAP System Manager o los comandos de la CLI de ONTAP para gestionar los grupos de políticas, tal y como se indica a continuación:

- Crea un grupo de políticas.
- Añade o elimina cargas de trabajo de un grupo de políticas.
- Trasladar una carga de trabajo entre grupos de políticas.
- Modificar el límite de rendimiento de un grupo de políticas.

Mover los LIF para mejorar el rendimiento en Active IQ Unified Manager

Mover las interfaces lógicas (LIF) a un puerto menos ocupado puede ayudar a mejorar el equilibrio de carga, facilitar las operaciones de mantenimiento y la optimización del rendimiento, y reducir el acceso indirecto.

El acceso indirecto puede reducir la eficiencia del sistema. Se produce cuando una carga de trabajo de un volumen utiliza nodos diferentes para el procesamiento de red y el procesamiento de datos. Para reducir el acceso indirecto, puedes reorganizar las LIF, lo que implica mover las LIF para que usen el mismo nodo para el procesamiento de red y el procesamiento de datos. Puedes configurar el equilibrio de carga para que ONTAP mueva automáticamente las LIF con mucha actividad a un puerto diferente, o puedes mover una LIF manualmente.

Ventajas	Consideraciones
• Mejorar el balanceo de carga. • Reduce el acceso indirecto.	Al mover un LIF conectado a recursos compartidos CIFS, los clientes que acceden a esos recursos compartidos se desconectan. Cualquier solicitud de lectura o escritura dirigida a los recursos compartidos CIFS se interrumpe.

Usas los comandos de ONTAP para configurar el equilibrio de carga. Para obtener más información, consulta la documentación de redes de ONTAP.

Usas ONTAP System Manager y los comandos de la CLI de ONTAP para mover los LIF manualmente.

Realiza las operaciones de eficiencia del almacenamiento en los momentos de menor actividad

Programa las operaciones de optimización del almacenamiento durante las horas de menor actividad en Active IQ Unified Manager

Puedes modificar la política o la programación que gestiona las operaciones de eficiencia del almacenamiento para que se ejecuten cuando las cargas de trabajo del volumen afectado tengan menos actividad.

Las operaciones de eficiencia del almacenamiento pueden consumir una gran cantidad de recursos de CPU

del clúster y suponer una carga excesiva para los volúmenes en los que se ejecutan. Si los volúmenes afectados registran una actividad elevada al mismo tiempo que se ejecutan las operaciones de eficiencia del 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 del grupo de directivas de QoS según la desviación máxima de actividad para identificar las cargas de trabajo abusivas. Si ves `eficiencia de almacenamiento` cerca de la parte superior de la tabla, estas operaciones están afectando a las cargas de trabajo víctimas. Si modificas la directiva de eficiencia o la programación para que se ejecute cuando estas cargas de trabajo estén menos ocupadas, puedes evitar que las operaciones de eficiencia de almacenamiento provoquen contención en un clúster.

Puedes utilizar ONTAP System Manager para gestionar las directivas de eficiencia. Puedes utilizar los comandos de ONTAP para gestionar las directivas de eficiencia y los horarios.

Comprende la eficiencia del almacenamiento en Active IQ Unified Manager

La eficiencia en el almacenamiento te permite almacenar la máxima cantidad de datos al menor coste y se adapta al rápido crecimiento de los datos ocupando menos espacio. La estrategia de NetApp para la eficiencia en el almacenamiento se basa en la base integrada de la virtualización de almacenamiento y el almacenamiento unificado que proporciona su sistema operativo principal ONTAP y el sistema de archivos Write Anywhere File Layout (WAFL).

La eficiencia del almacenamiento incluye el uso de tecnologías como thin provisioning, copia Snapshot, deduplicación, compresión de datos, FlexClone, thin replication con SnapVault y volumen SnapMirror, RAID-DP, Flash Cache, agregado Flash Pool y agregados habilitados para FabricPool que ayudan a aumentar la utilización del almacenamiento y a reducir los costes de almacenamiento.

La arquitectura de almacenamiento unificada permite consolidar de forma eficiente una red de área de almacenamiento (SAN), un sistema de almacenamiento conectado a la red (NAS) y el almacenamiento secundario en una plataforma única.

Las unidades de disco de alta densidad, como las unidades SATA (serial advanced technology attachment) configuradas dentro de un agregado de Flash Pool o con Flash Cache y la tecnología RAID-DP, aumentan la eficiencia sin afectar al rendimiento ni a la resiliencia.

Un agregado con FabricPool habilitado incluye un agregado íntegramente SSD o un agregado HDD (a partir de ONTAP 9.8) como nivel de rendimiento local y un almacén de objetos que tú especificas como nivel en la nube. Configurar FabricPool te ayuda a gestionar en qué nivel de almacenamiento (el nivel local o el nivel en la nube) deben almacenarse los datos, según si se accede a ellos con frecuencia.

Tecnologías como el aprovisionamiento ligero, Snapshot copy, la deduplicación, la compresión de datos, thin replication con SnapVault y SnapMirror de volumen, así como FlexClone, ofrecen un mayor ahorro. Puedes usar estas tecnologías de forma individual o combinada para lograr la máxima eficiencia del almacenamiento.

Entiende cómo la incorporación de discos afecta la reasignación de datos en Active IQ Unified Manager

Puedes añadir discos a un agregado para aumentar la capacidad de almacenamiento y el rendimiento de ese agregado. Después de añadir los discos, solo notarás una mejora en el rendimiento de lectura tras reasignar los datos entre los discos que has añadido.

Puedes seguir estas instrucciones cuando Unified Manager haya recibido eventos de agregados activados por umbrales dinámicos o por umbrales de rendimiento definidos por el sistema:

- Cuando recibas un evento de umbral dinámico, en la página «Detalles del evento», el icono del componente del clúster que representa el agregado en conflicto aparecerá resaltado en rojo.

  Debajo del icono, entre paréntesis, aparece el nombre del agregado, que identifica el agregado al que puedes añadir discos.

- Cuando recibas un evento de umbral definido por el sistema, en la página «Detalles del evento», el texto de la descripción del evento muestra el nombre del agregado que presenta el problema.

  Puedes añadir discos y reasignar datos en este agregado.

Los discos que añadas al agregado deben existir ya en el clúster. Si el clúster no dispone de discos adicionales, es posible que tengas que ponerte en contacto con tu administrador del sistema o adquirir más discos. Puedes utilizar ONTAP System Manager o los comandos de ONTAP para añadir discos a un agregado.

Solo debes reasignar datos cuando utilices agregados de HDD y Flash Pool. No reasignes datos en agregados de SSD ni de FabricPool.

Mejora el rendimiento de la carga de trabajo activando Flash Cache en un nodo de Active IQ Unified Manager

Puedes mejorar el rendimiento de la carga de trabajo activando el almacenamiento en caché inteligente de datos Flash Cache™ en cada nodo del clúster.

Un módulo Flash Cache, o módulo de memoria basado en PCIe de módulo de aceleración del rendimiento, optimiza el rendimiento de las cargas de trabajo con un uso intensivo de lectura aleatoria al funcionar como una caché de lectura externa inteligente. Este hardware funciona en combinación con el componente de software WAFL External Cache de ONTAP.

En Unified Manager, en la página «Detalles del evento», el icono del componente del clúster que representa el agregado en contención aparece resaltado en rojo. Debajo del icono, entre paréntesis, aparece el nombre del agregado, que lo identifica. Puedes habilitar Flash Cache en el nodo en el que reside el agregado.

Puedes usar ONTAP System Manager o los comandos de ONTAP para ver si Flash Cache está instalado o habilitado, y para habilitarlo si aún no está habilitado. 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, consulta el siguiente informe técnico:

"Informe técnico n.º 3832: guía de buenas prácticas sobre Flash Cache"

Mejora el rendimiento de la carga de trabajo activando Flash Pool en un agregado de almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Puedes mejorar el rendimiento de la carga de trabajo activando la función Flash Pool en un agregado. Flash Pool es un agregado que incorpora tanto HDD como SSD. Los HDD se usan para el almacenamiento principal y los SSD proporcionan una caché de lectura y

escritura de alto rendimiento para mejorar el rendimiento del agregado.

En Unified Manager, la página de detalles del evento muestra el nombre del agregado en contención. Puedes usar ONTAP System Manager o los comandos de ONTAP para comprobar si Flash Pool está habilitado para un agregado. Si tienes unidades SSD instaladas, puedes usar la interfaz de línea de comandos para habilitarlo. Si tienes unidades SSD instaladas, puedes ejecutar el siguiente comando en el agregado para comprobar 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, como el agregado en contención.

Para obtener más información sobre Flash Pool y los requisitos para usarlo, consulta la *Clustered Data ONTAP Physical Storage Management Guide*.

Comprueba el estado de la configuración de MetroCluster en Active IQ Unified Manager

Puedes usar Unified Manager para revisar el estado de los clústeres en una configuración de MetroCluster a través de IP o FC. El estado y los eventos te ayudan a determinar si hay problemas de hardware o software que podrían estar afectando al rendimiento de tus cargas de trabajo.

Si configuras Unified Manager para que envíe alertas por correo electrónico, puedes consultar tu 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 interfaz gráfica de usuario de Unified Manager, puedes seleccionar **Gestión de eventos** para ver una lista de los eventos actuales y, a continuación, utilizar los filtros para mostrar únicamente los eventos de configuración de MetroCluster.

Para más información, consulta "Comprobación del estado de los clústeres en una configuración de MetroCluster"

Verifica las configuraciones de MetroCluster en Active IQ Unified Manager

Puedes evitar problemas de rendimiento en las cargas de trabajo reflejadas en una MetroCluster con configuraciones FC e IP asegurándote de que la configuración de MetroCluster esté correctamente configurada. También puedes mejorar el rendimiento de las cargas de trabajo cambiando la configuración o actualizando los componentes de software o hardware.

Consulta "Documentación de MetroCluster" para obtener instrucciones sobre cómo configurar los clústeres en la configuración MetroCluster, incluidos los switches Fibre Channel (FC), los cables y los enlaces entre switches (ISL). También te ayudará a configurar el software MetroCluster para que los clústeres locales y remotos puedan comunicarse con los datos de volúmenes reflejados. Para obtener información específica sobre tu configuración de MetroCluster sobre IP, consulta "Instalar una configuración IP de MetroCluster".

Puedes comparar tu configuración de MetroCluster con los requisitos que figuran en "Documentación de MetroCluster" para determinar si modificar o actualizar componentes de tu configuración de MetroCluster podría mejorar el rendimiento de la carga de trabajo. Esta comparación puede ayudarte a responder las siguientes preguntas:

- ¿Son los controladores adecuados para tus cargas de trabajo?

- ¿Necesitas ampliar el ancho de banda de tus agrupaciones ISL para gestionar un mayor volumen de tráfico?
- ¿Puedes ajustar los créditos de búfer a búfer (BBC) en tus conmutadores para aumentar el ancho de banda?
- Si tus cargas de trabajo tienen un alto rendimiento de escritura en el almacenamiento de unidades de estado sólido (SSD), ¿necesitas actualizar tus puentes FC-to-SAS para admitir ese rendimiento?

Información relacionada

- Para obtener información sobre cómo sustituir o actualizar los componentes de MetroCluster, consulta "Documentación de MetroCluster".
- Para obtener información sobre cómo actualizar las controladoras, consulta "Actualización de controladores en una configuración FC de MetroCluster mediante conmutación de sitios y switchback" y "Actualización de controladoras en una configuración IP de MetroCluster mediante conmutación de sitios y switchback"

Mover cargas de trabajo a otro agregado en Active IQ Unified Manager

Puedes utilizar Unified Manager para identificar un agregado que esté menos ocupado que aquel en el que residen actualmente tus cargas de trabajo y, a continuación, trasladar los volúmenes o LUN seleccionados a ese agregado. Trasladar 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 forma más eficiente.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber anotado el nombre del agregado que actualmente tiene un problema de rendimiento.
- Debes haber registrado la fecha y la hora en que el agregado recibió el evento.
- Unified Manager debe haber recopilado y analizado datos de rendimiento correspondientes a un mes o más.

Estos pasos te ayudan a identificar los siguientes recursos para que puedas trasladar las cargas de trabajo de alto rendimiento a un agregado con menor utilización:

- Los agregados del mismo clúster que están menos utilizados
- Los volúmenes con mejor rendimiento en el agregado actual

Pasos

1. Identifica el agregado del clúster que menos se utiliza:
   a. En la página de detalles del **Evento**, haz clic en el nombre del clúster en el que se encuentra el agregado.

      Los detalles del clúster se muestran en la página de inicio de Performance/Cluster.

   b. En la página **Resumen**, haz clic en **Agregados** en el panel **Objetos gestionados**.

      Se muestra la lista de agregados de este clúster.

c. Haz clic en la columna **Utilización** para ordenar los agregados de menor a mayor según su nivel de utilización.

   También puedes identificar aquellos agregados que tienen mayor **capacidad libre**. Esto te ofrece una lista de posibles agregados a los que quizá te interese trasladar las cargas de trabajo.

d. Anota el nombre del agregado al que quieres trasladar las cargas de trabajo.

2. Identifica los volúmenes de alto rendimiento del agregado que recibió el evento:
   a. Haz clic en el agregado que presenta el problema de rendimiento.

      Los detalles del agregado se muestran en la página Performance/Aggregate Explorer.

   b. En el selector **Intervalo de tiempo**, selecciona **Últimos 30 días** y, a continuación, haz clic en **Aplicar intervalo**.

      Esto te permite consultar un historial de rendimiento más amplio que el predeterminado de 72 horas. Quieres trasladar un volumen que consume muchos recursos de forma constante, no solo durante las últimas 72 horas.

   c. En el control **Ver y comparar**, selecciona **Volúmenes en este agregado**.

      Se muestran una lista de volúmenes FlexVol y volúmenes constituyentes de FlexGroup en este agregado.

   d. Ordena los volúmenes por el valor más alto de MB/s y, a continuación, por el valor más alto de IOPS, para ver cuáles son los volúmenes con mejor rendimiento.
   e. Anota los nombres de los volúmenes que deseas trasladar a otro agregado.
3. Traslada los volúmenes de alto rendimiento al agregado que has identificado con baja utilización.

   Puedes realizar la operación de movimiento con ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, comandos de ONTAP o una combinación de estas herramientas.

Pasados unos días, comprueba si estás recibiendo el mismo tipo de eventos procedentes de este nodo o agregado.

Mover cargas de trabajo a otro nodo en Active IQ Unified Manager

Puedes utilizar Unified Manager para identificar un agregado en otro nodo que esté menos ocupado que el nodo en el que se ejecutan actualmente tus cargas de trabajo y, a continuación, trasladar los volúmenes seleccionados a ese agregado. Trasladar las cargas de trabajo de alto rendimiento a un agregado en un nodo menos ocupado permite que las cargas de trabajo de ambos nodos funcionen de forma más eficiente.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber anotado el nombre del nodo que presenta actualmente 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 datos de rendimiento durante un mes o más.

Este procedimiento te ayuda a identificar los siguientes recursos para que puedas trasladar las cargas de

trabajo de alto rendimiento a un nodo con menor utilización:

- Los nodos del mismo clúster que tienen la mayor capacidad de rendimiento libre
- Los agregados del nuevo nodo que tienen la mayor capacidad de rendimiento disponible
- Los volúmenes con mejor rendimiento en el nodo actual

Pasos

1. Identifica un nodo del clúster que tenga la mayor capacidad de rendimiento libre:
   a. En la página **Detalles del evento**, haz clic en el nombre del clúster en el que se encuentra el nodo.

      Los detalles del clúster se muestran en la página de inicio de Performance/Cluster.

   b. En la pestaña **Resumen**, haz clic en **Nodos** en el panel **Objetos gestionados**.

      Se muestra la lista de nodos de este clúster.

   c. Haz clic en la columna **Capacidad de rendimiento utilizada** para ordenar los nodos por el menor porcentaje utilizado.

      Esto te ofrece una lista de posibles nodos a los que quizá te interese trasladar las cargas de trabajo.

   d. Anota el nombre del nodo al que quieres trasladar las cargas de trabajo.
2. Identifica el agregado del nuevo nodo que esté menos utilizado:
   a. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Almacenamiento** > **Agregados** y selecciona **Rendimiento** > **Todos los agregados** en el menú **Ver**.

      Se muestra la vista «Rendimiento: todos los agregados».

   b. Haz clic en **Filtrado**, selecciona **Nodo** en el menú desplegable izquierdo, escribe el nombre del nodo en el campo de texto y luego haz clic en **Aplicar filtro**.

      La vista «Rendimiento: todos los agregados» se vuelve a mostrar con la lista de agregados disponibles en este nodo.

   c. Haz clic en la columna **Capacidad de rendimiento utilizada** para ordenar los agregados por los menos utilizados.

      Aquí se ofrece una lista de posibles agregados a los que quizá te interese trasladar tus cargas de trabajo.

   d. Anota el nombre del agregado al que quieres trasladar las cargas de trabajo.
3. Identifica las cargas de trabajo de alto rendimiento del nodo que recibió el evento:
   a. Vuelve a la página **Detalles del evento** correspondiente a este evento.
   b. En el campo **Volúmenes afectados**, haz clic en el enlace correspondiente al número de volúmenes.

      Se muestra la vista «Rendimiento: todos los volúmenes» con una lista filtrada de los volúmenes de ese nodo.

   c. Haz clic en la columna **Capacidad total** para ordenar los volúmenes según el mayor espacio asignado.

      Aquí encontrarás una lista de los posibles volúmenes que quizá te interese mover.

d. Anota los nombres de los volúmenes que deseas trasladar y los nombres de los agregados actuales en los que se encuentran.

4. Traslada los volúmenes a los agregados que hayas identificado como los que tienen mayor capacidad de rendimiento libre en el nuevo nodo.

   Puedes realizar la operación de movimiento con ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, comandos de ONTAP o una combinación de estas herramientas.

Al cabo de unos días, podrás comprobar si estás recibiendo el mismo tipo de eventos procedentes de este nodo o agregado.

Mueve cargas de trabajo a un agregado en otro nodo en Active IQ Unified Manager

Puedes usar Unified Manager para identificar un agregado en otro nodo que esté menos ocupado que el nodo en el que se están ejecutando actualmente tus cargas de trabajo y, a continuación, mover los 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 de ambos nodos rindan de forma más eficiente.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber anotado el nombre del nodo que presenta actualmente 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 datos de rendimiento correspondientes a un mes o más.

Estos pasos te ayudan a identificar los siguientes recursos para que puedas trasladar las cargas de trabajo de alto rendimiento a un nodo con menor utilización:

- Los nodos del mismo clúster que están menos utilizados
- Los agregados del nuevo nodo que menos se utilizan
- Los volúmenes con mejor rendimiento en el nodo actual

Pasos

1. Identifica un nodo en el clúster que sea el menos utilizado:
   a. En la página de detalles del **Evento**, haz clic en el nombre del clúster en el que se encuentra el nodo.

      Los detalles del clúster se muestran en la página de inicio de Performance/Cluster.

   b. En la página **Summary**, haz clic en **Nodes** en el panel **Managed Objects**.

      Se muestra la lista de nodos de este clúster.

   c. Haz clic en la columna **Utilización** para ordenar los nodos por menor utilización.

      También puedes identificar aquellos nodos que tienen la mayor **capacidad libre**. Esto te proporciona una lista de posibles nodos a los que quizá te interese trasladar las cargas de trabajo.

   d. Anota el nombre del nodo al que quieres trasladar las cargas de trabajo.

2. Identifica el agregado del nuevo nodo que esté menos utilizado:
   a. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Almacenamiento** > **Agregados** y selecciona **Rendimiento** > **Todos los agregados** en el menú **Ver**.

      Se muestra la vista «Rendimiento: todos los agregados».

   b. Haz clic en **Filtrado**, selecciona **Nodo** en el menú desplegable izquierdo, escribe el nombre del nodo en el campo de texto y luego haz clic en **Aplicar filtro**.

      La vista «Rendimiento: todos los agregados» se vuelve a mostrar con la lista de agregados disponibles en este nodo.

   c. Haz clic en la columna **Utilización** para ordenar los agregados de menor a mayor según su nivel de utilización.

      También puedes identificar aquellos agregados que tienen mayor **capacidad libre**. Esto te ofrece una lista de posibles agregados a los que quizá te interese trasladar las cargas de trabajo.

   d. Anota el nombre del agregado al que quieres trasladar las cargas de trabajo.
3. Identifica las cargas de trabajo de alto rendimiento del nodo que recibió el evento:
   a. Vuelve a la página de detalles del **evento** correspondiente.
   b. En el campo **Volúmenes afectados**, haz clic en el enlace correspondiente al número de volúmenes.

      Se muestra la vista «Rendimiento: todos los volúmenes» con una lista filtrada de los volúmenes de ese nodo.

   c. Haz clic en la columna **Capacidad total** para ordenar los volúmenes según el mayor espacio asignado.

      Aquí encontrarás una lista de los posibles volúmenes que quizá te interese mover.

   d. Anota los nombres de los volúmenes que deseas trasladar y los nombres de los agregados actuales en los que se encuentran.
4. Traslada los volúmenes a los agregados que hayas identificado como de baja utilización en el nuevo nodo.

   Puedes realizar la operación de movimiento con ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, comandos de ONTAP o una combinación de estas herramientas.

Pasados unos días, comprueba si estás recibiendo el mismo tipo de eventos procedentes de este nodo o agregado.

Mueve cargas de trabajo a un nodo de otro par de alta disponibilidad en Active IQ Unified Manager

Puedes usar Unified Manager para identificar un agregado en un nodo de otro par de alta disponibilidad (HA) que tenga más capacidad de rendimiento libre que el par de HA donde se ejecutan actualmente tus cargas de trabajo. A continuación, puedes trasladar los volúmenes seleccionados a los agregados del nuevo par de HA.

Antes de empezar

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

- Tu clúster debe constar de un mínimo de dos pares de HA

  No puedes utilizar este proceso de corrección si solo tienes un par de HA en tu clúster.

- Debes haber anotado los nombres de los dos nodos del par de alta disponibilidad que actualmente tienen un problema de rendimiento.
- Debes haber registrado la fecha y la hora en que los nodos recibieron el evento de rendimiento.
- Unified Manager debe haber recopilado y analizado datos de rendimiento durante un mes o más.

Trasladar las cargas de trabajo de alto rendimiento a un agregado situado en un nodo con mayor capacidad de rendimiento libre permite que las cargas de trabajo de ambos nodos funcionen de forma más eficiente. Este procedimiento te ayuda a identificar los siguientes recursos para que puedas trasladar las cargas de trabajo de alto rendimiento a un nodo que disponga de mayor capacidad de rendimiento libre en un par de alta disponibilidad (HA) diferente:

- Los nodos de otro par de alta disponibilidad (HA) del mismo clúster que tienen la mayor capacidad de rendimiento libre
- Los agregados de los nuevos nodos que tienen la mayor capacidad de rendimiento libre
- Los volúmenes con mejor rendimiento en los nodos actuales

Pasos

1. Identifica los nodos que forman parte de un par de HA diferente en el mismo clúster:
   a. En la página **Detalles del evento**, haz clic en el nombre del clúster en el que se encuentran los nodos.

      Los detalles del clúster se muestran en la página de inicio de Performance/Cluster.

   b. En la página **Summary**, haz clic en **Nodes** en el panel **Managed Objects**.

      La lista de nodos de este clúster se muestra en la vista «Rendimiento: todos los nodos».

   c. Anota los nombres de los nodos que están en pares de HA distintos del par de HA que actualmente tiene un problema de rendimiento.
2. Identifica el nodo del nuevo par de HA que tenga la mayor capacidad de rendimiento libre:
   a. En la vista **Rendimiento: todos los nodos**, haz clic en la columna **capacidad de rendimiento utilizada** para ordenar los nodos por el porcentaje más bajo de uso.

      Esto te ofrece una lista de posibles nodos a los que quizá te interese trasladar las cargas de trabajo.

   b. Anota el nombre del nodo de otro par de alta disponibilidad al que quieras trasladar las cargas de trabajo.
3. Identifica un agregado en el nuevo nodo que tenga la mayor capacidad de rendimiento libre:
   a. En la vista **Performance: All Nodes**, haz clic en el nodo.

      Los detalles del nodo se muestran en la página Performance/Node Explorer.

   b. En el menú **Ver y comparar**, selecciona **Agregados en este nodo**.

      Los agregados de este nodo se muestran en la cuadrícula.

   c. Haz clic en la columna **Capacidad de rendimiento utilizada** para ordenar los agregados por los menos utilizados.

Aquí se ofrece una lista de posibles agregados a los que quizá te interese trasladar tus cargas de trabajo.

d. Anota el nombre del agregado al que quieres trasladar las cargas de trabajo.

4. Identifica las cargas de trabajo de alto rendimiento de los nodos que recibieron el evento:
   a. Vuelve a la página de detalles del **evento** correspondiente.
   b. En el campo **Volúmenes afectados**, haz clic en el enlace correspondiente al número de volúmenes del primer nodo.

      Se muestra la vista «Rendimiento: todos los volúmenes» con una lista filtrada de los volúmenes de ese nodo.

   c. Haz clic en la columna **Capacidad total** para ordenar los volúmenes según el mayor espacio asignado.

      Aquí encontrarás una lista de posibles volúmenes que quizá quieras mover.

   d. Anota los nombres de los volúmenes que deseas trasladar y los nombres de los agregados actuales en los que se encuentran.
   e. Sigue los pasos 4c y 4d para el segundo nodo que formaba parte de este evento, con el fin de identificar los posibles volúmenes que también quieras trasladar desde ese nodo.
5. Traslada los volúmenes a los agregados que hayas identificado como los que tienen mayor capacidad de rendimiento libre en el nuevo nodo.

   Puedes realizar la operación de movimiento con ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, comandos de ONTAP o una combinación de estas herramientas.

Al cabo de unos días, podrás comprobar si estás recibiendo el mismo tipo de eventos procedentes de este nodo o agregado.

Traslada cargas de trabajo a otro nodo de un par de alta disponibilidad diferente en Active IQ Unified Manager

Puedes utilizar Unified Manager para identificar un agregado en un nodo de un par de alta disponibilidad (HA) diferente que esté menos cargado que el par de HA en el que se están ejecutando actualmente tus cargas de trabajo. A continuación, puedes trasladar los volúmenes seleccionados a los agregados del nuevo par de HA. Trasladar las cargas de trabajo de alto rendimiento a un agregado en un nodo menos cargado permite que las cargas de trabajo de ambos nodos funcionen de forma más eficiente.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
- Tu clúster debe constar de un mínimo de dos pares de HA; no puedes utilizar este proceso de corrección si solo tienes un par de HA en tu clúster.
- Debes haber anotado los nombres de los dos nodos del par de alta disponibilidad que están experimentando actualmente el problema de rendimiento.
- Debes haber registrado la fecha y la hora en que los nodos recibieron el evento de rendimiento.
- Unified Manager debe haber recopilado y analizado datos de rendimiento correspondientes a un mes o más.

Estos pasos te ayudan a identificar los siguientes recursos para que puedas trasladar las cargas de trabajo de alto rendimiento a un nodo con menor utilización en otro par de HA:

- Los nodos de otro par de alta disponibilidad del mismo clúster que están menos utilizados
- Los agregados de los nuevos nodos que menos se utilizan
- Los volúmenes con mejor rendimiento en los nodos actuales

Pasos

1. Identifica los nodos que forman parte de un par de HA diferente en el mismo clúster:
   a. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Clusters** y selecciona **Performance** > **All Clusters** en el menú **View**.

      Se muestra la vista «Rendimiento: todos los clústeres».

   b. Haz clic en el número del campo **Node Count** del clúster actual.

      Se muestra la vista «Rendimiento: todos los nodos».

   c. Anota los nombres de los nodos que están en pares de HA distintos del par de HA que tiene actualmente el problema de rendimiento.
2. Identifica un nodo en el nuevo par de HA que esté menos utilizado:
   a. Haz clic en la columna **Utilización** para ordenar los nodos por menor utilización.

      También puedes identificar aquellos nodos que tienen la mayor **capacidad libre**. Esto te proporciona una lista de posibles nodos a los que quizá te interese trasladar las cargas de trabajo.

   b. Anota el nombre del nodo al que quieres trasladar las cargas de trabajo.
3. Identifica el agregado del nuevo nodo que esté menos utilizado:
   a. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Almacenamiento** > **Agregados** y selecciona **Rendimiento** > **Todos los agregados** en el menú **Ver**.

      Se muestra la vista «Rendimiento: todos los agregados».

   b. Haz clic en **Filtrado**, selecciona **Nodo** en el menú desplegable izquierdo, escribe el nombre del nodo en el campo de texto y luego haz clic en **Aplicar filtro**.

      La vista «Rendimiento: todos los agregados» se vuelve a mostrar con la lista de agregados disponibles en este nodo.

   c. Haz clic en la columna **Utilización** para ordenar los agregados de menor a mayor según su nivel de utilización.

      También puedes identificar aquellos agregados que tienen mayor **capacidad libre**. Esto te ofrece una lista de posibles agregados a los que quizá te interese trasladar las cargas de trabajo.

   d. Anota el nombre del agregado al que quieres trasladar las cargas de trabajo.
4. Identifica las cargas de trabajo de alto rendimiento de los nodos que recibieron el evento:
   a. Vuelve a la página de detalles del **evento** correspondiente.
   b. En el campo **Volúmenes afectados**, haz clic en el enlace correspondiente al número de volúmenes del primer nodo.

Se muestra la vista «Rendimiento: todos los volúmenes» con una lista filtrada de los volúmenes de ese nodo.

c. Haz clic en la columna **Capacidad total** para ordenar los volúmenes según el mayor espacio asignado.

   Aquí encontrarás una lista de posibles volúmenes que quizá quieras mover.

d. Anota los nombres de los volúmenes que deseas trasladar y los nombres de los agregados actuales en los que se encuentran.

e. Sigue los pasos 4c y 4d para el segundo nodo que formaba parte de este evento, con el fin de identificar los posibles volúmenes que también quieras trasladar desde ese nodo.

5. Traslada los volúmenes a los agregados que hayas identificado como de baja utilización en el nuevo nodo.

   Puedes realizar la operación de movimiento con ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, comandos de ONTAP o una combinación de estas herramientas.

Pasados unos días, comprueba si estás recibiendo el mismo tipo de eventos procedentes de este nodo o agregado.

Utiliza la configuración de políticas de QoS para priorizar las cargas de trabajo de los nodos en Active IQ Unified Manager

Puedes establecer un límite en un grupo de políticas de QoS para controlar el límite de rendimiento en I/O por segundo (IOPS) o MBps de las cargas de trabajo que contiene. Si las cargas de trabajo están en un grupo de políticas sin límite establecido, como el grupo de políticas predeterminado, o si el límite establecido no se ajusta a tus necesidades, puedes aumentar ese límite o trasladar las cargas de trabajo a un grupo de políticas nuevo o ya existente que tenga el límite deseado.

Si un evento de rendimiento en un nodo se debe a que las cargas de trabajo usan en exceso los recursos del nodo, la descripción del evento en la página Event details muestra un enlace a la lista de volúmenes implicados. En la página Performance/Volumes, puedes ordenar los volúmenes afectados por IOPS y MBps para ver qué cargas de trabajo tienen el mayor uso y podrían haber contribuido al evento.

Al asignar los volúmenes que hacen un uso excesivo de 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.

Puedes usar ONTAP System Manager o los comandos de ONTAP para gestionar grupos de políticas, lo que incluye las siguientes tareas:

- Crear un grupo de políticas
- Añadir o eliminar cargas de trabajo en un grupo de políticas
- Trasladar una carga de trabajo entre grupos de políticas
- Cambiar el límite de rendimiento de un grupo de políticas

Eliminar volúmenes y LUN inactivos en Active IQ Unified Manager

Cuando se ha identificado el espacio libre del agregado como un problema, puedes

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 se debe a un espacio en disco bajo, hay varias formas de determinar qué volúmenes y LUNs ya no se utilizan.

Para identificar los volúmenes no utilizados:

- En la página «Detalles del evento», el campo **Número de objetos afectados** incluye un enlace que muestra la lista de volúmenes afectados.

  Haz clic en el enlace para mostrar los volúmenes en la vista Performance: All Volumes. Desde ahí puedes ordenar los volúmenes afectados por **IOPS** para ver cuáles no han estado activos.

Para identificar los LUN no utilizados:

1. En la página de detalles del evento, anota el nombre del agregado en el que se produjo el evento.
2. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **LUNs** y selecciona **Performance** > **All LUNs** en el menú **View**.
3. Haz clic en **Filtrado**, selecciona **Agregado** en el menú desplegable de la izquierda, escribe el nombre del agregado en el campo de texto y, a continuación, haz clic en **Aplicar filtro**.
4. Ordena la lista resultante de las LUN afectadas por **IOPS** para ver las LUN que no están activas.

Una vez que hayas identificado los volúmenes y los LUN que no se utilizan, puedes usar ONTAP System Manager o los comandos de ONTAP para eliminar esos objetos.

Entiende cómo la incorporación de discos afecta la estructura de los agregados en Active IQ Unified Manager

Puedes añadir discos a un agregado para aumentar la capacidad de almacenamiento y el rendimiento de dicho agregado. Una vez añadidos los discos, solo notarás una mejora en el rendimiento tras reconstruir el agregado.

Cuando recibas un evento de umbral definido por el sistema en la página Detalles del evento, el texto de la descripción del evento indicará el nombre del agregado que presenta el problema. Puedes añadir discos y reconstruir los datos de este agregado.

Los discos que añadas al agregado deben existir ya en el clúster. Si el clúster no dispone de discos adicionales, es posible que tengas que ponerte en contacto con tu administrador del sistema o adquirir más discos. Puedes utilizar ONTAP System Manager o los comandos de ONTAP para añadir discos a un agregado.

"Informe técnico 3838: guía de configuración del subsistema de almacenamiento"

Configurar una conexión entre un servidor de Unified Manager y un proveedor de datos externo

Configura una conexión entre Active IQ Unified Manager y un proveedor de datos externo

Una conexión entre un servidor Unified Manager y un proveedor de datos externo te permite enviar datos de rendimiento del clúster a un servidor externo, para que los administradores de almacenamiento puedan representar gráficamente las métricas de rendimiento con software de terceros.

La conexión entre un servidor de Unified Manager y un proveedor de datos externo se establece a través de la opción de menú denominada “External Data Provider” en la consola de mantenimiento.

Envía los datos de rendimiento de Active IQ Unified Manager a un servidor externo

Unified Manager recopila diversos datos de rendimiento de todos los clústeres que supervisa. Puedes enviar grupos específicos de datos a un servidor externo.

En función de los datos de rendimiento que desees representar gráficamente, puedes optar por enviar uno de los siguientes grupos de estadísticas:

Grupo de estadísticas	Datos incluidos	Detalles
Monitor de rendimiento	Estadísticas de rendimiento a grandes rasgos para los siguientes objetos: • LUN • Volúmenes	Este grupo proporciona el total de IOPS o la latencia de todos los LUN y volúmenes de todos los clústeres supervisados. Este grupo ofrece la menor cantidad de estadísticas.
Utilización de recursos	Estadísticas de utilización de recursos para los siguientes objetos: • Nodos • Agregados	Este grupo proporciona estadísticas de utilización de los recursos físicos del nodo y del agregado en todos los clústeres supervisados. Además, ofrece las estadísticas recopiladas en el grupo Performance Monitor.
Profundizar	Estadísticas de lectura/escritura de bajo nivel y por protocolo para todos los objetos supervisados: • Nodos • Agregados • LUN • Volúmenes • Discos • LIF • Puertos/NICs	Este grupo ofrece desgloses de lectura/escritura y por protocolo para los siete tipos de objetos rastreados en todos los clústeres supervisados. Además, ofrece las estadísticas recopiladas en el grupo «Monitor de rendimiento» y en el grupo «Utilización de recursos». Este grupo ofrece la mayor cantidad de estadísticas.

Si cambias el nombre de un clúster o de un objeto de clúster en el sistema de almacenamiento, tanto el objeto antiguo como el nuevo contendrán datos de rendimiento en el servidor externo (llamado “metric_path”). Los dos objetos no se correlacionan como el mismo objeto. Por ejemplo, si cambias el nombre de un volumen de “volume1_acct” a “acct_vol1”, verás datos de rendimiento antiguos del volumen anterior y datos de rendimiento nuevos del volumen nuevo.

Consulta el artículo de base de conocimientos 30096 para ver 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"

Configura Graphite para recibir datos de rendimiento de Active IQ Unified Manager

Graphite es una herramienta de código abierto que permite recopilar y representar gráficamente datos de rendimiento de sistemas informáticos. Tu servidor y software de Graphite deben estar configurados correctamente para recibir datos estadísticos de Unified Manager.

NetApp no comprueba ni verifica versiones concretas de Graphite ni de otras herramientas de terceros.

El servidor Graphite no recibe datos de rendimiento de los volúmenes desde Unified Manager.

Una vez que hayas instalado Graphite siguiendo las instrucciones de instalación, deberás realizar los siguientes cambios para permitir la transferencia de datos estadísticos desde Unified Manager:

- En el archivo `/opt/graphite/conf/carbon.conf`, 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 del número de clústeres de tu configuración y de los objetos de estadísticas que hayas seleccionado para enviar, es posible que al principio haya que crear miles de archivos nuevos. A un ritmo de 200 archivos por minuto, podrían pasar 15 minutos o más hasta que se creen inicialmente todos los archivos de métricas. Una vez creados todos los archivos de métricas únicos, este parámetro deja de ser relevante.

- Si estás ejecutando Graphite en un servidor implementado con una dirección IPv6, el valor de LINE_RECEIVER_INTERFACE en el archivo `/opt/graphite/conf/carbon.conf` debe cambiarse de «`0.0.0.0`» a «`::`» (**`LINE_RECEIVER_INTERFACE = ::`**)
- En el archivo `/opt/graphite/conf/storage-schemas.conf`, debes usar el parámetro `retentions` para establecer la frecuencia en 5 minutos y el período de retención en el número de días que corresponda a tu entorno.

  El periodo de retención puede ser tan largo como lo permita tu 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 parámetro `pattern`, y los valores establecen la frecuencia inicial en 5 minutos y el periodo de retención en 100 días: **`[OPM]`**

  ```
  pattern = ^netapp-performance\..

  retentions = 5m:100d
  ```

Si la etiqueta predeterminada del proveedor se cambia de «`netapp-performance`» a otra diferente, ese cambio también debe reflejarse en el `pattern` parámetro.

Si el servidor Graphite no está disponible cuando el servidor Unified Manager intenta enviar datos de rendimiento, esos datos no se enviarán y habrá una interrupción en los datos recopilados.

Configura una conexión entre Active IQ Unified Manager y un proveedor de datos externo

Unified Manager puede enviar datos de rendimiento del clúster a un servidor externo. Puedes especificar el tipo de datos estadísticos que se envían y el intervalo con el que se envían los datos.

Antes de empezar

- Debes disponer de un ID de usuario autorizado para iniciar sesión en la consola de mantenimiento del servidor Unified Manager.
- Debes disponer de la siguiente información sobre el proveedor de datos externo:
  - Nombre del servidor o dirección IP (IPv4 o IPv6)
  - Puerto predeterminado del servidor (si no usas el puerto predeterminado 2003)
- Debes haber configurado el servidor remoto y el software de terceros para que puedan recibir datos estadísticos del servidor de Unified Manager.
- Debes saber qué grupo de estadísticas quieres enviar:
  - INDICADOR_DE_RENDIMIENTO: estadísticas del monitor de rendimiento
  - RESOURCE_UTILIZATION: estadísticas de utilización de recursos y del monitor de rendimiento
  - DRILL_DOWN: todas las estadísticas
- Debes saber cada cuánto tiempo quieres transmitir las estadísticas: 5, 10 o 15 minutos

  De forma predeterminada, Unified Manager recopila estadísticas a intervalos de 5 minutos. Si configuras el intervalo de transmisión en 10 (o 15) minutos, la cantidad de datos que se envía en cada transmisión es dos (o tres) veces mayor que cuando usas el intervalo predeterminado de 5 minutos.

Si cambias el intervalo de recopilación de rendimiento de Unified Manager a 10 o 15 minutos, debes cambiar el intervalo de transmisión para que sea igual o mayor que el intervalo de recopilación de Unified Manager.

Puedes configurar una conexión entre un servidor de Unified Manager y un servidor externo de proveedor de datos.

Pasos

1. Inicia sesión como usuario de mantenimiento en la consola de mantenimiento del servidor Unified Manager.

   Aparecen las indicaciones de la consola de mantenimiento de Unified Manager.

2. En la consola de mantenimiento, escribe el número de la opción de menú **Proveedor de datos externo**.

Aparece el menú «Conexión a un servidor externo».

3. Escribe el número de la opción de menú **Add/Modify Server Connection**.

   Se muestra la información actual sobre la conexión al servidor.

4. Cuando se te solicite, escribe **`y`** para continuar.
5. Cuando se te solicite, introduce 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 te solicite, escribe **`y`** para verificar que la información que has introducido es correcta.
7. Pulsa cualquier tecla para volver al menú «Conexión con servidor externo».
8. Escribe el número de la opción de menú **Modificar la configuración del servidor**.

   Se muestra la información sobre la configuración actual del servidor.

9. Cuando se te solicite, escribe **`y`** para continuar.
10. Cuando se te solicite, introduce el tipo de estadísticas que deseas enviar, el intervalo de tiempo en el que se enviarán y si deseas activar el envío de estadísticas ahora mismo:

Porque..	**Introduce…**
ID del grupo de estadísticas	**`0`** - PERFORMANCE_INDICATOR (por defecto) **`1`** - RESOURCE_UTILIZATION **`2`** - DRILL_DOWN
Etiqueta del proveedor	Un nombre descriptivo para la carpeta en la que se almacenarán las estadísticas en el servidor externo. “netapp-performance” es el nombre predeterminado, pero puedes introducir otro valor. Si usas la notación punteada, puedes definir una estructura jerárquica de carpetas. Por ejemplo, al introducir **`stats.performance.netapp`** las estadísticas se ubicarán en **stats** > **performance** > **netapp**.
Intervalo de transmisión	**`5`** (por defecto), **`10`** o **`15`** minutos
Activar/desactivar	**`0`** - Desactivar **`1`** - Habilitar (predeterminado)

11. Cuando se te solicite, escribe **`y`** para verificar que la información que has introducido es correcta.
12. Pulsa cualquier tecla para volver al menú «Conexión con servidor externo».
13. Escribe **`x`** para salir de la consola de mantenimiento.

Una vez que hayas configurado la conexión, los datos de rendimiento seleccionados se envían al servidor de destino en el intervalo de tiempo que hayas especificado. Las métricas tardan unos minutos en aparecer en la herramienta externa. Es posible que tengas que actualizar el navegador para ver las nuevas métricas en la jerarquía de métricas.

Supervisar y gestionar el estado del clúster

Introducción a la supervisión del estado de Active IQ Unified Manager

Conoce el monitoreo de estado con Active IQ Unified Manager

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

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

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

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

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

Capacidad física y lógica

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

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

Unidades de medida de capacidad

Unidades de medida de capacidad

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

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

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

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

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

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

Unified Manager incluye las siguientes funciones:

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

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

  "Descarga de WFA"

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

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

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

Interfaz de usuario web de Unified Manager

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

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

Consola de mantenimiento

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

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

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

Comprender la supervisión de clústeres

Entiende la supervisión de clústeres en Active IQ Unified Manager

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

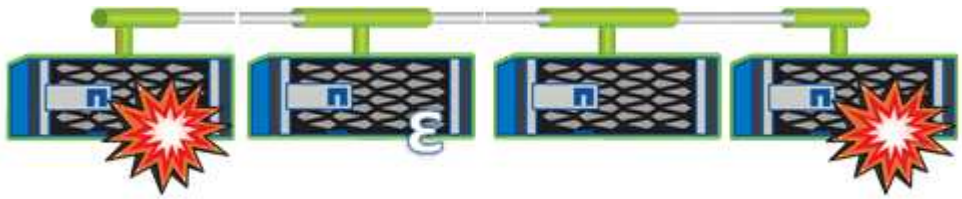
Entiende los conceptos de quórum y épsilon en los clústeres ONTAP en Active IQ Unified Manager

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

Antes de empezar

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

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

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

Pasos

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

Información relacionada

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

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

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

Antes de empezar

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

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

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

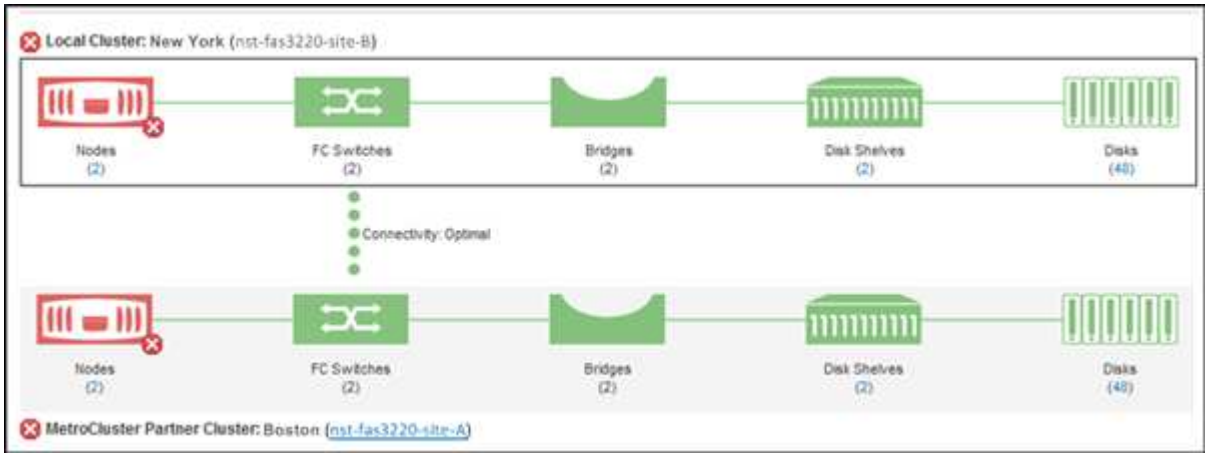
Pasos

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

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

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

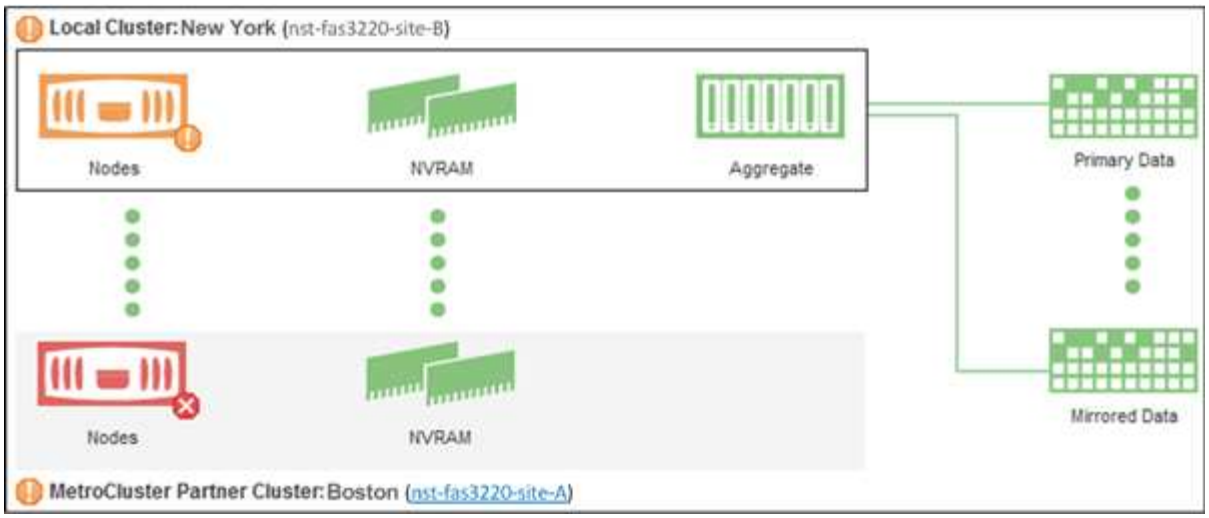
4. Selecciona la pestaña **MetroCluster Connectivity** para mostrar el estado de la conexión entre el clúster seleccionado y su clúster asociado.



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

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

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



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

Determina el estado del clúster en la configuración MetroCluster over IP

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

Pasos

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

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

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

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

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

Antes de empezar

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

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

Pasos

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

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

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

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

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

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

Antes de empezar

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

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

Pasos

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

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

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

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

Para obtener más información, consulta:

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

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

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

Antes de empezar

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

Pasos

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

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

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

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

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

Antes de empezar

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

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

Pasos

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

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

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

Información relacionada

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

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

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

Antes de empezar

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

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

Pasos

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

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

Información relacionada

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

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

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

se ha configurado un nivel de mirroring.

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

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

Pasos

1. Realiza una de las siguientes acciones:

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

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

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

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

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

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

Antes de empezar

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

Pasos

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

   Se muestran los detalles del agregado seleccionado.

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

   Se muestra información detallada sobre el disco.

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

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

   Se muestran los detalles del pool de almacenamiento.

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

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

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

Antes de empezar

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

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

Pasos

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

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

Información relacionada

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

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

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

Antes de empezar

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

Paso

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

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

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

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

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

Antes de empezar

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

No se muestran los recursos compartidos de las carpetas.

Paso

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

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

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

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

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

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

Antes de empezar

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

Pasos

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

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

Información relacionada

"Página Salud/Volúmenes"

Eliminar copias de Snapshot en Active IQ Unified Manager

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

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

El volumen debe estar en línea.

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

que la estaba utilizando.

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

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

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

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

Pasos

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

   Se muestra la lista de copias de Snapshot.

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

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

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

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

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

Antes de empezar

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

Pasos

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

   Se muestra la lista de copias de Snapshot.

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

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

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

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

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

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

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

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

Flujos de trabajo y tareas habituales de estado de Unified Manager

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

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

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

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

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

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

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

- Diagnóstico y gestión de problemas de disponibilidad

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

- Configurar y supervisar incidentes de rendimiento

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

- Diagnóstico y gestión de problemas de capacidad del volumen

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

- Configurar, supervisar y diagnosticar problemas de relaciones de protección

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

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

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

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

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

ofrece un mensaje de AutoSupport.

Supervisar y solucionar problemas de disponibilidad de datos

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

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

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

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

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

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

Antes de empezar

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

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

Pasos

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

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

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

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

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

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

Se muestra la página Detalles del evento para ese evento.

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

Información relacionada

"Página de detalles del evento"

"Roles y capacidades de los usuarios de Unified Manager"

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

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

Antes de empezar

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

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

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

Summary

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

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

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

Pasos

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

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

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

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

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

Información relacionada

"Página de detalles del evento"

"Roles y capacidades de los usuarios de Unified Manager"

Resolver problemas de volumen sin conexión

Resolver problemas de volumen sin conexión en Active IQ Unified Manager

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

Antes de empezar

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

Los volúmenes pueden aparecer sin conexión por varias razones:

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

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

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

Pasos

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

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

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

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

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

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

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

Antes de empezar

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Información relacionada

"Roles y capacidades de los usuarios de Unified Manager"

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

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

Antes de empezar

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

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

Pasos

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

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

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

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

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

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

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

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

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

aloja cada volumen sin conexión.

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

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

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

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

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

Antes de empezar

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

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

Pasos

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

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

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

   La información de esa SVM se muestra en una tabla.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Antes de empezar

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

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

Pasos

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

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

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

   Se muestra la página de detalles de Cluster / Health.

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

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

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

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

Resolver los problemas de capacidad

Resuelve problemas de capacidad en Active IQ Unified Manager

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

Antes de empezar

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

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

Pasos

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

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

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

Información relacionada

"Página de detalles del evento"

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

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

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

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

trabajo que usan Unified Manager.

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

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

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

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

Pasos

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

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

Información relacionada

"Página de detalles del evento"

Gestionar los umbrales de estado

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

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

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

Configurar los parámetros globales del umbral de estado

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

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

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

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

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

Pasos

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

Información relacionada

"Añadir usuarios"

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

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

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

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

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

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

Pasos

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

Información relacionada

"Añadir usuarios"

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

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

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

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

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

Pasos

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

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

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

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

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

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

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

Pasos

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

Información relacionada

"Añadir usuarios"

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

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

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

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

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

Pasos

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

Información relacionada

"Añadir usuarios"

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

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

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

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

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

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

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

Pasos

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

Información relacionada

"Añadir usuarios"

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

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

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

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

Pasos

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

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

Gestionar los objetivos de seguridad del clúster

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

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

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

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

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

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

Qué criterios de seguridad se están evaluando

Entiende cómo Active IQ Unified Manager evalúa los criterios de seguridad

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

Algunas de las comprobaciones de seguridad incluyen:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Pasos

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

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

La página «Seguridad» muestra los siguientes paneles:

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

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

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

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

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

Pasos

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

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

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

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

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

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

Pasos

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

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

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

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

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

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

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

Antes de empezar

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

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

Pasos

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

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

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

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

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

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

Pasos

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

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

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

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

Antes de empezar

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

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

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

Pasos

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

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

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

Antes de empezar

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

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

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

Pasos

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

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

máquinas virtuales de almacenamiento o volúmenes de protección de datos.

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

Pasos

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

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

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

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

Antes de empezar

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

Pasos

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

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

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

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

Agrega alertas para eventos de seguridad en Active IQ Unified Manager

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

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

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

Pasos

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

Desactivar eventos de seguridad específicos en Active IQ Unified Manager

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

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

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

Pasos

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

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

Ver eventos de seguridad en Active IQ Unified Manager

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

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

Gestiona las operaciones de copia de seguridad y restauración

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

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

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

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

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

Estos distintos métodos se describen en los apartados siguientes.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

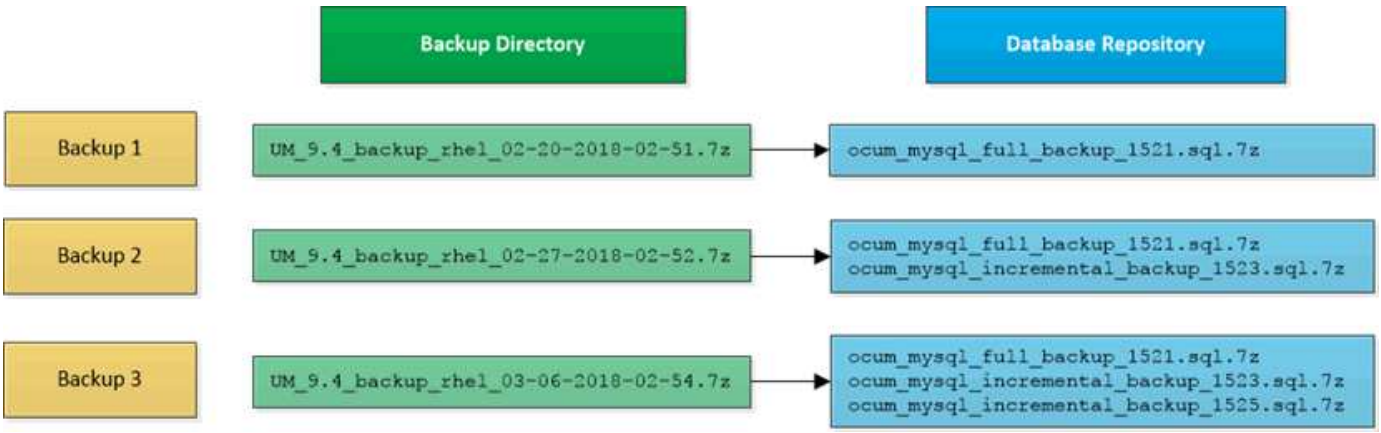


El volcado de la base de datos MySQL es el mecanismo de copia de seguridad predeterminado cuando Unified Manager se instala en un servidor Linux o Windows. Sin embargo, si Unified

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

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

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



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

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

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

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

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

Antes de empezar

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

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

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

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

  Permisos: 0750, propietario: jboss:maintenance

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

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

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

Pasos

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Información relacionada

"Generar un certificado de seguridad HTTPS"

"Habilitar la autenticación SAML"

"Autenticación con Active Directory u OpenLDAP"

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

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

Antes de empezar

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

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

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

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

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

Pasos

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

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

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

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

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

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

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

Antes de empezar

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

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

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

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

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

Pasos

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

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

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

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

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

Copia de seguridad y restauración con NetApp Snapshots

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

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

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

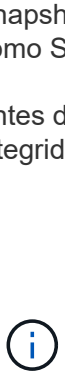
Configura la copia de seguridad en Linux en Active IQ Unified Manager

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

configurar tu backup y restauración mediante NetApp Snapshots.

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

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



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

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

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

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

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

Antes de empezar

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

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

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

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

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

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

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

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

Pasos

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

   El sistema realiza las siguientes tareas:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Antes de empezar

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

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

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

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

- Asegúrate de que Superuser Access esté configurado como «any» en la política de exportación

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

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

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

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

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

Debes realizar la siguiente configuración:

Pasos

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

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

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

Configura un equipo host con Windows en Active IQ Unified Manager

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

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

Antes de empezar

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

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

Pasos

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

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

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

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

Pasos

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

Introducir detalles de la configuración de backup.

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

   El sistema realiza las siguientes tareas:

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

Configura una copia de seguridad de Snapshot desde la consola de mantenimiento en Active IQ Unified Manager

Para hacer el backup de Active IQ Unified Manager mediante una copia Snapshot, debes realizar algunos pasos de configuración desde la consola de mantenimiento.

Antes de empezar

Deberías tener los siguientes datos de tu sistema:

- Dirección IP del clúster
- Nombre de la máquina virtual de almacenamiento
- Nombre de volumen
- Nombre de la LUN
- Ruta de montaje
- Credenciales del sistema de almacenamiento

Pasos

1. Accede a la consola de mantenimiento de Unified Manager.
2. Teclea el 4 para seleccionar **Backup Restore**.
3. Teclea 2 para seleccionar **Copia de seguridad y restauración mediante NetApp Snapshot**.

> Si quieres cambiar la configuración de backup, introduce 3 para seleccionar **Actualizar la configuración de backup de Snapshot de NetApp**. Solo puedes actualizar la contraseña.

4. En el menú, introduce 1 para seleccionar **Configurar el backup de Snapshot de NetApp**.
5. Introduce 1 para proporcionar la información solicitada.
6. Introduce el nombre de usuario y la contraseña de la consola de mantenimiento y, a continuación, proporciona la confirmación de que el LUN está montado en el host.

   A continuación, el proceso comprueba que el directorio de datos, la ruta de LUN, la máquina virtual de almacenamiento, los volúmenes, la disponibilidad de espacio, la unidad, etc., que has proporcionado sean correctos. Las operaciones que se llevan a cabo en segundo plano son:

   - Los servicios están detenidos
   - El directorio de la base de datos se ha movido al almacenamiento montado
   - Se elimina el directorio de la base de datos y se crean enlaces simbólicos
   - Los servicios se reinician después de que se completa la configuración en la interfaz de Active IQ Unified Manager, el tipo de copia de seguridad se modifica a NetApp Snapshot y se muestra en la interfaz de usuario como Database backup (Snapshot based).

Antes de iniciar una operación de copia de seguridad, debes comprobar si ha habido algún cambio en la configuración de Snapshot, ya que podría hacer que la Snapshot dejara de ser válida. Supongamos que has configurado la copia de seguridad en la unidad G y que se ha creado una Snapshot. Más tarde, reconfiguraste la copia de seguridad en la unidad E y los datos se guardan en la unidad E según la nueva configuración. Si intentas restaurar la Snapshot tomada cuando estaba en la unidad G, la operación fallará con el error de que la unidad G no existe.

Define una programación de copias de seguridad para Linux y Windows en Active IQ Unified Manager

Puedes configurar la programación con la que se crean las copias Snapshot de Unified Manager mediante la interfaz de usuario de Unified Manager.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado los ajustes para crear copias Snapshot desde la consola de mantenimiento a fin de identificar el destino en el que se crearán las instantáneas.

Las copias Snapshot se crean en tan solo unos minutos y la base de datos de Unified Manager permanece bloqueada solo durante unos segundos.

> Es posible que el backup realizado durante los primeros 15 días tras la incorporación de un nuevo clúster no sea lo suficientemente preciso como para obtener los datos históricos de rendimiento.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Database Backup**.
2. En la página **Backup de base de datos**, haz clic en **Configuración de backup**.
3. Introduce el número máximo de copias Snapshot que deseas conservar en el campo **Recuento de retención**.

   El valor predeterminado del recuento de retención es 10. El número máximo de copias Snapshot viene determinado por la versión del software ONTAP del clúster. Puedes dejar este campo en blanco para aplicar el valor máximo, independientemente de la versión de ONTAP.

4. Selecciona el botón **Programado diariamente** o **Programado semanalmente** y luego especifica los detalles de la programación.
5. Haz clic en **Aplicar**.

Las copias Snapshot se crean según la programación. Puedes ver los archivos de backup disponibles en la página Database Backup.

Dada la importancia de este volumen y de las instantáneas, quizá quieras crear una o dos alertas para este volumen para que recibas una notificación cuando ocurra cualquiera de estas situaciones:

- El espacio del volumen está lleno al 90 %. Utiliza el evento **Espacio del volumen lleno** para configurar la alerta.

  Puedes ampliar la capacidad del volumen con ONTAP System Manager o la CLI de ONTAP para que la base de datos de Unified Manager no se quede sin espacio.

- El número de copias Snapshot está a punto de alcanzar el número máximo. Utiliza el evento **Too Many Snapshot Copies** para configurar la alerta.

  Puedes eliminar las copias Snapshot más antiguas con ONTAP System Manager o ONTAP CLI para que siempre haya espacio para nuevas copias Snapshot.

Configuras las alertas en la página Configuración de alertas.

Restaura Active IQ Unified Manager mediante copias de Snapshot

Si se produce una pérdida o corrupción de datos, puedes restaurar Unified Manager a su estado estable anterior con una pérdida mínima de datos. Puedes restaurar la base de datos Snapshot de Unified Manager en un sistema operativo local o remoto mediante la consola de mantenimiento de Unified Manager.

Antes de empezar

- Debes tener las credenciales del usuario raíz para el host Linux y privilegios administrativos para el equipo host Windows en el que está instalado Unified Manager.
- Debes tener un ID de usuario y una contraseña autorizados para iniciar sesión en la consola de mantenimiento del servidor Unified Manager.

La función de restauración depende de la plataforma y de la versión. Solo se puede restaurar una copia de seguridad de Unified Manager en la misma versión de Unified Manager.

Pasos

1. Conéctate a la dirección IP o al nombre de dominio completo del sistema Unified Manager.
   - Linux: Secure Shell
   - Windows: PowerShell
2. Inicia sesión en el sistema con las credenciales del usuario raíz.
3. Escribe el comando `maintenance_console` y pulsa Intro.
4. En el **Menú principal** de la consola de mantenimiento, introduce el 4 para acceder a la opción **Copia de seguridad y restauración**.
5. Introduce 2 para seleccionar **Copia de seguridad y restauración mediante NetApp Snapshot**.

Si vas a realizar una restauración en un servidor nuevo, después de instalar Unified Manager no abras la interfaz de usuario ni configures ningún clúster, usuario ni parámetro de autenticación cuando finalice la instalación. Introduce 1 para seleccionar **Configure NetApp Snapshot Backup** y configura los parámetros de las copias de Snapshot tal como están en el sistema original.

6. Teclea 3 para seleccionar **Restaurar mediante Snapshot de NetApp**.
7. Selecciona la copia Snapshot desde la que deseas restaurar Unified Manager. Pulsa **Enter**.
8. Una vez finalizado el proceso de restauración, inicia sesión en la interfaz de usuario de Unified Manager.

Después de restaurar la copia de seguridad, si el servidor de Workflow Automation no funciona, sigue estos pasos:

1. En el servidor de Workflow Automation, cambia la dirección IP del servidor de Unified Manager para que apunte al equipo más reciente.
2. En el servidor de Unified Manager, restablece la contraseña de la base de datos si la adquisición falla en el paso 1.

Modificar el tipo de copia de seguridad en Active IQ Unified Manager

Si quieres cambiar el tipo de copia de seguridad de tu sistema Active IQ Unified Manager, puedes usar las opciones de la consola de mantenimiento. La opción **Unconfigure NetApp Snapshot Backup** te permite volver a la copia de seguridad basada en MySQL.

Antes de empezar

Debes tener un ID de usuario y una contraseña autorizados para iniciar sesión en la consola de mantenimiento del servidor Unified Manager.

Pasos

1. Accede a la consola de mantenimiento.
2. Selecciona la opción 4 del **Menú principal** para realizar copias de seguridad y restauraciones.
3. Selecciona la opción 2 del **Backup and Restore Menu**.
4. Selecciona 4 para **desconfigurar la copia de seguridad de Snapshot de NetApp**.

   Se muestran las acciones que se llevan a cabo, a saber: detener los servicios, romper el enlace simbólico, trasladar los datos del almacenamiento al directorio y, a continuación, volver a iniciar los servicios.

   Una vez modificado el método de copia de seguridad, el mecanismo de copia de seguridad pasa de una copia Snapshot a la copia de seguridad predeterminada de MySQL. Este cambio aparece en la sección Copia de seguridad de la base de datos de Configuración general.

Entiende las copias de seguridad bajo demanda para Active IQ Unified Manager

Puedes utilizar la interfaz de usuario de Active IQ Unified Manager para generar copias de seguridad bajo demanda siempre que sea necesario. La copia de seguridad bajo demanda te permite crear instantáneamente una copia de seguridad utilizando el método de copia de seguridad existente. La copia de seguridad bajo demanda no distingue entre copias de seguridad basadas en MySQL o en NetApp Snapshot.

Puedes realizar una copia de seguridad bajo demanda con el botón **Backup Now** de la página de copia de

seguridad de la base de datos. La copia de seguridad bajo demanda no depende de las programaciones que hayas configurado para Active IQ Unified Manager.

Migrar un dispositivo virtual de Active IQ Unified Manager a un sistema Linux

Puedes restaurar una copia de seguridad de volcado de la base de datos MySQL de Unified Manager desde un dispositivo virtual a un sistema Red Hat Enterprise Linux si deseas cambiar el sistema operativo del host en el que se ejecuta Unified Manager.

Antes de empezar

- En el dispositivo virtual:
  - Debes tener el rol de Operator, Application Administrator o Storage Administrator.
  - Debes conocer el nombre del usuario de mantenimiento de Unified Manager para la operación de restauración.
- En el sistema Linux:
  - Debes haber instalado Unified Manager en un servidor Linux siguiendo las instrucciones de "Instalación de Unified Manager en sistemas Linux".
  - La versión de Unified Manager de este servidor debe ser la misma que la versión del dispositivo virtual desde el que estás usando el archivo de backup.
  - No inicies la interfaz de usuario ni configures ningún clúster, usuario ni ajuste de autenticación en el sistema Linux tras la instalación. El archivo de copia de seguridad rellena esta información durante el proceso de restauración.
  - Debes tener las credenciales del usuario raíz para el host Linux.

Estos pasos describen cómo crear un archivo de copia de seguridad en el dispositivo virtual, copiar los archivos de copia de seguridad a Red Hat Enterprise Linux y, a continuación, restaurar la copia de seguridad de la base de datos en el nuevo sistema.

Pasos

1. En el dispositivo virtual, haz clic en **Management** > **Database Backup**.
2. En la página **Backup de base de datos**, haz clic en **Configuración de backup**.
3. Cambia la ruta de copia de seguridad a /jail/support.
4. En la sección «Programación», selecciona **Programada diariamente** e introduce una hora unos minutos posterior a la hora actual para que la copia de seguridad se cree en breve.
5. Haz clic en **Aplicar**.
6. Espera unas horas a que se genere la copia de seguridad.

   Un backup completo puede superar 1 GB y tardar entre tres y cuatro horas en completarse.

7. Inicia sesión como usuario raíz en el host de Linux en el que está instalado Unified Manager y copia los archivos de backup de /support en el dispositivo virtual mediante SCP.`root@<rhel_server>:/# scp -r admin@<vapp_server_ip_address>:/support/* .`

   ```
   root@ocum_rhel-21:/# scp -r admin@10.10.10.10:/support/* .
   ```

   Asegúrate de haber copiado el archivo de copia de seguridad .7z y todos los archivos de repositorio .7z en el subdirectorio /database-dumps-repo.

8. En el símbolo del sistema, restaura la copia de seguridad: `um backup restore -f /<backup_file_path>/<backup_file_name>`

   `um backup restore -f /UM_9.7.N151113.1348_backup_unix_02-12-2019-04-16.7z`

9. Una vez finalizada la operación de restauración, inicia sesión en la interfaz de usuario web de Unified Manager.

Debes realizar las siguientes tareas:

- Genera un nuevo certificado de seguridad HTTPS y reinicia el servidor de Unified Manager.
- Cambia la ruta de copia de seguridad a la configuración predeterminada de tu sistema Linux (/data/ocum-backup) o a una nueva ruta de tu elección, ya que en el sistema Linux no existe la ruta /jail/support.
- Reconfigura ambos lados de tu conexión de Workflow Automation, si se utiliza WFA.
- Vuelve a configurar los ajustes de autenticación SAML, si utilizas SAML.

Una vez que hayas comprobado que todo funciona según lo previsto en tu sistema Linux, puedes apagar y eliminar el dispositivo virtual de Unified Manager.

Gestionar scripts

Administra scripts en Active IQ Unified Manager

Puedes utilizar scripts para modificar o actualizar automáticamente varios objetos de almacenamiento en Unified Manager. El script está asociado a una alerta. Cuando un evento activa una alerta, se ejecuta el script. Puedes cargar scripts personalizados y probar su ejecución cuando se genera una alerta.

La posibilidad de cargar scripts en Unified Manager y ejecutarlos está habilitada de forma predeterminada. Si tu organización no quiere permitir esta funcionalidad por motivos de seguridad, puedes desactivarla desde **Storage Management** > **Feature Settings**.

Entiende cómo funcionan los scripts con las alertas en Active IQ Unified Manager

Puedes asociar una alerta a tu script para que este se ejecute cuando se genere una alerta por un evento en Unified Manager. Puedes utilizar los scripts para resolver problemas con objetos de almacenamiento o para identificar qué objetos de almacenamiento están generando los eventos.

Cuando se genera una alerta por un evento en Unified Manager, se envía un correo electrónico de alerta a los destinatarios especificados. Si has asociado una alerta a un script, este se ejecuta. Puedes consultar los detalles de los argumentos pasados al script en el correo electrónico de alerta.

> Si has creado un script personalizado y lo has asociado a una alerta para un tipo de evento específico, las acciones se llevan a cabo según tu script personalizado para ese tipo de evento, y las acciones **Fix it** no están disponibles de forma predeterminada en la página Management Actions ni en el panel de Unified Manager.

El script utiliza los siguientes argumentos para su ejecución:

- `-eventID`
- `-eventName`
- `-eventSeverity`
- `-eventSourceID`
- `-eventSourceName`
- `-eventSourceType`
- `-eventState`
- `-eventArgs`

Puedes utilizar los argumentos en tus scripts para recopilar información relacionada con los eventos o modificar objetos de almacenamiento.

Ejemplo para obtener argumentos de scripts

```
print "$ARGV[0] : $ARGV[1]\n"
print "$ARGV[7] : $ARGV[8]\n"
```

Cuando se genera una alerta, se ejecuta este script y se muestra el siguiente resultado:

```
-eventID : 290
-eventSourceID : 4138
```

Agrega scripts en Active IQ Unified Manager

Puedes añadir scripts en Unified Manager y asociarlos a alertas. Estos scripts se ejecutan automáticamente cuando se genera una alerta y te permiten obtener información sobre los objetos de almacenamiento para los que se genera el evento.

Antes de empezar

- Debes haber creado y guardado los scripts que deseas añadir al servidor de Unified Manager.
- Los formatos de archivo compatibles con los scripts son Perl, Shell, PowerShell, Python y `.bat` archivos.

Plataforma en la que está instalado Unified Manager	Idiomas compatibles
VMware	Scripts de Perl y Shell
Linux	Perl, Python y scripts de Shell
Windows	PowerShell, Perl, Python y scripts .bat

  - Para los scripts de Perl, Perl debe estar instalado en el servidor de Unified Manager. En las instalaciones de VMware, Perl 5 se instala de forma predeterminada y los scripts solo admitirán lo que admita Perl 5. Si instalaste Perl después de Unified Manager, debes reiniciar el servidor de Unified Manager.

- Para los scripts de PowerShell, debes configurar la política de ejecución adecuada de PowerShell en el servidor Windows para que los scripts puedan ejecutarse.

> Si tu script crea archivos de registro para realizar un seguimiento del progreso del script de alertas, debes asegurarte de que esos archivos no se creen en ningún lugar dentro de la carpeta de instalación de Unified Manager.

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Puedes cargar scripts personalizados y recopilar detalles del evento sobre la alerta.

> Si no ves esta capacidad disponible en la interfaz de usuario, es porque tu administrador ha desactivado la funcionalidad. Si es necesario, puedes activar esta funcionalidad desde **Storage Management** > **Feature Settings**.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Scripts**.
2. En la página **Scripts**, haz clic en **Add**.
3. En el cuadro de diálogo **Add Script**, haz clic en **Browse** para seleccionar tu archivo de script.
4. Introduce una descripción para el script que selecciones.
5. Haz clic en **Add**.

Eliminar scripts en Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar un script de Unified Manager cuando ya no sea necesario o válido.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- El script no debe estar asociado a ninguna alerta.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Scripts**.
2. En la página **Scripts**, selecciona el script que quieras eliminar y luego haz clic en **Delete**.
3. En el cuadro de diálogo **Advertencia**, confirma la eliminación haciendo clic en **Sí**.

Ejecución de scripts de prueba en Active IQ Unified Manager

Puedes comprobar que tu script se ejecuta correctamente cuando se genera una alerta para un objeto de almacenamiento.

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber subido un script en el formato de archivo compatible en Unified Manager.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Scripts**.
2. En la página «Scripts», añade tu script de prueba.
3. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Configuración de alertas**.

4. En la página **Configuración de alertas**, realiza una de las siguientes acciones:

Para…	Haz esto…
Añadir una alerta	a. Haz clic en **Add**. b. En la sección «Acciones», asocia la alerta con tu script de prueba.
Editar una alerta	a. Selecciona una alerta y luego haz clic en **Editar**. b. En la sección «Acciones», asocia la alerta con tu script de prueba.

5. Haz clic en **Guardar**.
6. En la página **Configuración de alertas**, selecciona la alerta que has añadido o modificado y luego haz clic en **Probar**.

   El script se ejecuta con el argumento “-test”, y se envía una alerta de notificación a las direcciones de correo electrónico que se indicaron al crear la alerta.

Gestionar y supervisar grupos

Comprender los grupos

Conoce los grupos en Active IQ Unified Manager

Un grupo es una colección dinámica de objetos de almacenamiento heterogéneos (clústeres, SVM o volúmenes). Puedes crear grupos en Unified Manager para gestionar fácilmente un conjunto de objetos de almacenamiento. Los miembros de un grupo pueden variar en función de los objetos de almacenamiento que Unified Manager supervise en un momento específico.

- Cada grupo tiene un nombre único.
- Debes configurar al menos una regla de grupo para cada grupo.
- Puedes asociar un grupo con más de una regla de grupo.
- Cada grupo puede incluir varios tipos de objetos de almacenamiento, como clústeres, SVMs o volúmenes.
- Los objetos de almacenamiento se añaden dinámicamente a un grupo en función de cuándo se crea una regla de grupo o cuándo Unified Manager completa un ciclo de supervisión.
- Puedes aplicar acciones simultáneamente a todos los objetos de almacenamiento de un grupo, como establecer umbrales para los volúmenes.

Entiende cómo funcionan las reglas de grupo en Active IQ Unified Manager

Una regla de grupo es un criterio que defines para permitir que los objetos de almacenamiento (volúmenes, clústeres o SVM) se incluyan en un grupo específico. Puedes usar grupos de condiciones o condiciones para definir una regla de grupo para un grupo.

- Debes asociar una regla de grupo a un grupo.

- Debes asociar un tipo de objeto para una regla de grupo; solo se asocia un tipo de objeto para una regla de grupo.
- Los objetos de almacenamiento se añaden o se eliminan del grupo tras cada ciclo de supervisión o cuando se crea, se modifica o se elimina una regla.
- Una regla de grupo puede tener uno o varios grupos de condiciones, y cada grupo de condiciones puede tener una o varias condiciones.
- Los objetos de almacenamiento pueden pertenecer a varios grupos según las reglas de grupo que crees.

Condiciones

Puedes crear varios grupos de condiciones y cada grupo de condiciones puede tener una o más condiciones. Puedes aplicar todos los grupos de condiciones definidos en una regla de grupo para grupos para especificar qué objetos de almacenamiento se incluyen en el grupo.

Las condiciones de un grupo de condiciones se ejecutan mediante el operador lógico «Y». Todas las condiciones de un grupo de condiciones deben cumplirse. Al crear o modificar una regla de grupo, se crea una condición que aplica, selecciona y agrupa únicamente aquellos objetos de almacenamiento que cumplen todas las condiciones del grupo de condiciones. Puedes utilizar varias condiciones dentro de un grupo de condiciones cuando quieras restringir el alcance de los objetos de almacenamiento que se incluirán en un grupo.

Puedes crear condiciones con objetos de almacenamiento usando los siguientes operandos y el operador, y especificando el valor requerido.

Tipo de objeto de almacenamiento	Operandos aplicables
Volumen	• Nombre del objeto • Nombre del clúster propietario • Nombre de la SVM propietaria • Anotaciones
SVM	• Nombre del objeto • Nombre del clúster propietario • Anotaciones
Clúster	• Nombre del objeto • Anotaciones

Cuando seleccionas una anotación como operando para cualquier objeto de almacenamiento, el operador « `Is`» está disponible. Para el resto de operandos, puedes seleccionar «`Is`» o «`Contains`» como operador.

- Operando

  La lista de operandos en Unified Manager varía en función del tipo de objeto seleccionado. La lista incluye el nombre del objeto, el nombre del clúster propietario, el nombre del SVM propietario y las anotaciones que defines en Unified Manager.

- Operador

  La lista de operadores varía en función del operando seleccionado para una condición. Los operadores compatibles con Unified Manager son “Is” y “Contains”.

Al seleccionar el operador “Is”, la condición se evalúa para comprobar si el valor del operando coincide exactamente con el valor proporcionado para el operando seleccionado.

Al seleccionar el operador “Contains”, la condición se evalúa para comprobar que cumple uno de los siguientes criterios:

  - El valor del operando coincide exactamente con el valor proporcionado para el operando seleccionado
  - El valor del operando contiene el valor proporcionado para el operando seleccionado

- Valor

  El campo de valor cambia en función del operando seleccionado.

Ejemplo de una regla de grupo con condiciones

Considera un grupo de condiciones para un volumen con las dos condiciones siguientes:

- El nombre contiene “vol”
- El nombre del SVM es “data_svm”

Este grupo de condiciones selecciona todos los volúmenes que incluyen «`vol`» en sus nombres y que están alojados en SVM con el nombre «`data_svm`».

Grupos de condiciones

Los grupos de condiciones se ejecutan mediante el operador lógico OR y luego se aplican a los objetos de almacenamiento. Los objetos de almacenamiento deben cumplir uno de los grupos de condiciones para incluirse en un grupo. Se combinan los objetos de almacenamiento de todos los grupos de condiciones. Puedes usar grupos de condiciones para ampliar el alcance de los objetos de almacenamiento que se incluirán en un grupo.

Ejemplo de una regla de grupo con grupos de condiciones

Considera dos grupos de condiciones para un volumen, de modo que cada grupo contenga las dos condiciones siguientes:

- Grupo de condiciones 1
  - El nombre contiene “vol”
  - El nombre de la SVM es “data_svm” El grupo de condiciones 1 selecciona todos los volúmenes que incluyen “vol” en sus nombres y que están alojados en SVM con el nombre “data_svm”.
- Grupo de condiciones 2
  - El nombre contiene “vol”
  - El valor de anotación de data-priority es «`critical`» el grupo de condiciones 2 selecciona todos los volúmenes que incluyen «`vol`» en sus nombres y que están anotados con el valor de anotación de data-priority «`critical`».

Cuando se aplica una regla de grupo que contiene estos dos grupos de condiciones a los objetos de almacenamiento, se añaden los siguientes objetos de almacenamiento al grupo seleccionado:

- Todos los volúmenes que incluyan «`vol`» en su nombre y que estén alojados en la SVM denominada «`data_svm`».

- Todos los volúmenes que incluyen «`vol`» en sus nombres y que están anotados con el valor de la anotación de prioridad de datos «`critical`».

Entiende cómo funcionan las acciones de grupo en los objetos de almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Una acción de grupo es una operación que se realiza en todos los objetos de almacenamiento de un grupo. Por ejemplo, puedes configurar la acción de grupo de umbral de volumen para cambiar simultáneamente los valores de umbral de volumen de todos los volúmenes de un grupo.

Los grupos admiten tipos de acción de grupo únicos. Puedes tener un grupo con un solo tipo de acción de grupo para el umbral de estado del volumen. Sin embargo, puedes configurar un tipo diferente de acción de grupo, si está disponible, para el mismo grupo. La prioridad de una acción de grupo determina el orden en que la acción se aplica a los objetos de almacenamiento. La página de detalles de un objeto de almacenamiento proporciona información sobre qué acción de grupo se aplica al objeto de almacenamiento.

Ejemplo de acciones de grupo únicas

Considera un volumen A que pertenece a los grupos G1 y G2, y para estos grupos están configuradas las siguientes acciones de grupo del umbral de estado del volumen:

- `Change_capacity_threshold` acción del grupo de rango 1, para configurar la capacidad del volumen
- `Change_snapshot_copies` acción de grupo con rango 2, para configurar las copias Snapshot del volumen

La acción de grupo `Change_capacity_threshold` siempre tiene prioridad sobre la acción de grupo `Change_snapshot_copies` y se aplica al volumen A. Cuando Unified Manager completa un ciclo de supervisión, los eventos relacionados con el umbral de estado del volumen A se reevalúan según la acción de grupo `Change_capacity_threshold`. No puedes configurar otro tipo de acción de grupo de umbral de volumen ni para el grupo G1 ni para el grupo G2.

Agrega grupos en Active IQ Unified Manager

Puedes crear grupos para agrupar clústeres, volúmenes y máquinas virtuales de almacenamiento (SVMs) para facilitar su gestión.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Puedes definir reglas de grupo para añadir o eliminar miembros del grupo y modificar las acciones del grupo.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Grupos**.
2. En la pestaña **Groups**, haz clic en **Add**.
3. En el cuadro de diálogo **Add Group**, introduce un nombre y una descripción para el grupo.
4. Haz clic en **Add**.

Editar grupos en Active IQ Unified Manager

Puedes editar el nombre y la descripción de un grupo que hayas creado en Unified

Manager.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Cuando edites un grupo para actualizar su nombre, debes especificar un nombre único; no puedes utilizar el nombre de un grupo ya existente.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Grupos**.
2. En la pestaña **Grupos**, selecciona el grupo que quieras editar y luego haz clic en **Editar**.
3. En el cuadro de diálogo **Edit Group**, modifica el nombre, la descripción o ambos del grupo.
4. Haz clic en **Guardar**.

Eliminar grupos en Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar un grupo de Unified Manager cuando ya no lo necesites.

Antes de empezar

- Ninguno de los objetos de almacenamiento (clústeres, SVM o volúmenes) debe estar asociado a ninguna regla de grupo que, a su vez, esté asociada al grupo que quieres eliminar.
- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Grupos**.
2. En la pestaña **Grupos**, selecciona el grupo que quieras eliminar y luego haz clic en **Eliminar**.
3. En el cuadro de diálogo **Advertencia**, confirma la eliminación haciendo clic en **Sí**.

   Al eliminar un grupo no se eliminan las acciones de grupo asociadas a él. No obstante, estas acciones de grupo dejarán de estar asignadas una vez eliminado el grupo.

Agrega reglas de grupo en Active IQ Unified Manager

Puedes crear reglas de grupo para que un grupo añada de forma dinámica objetos de almacenamiento, como volúmenes, clústeres o máquinas virtuales de almacenamiento (SVM), al grupo. Para crear una regla de grupo, debes configurar al menos un grupo de condiciones con al menos una condición.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Los objetos de almacenamiento que se supervisan actualmente se añaden en cuanto se crea la regla de grupo. Los nuevos objetos solo se añaden cuando termina el ciclo de supervisión.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Grupos**.
2. En la pestaña **Normas del grupo**, haz clic en **Add**.
3. En el cuadro de diálogo **Add Group Rule**, especifica un nombre para la regla de grupo.

4. En el campo **Tipo de objeto de destino**, selecciona el tipo de objeto de almacenamiento que deseas agrupar.
5. En el campo **Grupo**, selecciona el grupo requerido para el que deseas crear reglas de grupo.
6. En la sección **Condiciones**, sigue estos pasos para crear una condición, un grupo de condiciones o ambos:

Para crear….	Haz esto…
Una condición	a. Selecciona un operando de la lista de operandos. b. Selecciona **Contiene** o **Es** como operador. c. Introduce un valor, o selecciona uno de la lista disponible.
Un grupo de condiciones	a. Haz clic en **Agregar grupo de condiciones** b. Selecciona un operando de la lista de operandos. c. Selecciona **Contiene** o **Es** como operador. d. Introduce un valor, o selecciona uno de la lista disponible. e. Haz clic en **Add condition** para crear más condiciones si es necesario y repite los pasos del a al d para cada condición.

7. Haz clic en **Add**.

Ejemplo de cómo crear una regla de grupo

Sigue estos pasos en el cuadro de diálogo «Añadir regla de grupo» para crear una regla de grupo, lo que incluye configurar una condición y añadir un grupo de condiciones:

Pasos

1. Indica un nombre para la regla de grupo.
2. Selecciona el tipo de objeto como storage virtual machine (SVM).
3. Selecciona un grupo de la lista de grupos.
4. En la sección «Condiciones», selecciona **Nombre del objeto** como operando.
5. Selecciona **Contiene** como operador.
6. Introduce el valor como `svm_data`.
7. Haz clic en **Add condition group**.
8. Selecciona **Nombre del objeto** como operando.
9. Selecciona **Contiene** como operador.
10. Introduce el valor como `vol`.
11. Haz clic en **Add condition**.
12. Repite los pasos del 8 al 10 seleccionando **data-priority** como operando en el paso 8, **Is** como operador en el paso 9 y **critical** como valor en el paso 10.

13. Haz clic en **Add** para crear la condición de la regla de grupo.

Edita las reglas de grupo en Active IQ Unified Manager

Puedes editar las reglas de grupo para modificar los grupos de condiciones y las condiciones que hay dentro de cada grupo, con el fin de añadir o eliminar objetos de almacenamiento de un grupo concreto.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Grupos**.
2. En la pestaña **Reglas del grupo**, selecciona la regla del grupo que quieras editar y, a continuación, haz clic en **Editar**.
3. En el cuadro de diálogo **Editar regla de grupo**, modifica el nombre de la regla de grupo, el nombre del grupo asociado, los grupos de condiciones y las condiciones según sea necesario.

   No puedes cambiar el tipo de objeto de destino de una regla de grupo.

4. Haz clic en **Guardar**.

Eliminar reglas de grupo en Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar una regla de grupo de Active IQ Unified Manager cuando ya no sea necesaria.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Cuando eliminas una regla de grupo, los objetos de almacenamiento asociados se quitan del grupo.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Grupos**.
2. En la pestaña **Reglas de grupo**, selecciona la regla de grupo que quieras eliminar y a continuación haz clic en **Eliminar**.
3. En el cuadro de diálogo **Advertencia**, confirma la eliminación haciendo clic en **Sí**.

Agrega acciones de grupo en Active IQ Unified Manager

Puedes configurar las acciones de grupo que desees aplicar a los objetos de almacenamiento de un grupo. Configurar acciones para un grupo te permite ahorrar tiempo, ya que no tienes que añadir estas acciones a cada objeto por separado.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Grupos**.

2. En la pestaña **Acciones de grupo**, haz clic en **Add**.
3. En el cuadro de diálogo **Add Group Action**, introduce un nombre y una descripción para la acción.
4. En el menú **Grupo**, selecciona el grupo para el que quieras configurar la acción.
5. En el menú **Tipo de acción**, selecciona un tipo de acción.

   El cuadro de diálogo se amplía, lo que te permite configurar el tipo de acción seleccionado con los parámetros necesarios.

6. Introduce los valores adecuados para los parámetros necesarios a fin de configurar una acción de grupo.
7. Haz clic en **Add**.

Editar acciones de grupo en Active IQ Unified Manager

Puedes editar los parámetros de la acción de grupo que hayas configurado en Unified Manager, como el nombre de la acción de grupo, la descripción, el nombre del grupo asociado y los parámetros del tipo de acción.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Grupos**.
2. En la pestaña **Acciones de grupo**, selecciona la acción de grupo que quieras editar y, a continuación, haz clic en **Editar**.
3. En el cuadro de diálogo **Editar acción de grupo**, modifica el nombre de la acción de grupo, la descripción, el nombre del grupo asociado y los parámetros del tipo de acción, según sea necesario.
4. Haz clic en **Guardar**.

Configura los umbrales de estado de los volúmenes para los grupos en Active IQ Unified Manager

Puedes configurar umbrales de estado del volumen a nivel de grupo para la capacidad, las copias Snapshot, las cuotas de qtree, el crecimiento y los inodos.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

El tipo de acción de grupo de umbral de estado del volumen se aplica solo a los volúmenes de un grupo.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Grupos**.
2. En la pestaña **Acciones de grupo**, haz clic en **Add**.
3. Introduce un nombre y una descripción para la acción de grupo.
4. En el menú desplegable **Grupo**, selecciona el grupo para el que quieres configurar una acción de grupo.
5. Selecciona **Tipo de acción** como umbral de estado del volumen.
6. Selecciona la categoría para la que deseas establecer el umbral.
7. Introduce los valores necesarios para el umbral de estado.

8. Haz clic en **Add**.

Eliminar acciones de grupo en Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar una acción de grupo de Unified Manager cuando ya no sea necesaria.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Cuando eliminas la acción de grupo del umbral de estado del volumen, los umbrales globales se aplican a los objetos de almacenamiento de ese grupo. Los umbrales de estado configurados a nivel de objeto en el objeto de almacenamiento no se ven afectados.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Grupos**.
2. En la pestaña **Acciones de grupo**, selecciona la acción de grupo que quieras eliminar y, a continuación, haz clic en **Eliminar**.
3. En el cuadro de diálogo **Advertencia**, confirma la eliminación haciendo clic en **Sí**.

Reordenar las acciones de grupo en Active IQ Unified Manager

Puedes cambiar el orden de las acciones de grupo que se van a aplicar a los objetos de almacenamiento de un grupo. Las acciones de grupo se aplican a los objetos de almacenamiento de forma secuencial según su rango. El rango más bajo se asigna a la acción de grupo que configuraste en último lugar. Puedes cambiar el rango de la acción de grupo en función de tus necesidades.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Puedes seleccionar una sola fila o varias filas y, a continuación, realizar varias operaciones de arrastrar y soltar para cambiar el orden de prioridad de las acciones de grupo. No obstante, debes guardar los cambios para que la nueva priorización se refleje en la cuadrícula de acciones de grupo.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Grupos**.
2. En la pestaña **Acciones de grupo**, haz clic en **Reordenar**.
3. En el cuadro de diálogo **Reorder Group Actions**, arrastra y suelta las filas para reorganizar la secuencia de las acciones de grupo según sea necesario.
4. Haz clic en **Guardar**.

Prioriza los eventos de los objetos de almacenamiento mediante anotaciones

Más información sobre las anotaciones

Conoce las anotaciones en Active IQ Unified Manager

Una anotación es una cadena de texto (el nombre) que se asigna a otra cadena de texto (el valor). Cada par nombre-valor de una anotación puede asociarse dinámicamente a

objetos de almacenamiento mediante reglas de anotación. Al asociar objetos de almacenamiento con anotaciones predefinidas, puedes filtrar y visualizar los eventos relacionados con ellos. Puedes aplicar anotaciones a clústeres, volúmenes y máquinas virtuales de almacenamiento (SVM).

Cada nombre de anotación puede tener varios valores; cada par nombre-valor puede asociarse a un objeto de almacenamiento mediante reglas.

Por ejemplo, puedes crear una anotación denominada «`data-center`» con los valores «`Boston`» y «`Canada`». A continuación, puedes aplicar la anotación «`data-center`» con el valor «`Boston`» al volumen v1. Cuando se genera una alerta por cualquier evento en un volumen v1 que tenga la anotación «`data-center`», el correo electrónico generado indica la ubicación del volumen, «`Boston`», lo que te permite priorizar y resolver el problema.

Entiende cómo funcionan las reglas de anotación en Active IQ Unified Manager

Una regla de anotación es un criterio que defines para anotar objetos de almacenamiento (volúmenes, clústeres o máquinas virtuales de almacenamiento (SVM)). Puedes utilizar grupos de condiciones o condiciones para definir reglas de anotación.

- Debes asociar una regla de anotación a una anotación.
- Debes asociar un tipo de objeto para una regla de anotación; solo se puede asociar un tipo de objeto para una regla de anotación.
- Unified Manager añade o elimina anotaciones de los objetos de almacenamiento tras cada ciclo de supervisión o cuando se crea, edita, elimina o reordena una regla.
- Una regla de anotación puede tener uno o varios grupos de condiciones, y cada grupo de condiciones puede tener una o varias condiciones.
- Los objetos de almacenamiento pueden tener varias anotaciones. Una regla de anotación para una anotación concreta también puede utilizar diferentes anotaciones en las condiciones de la regla para añadir otra anotación a los objetos que ya están anotados.

Condiciones

Puedes crear varios grupos de condiciones y cada grupo de condiciones puede tener una o más condiciones. Puedes aplicar todos los grupos de condiciones definidos en una regla de anotación para una anotación con el fin de anotar objetos de almacenamiento.

Las condiciones de un grupo de condiciones se ejecutan con el operador lógico «Y». Todas las condiciones de un grupo de condiciones deben cumplirse. Al crear o modificar una regla de anotación, se crea una condición que aplica, selecciona y anota únicamente aquellos objetos de almacenamiento que cumplen todas las condiciones del grupo de condiciones. Puedes utilizar varias condiciones dentro de un grupo de condiciones cuando quieras restringir el ámbito de los objetos de almacenamiento que se van a anotar.

Puedes crear condiciones con objetos de almacenamiento usando los siguientes operandos y el operador, y especificando el valor requerido.

Tipo de objeto de almacenamiento	Operandos aplicables
Volumen	• Nombre del objeto • Nombre del clúster propietario • Nombre de la SVM propietaria • Anotaciones
SVM	• Nombre del objeto • Nombre del clúster propietario • Anotaciones
Clúster	• Nombre del objeto • Anotaciones

Cuando seleccionas una anotación como operando para cualquier objeto de almacenamiento, está disponible el operador “Is”. Para el resto de operandos, puedes seleccionar “Is” o “Contains” como operador. Al seleccionar el operador “Is”, la condición se evalúa para comprobar una coincidencia exacta entre el valor del operando y el valor proporcionado para el operando seleccionado. Al seleccionar el operador “Contains”, la condición se evalúa para comprobar si se cumple uno de los siguientes criterios:

- El valor del operando coincide exactamente con el valor del operando seleccionado.
- El valor del operando contiene el valor proporcionado para el operando seleccionado.

Ejemplo de una regla de anotación con condiciones

Consideremos una regla de anotación con un grupo de condiciones para un volumen que cumpla las dos condiciones siguientes:

- El nombre contiene “vol”
- El nombre del SVM es “data_svm”

Esta regla de anotación anota todos los volúmenes que incluyen “vol” en sus nombres y que están alojados en SVM con el nombre “data_svm” con la anotación seleccionada y el tipo de anotación.

Grupos de condiciones

Los grupos de condiciones se ejecutan mediante el operador lógico OR y, a continuación, se aplican a los objetos de almacenamiento. Los objetos de almacenamiento deben cumplir los requisitos de uno de los grupos de condiciones para anotarse. Se anotan los objetos de almacenamiento que cumplen las condiciones de todos los grupos de condiciones. Puedes usar grupos de condiciones para ampliar el alcance de los objetos de almacenamiento que se van a anotar.

Ejemplo de una regla de anotación con grupos de condiciones

Consideremos una regla de anotación con dos grupos de condiciones para un volumen; cada grupo contiene las dos condiciones siguientes:

- Grupo de condiciones 1
  - El nombre contiene “vol”
  - El nombre de la SVM es «`data_svm`» Este grupo de condiciones etiqueta todos los volúmenes que incluyen «`vol`» en su nombre y que están alojados en SVM con el nombre «`data_svm`».

- Grupo de condiciones 2
  - El nombre contiene “vol”
  - El valor de la anotación «data-priority» es «`critical`» Este grupo de condiciones anota todos los volúmenes que incluyen «`vol`» en sus nombres y que están anotados con el valor de anotación data-priority «`critical`».

Cuando se aplica una regla de anotación que contiene estos dos grupos de condiciones a los objetos de almacenamiento, se anotan los siguientes objetos de almacenamiento:

- Todos los volúmenes cuyo nombre incluya “vol” y que estén alojados en la SVM con el nombre “data_svm”.
- Todos los volúmenes que incluyan «`vol`» en sus nombres y que estén anotados con el valor de anotación de prioridad de datos «`critical`».

Comprende los valores de anotación predefinidos en Active IQ Unified Manager

Data-priority es una anotación predefinida que tiene los valores misión crítica, alta y baja. Estos valores te permiten anotar objetos de almacenamiento en función de la prioridad de los datos que contienen. No puedes editar ni eliminar los valores predefinidos de la anotación.

- **Prioridad de datos:de importancia crítica**

  Esta anotación se aplica a los objetos de almacenamiento que contienen datos de misión crítica. Por ejemplo, los objetos que contienen aplicaciones de producción pueden considerarse de misión crítica.

- **Prioridad de datos:alta**

  Esta anotación se aplica a los objetos de almacenamiento que contienen datos de alta prioridad. Por ejemplo, los objetos que alojan aplicaciones empresariales se pueden considerar de alta prioridad.

- **Prioridad de datos:baja**

  Esta anotación se aplica a los objetos de almacenamiento que contienen datos de baja prioridad. Por ejemplo, los objetos que están en almacenamiento secundario, como los destinos de copia de seguridad y de mirroring, pueden ser de baja prioridad.

Agrega anotaciones dinámicamente en Active IQ Unified Manager

Al crear anotaciones personalizadas, Unified Manager asocia dinámicamente los clústeres, las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) y los volúmenes a las anotaciones mediante reglas. Estas reglas asignan automáticamente las anotaciones a los objetos de almacenamiento.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Annotations**.
2. En la página **Annotations**, haz clic en **Add Annotation**.

3. En el cuadro de diálogo **Add Annotation**, escribe un nombre y una descripción para la anotación.
4. Opcional: en la sección **Valores de la anotación**, haz clic en **Add** para añadir valores a la anotación.
5. Haz clic en **Guardar**.

Agrega valores a las anotaciones en Active IQ Unified Manager

Puedes añadir valores a las anotaciones y, a continuación, asociar objetos de almacenamiento a un par nombre-valor concreto de una anotación. Añadir valores a las anotaciones te ayuda a gestionar los objetos de almacenamiento de forma más eficaz.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

No puedes añadir valores a las anotaciones predefinidas.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Annotations**.
2. En la página **Anotaciones**, selecciona la anotación a la que quieras añadir un valor y luego haz clic en **Add** en la sección **Valores**.
3. En el cuadro de diálogo **Add Annotation Value**, especifica un valor para la anotación.

   El valor que especifiques debe ser único para la anotación seleccionada.

4. Haz clic en **Add**.

Eliminar anotaciones en Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar las anotaciones personalizadas y sus valores cuando ya no las necesites.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Los valores de las anotaciones no deben usarse en otras anotaciones ni en las reglas de grupo.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Annotations**.
2. En la pestaña **Anotaciones**, selecciona la anotación que quieras eliminar.

   Se muestran los detalles de la anotación seleccionada.

3. Haz clic en **Acciones** > **Eliminar** para eliminar la anotación seleccionada y su valor.
4. En el cuadro de diálogo de advertencia, haz clic en **Sí** para confirmar la eliminación.

Consulta la lista de anotaciones y los detalles en Active IQ Unified Manager

Puedes consultar la lista de anotaciones asociadas dinámicamente a clústeres, volúmenes y máquinas virtuales de almacenamiento (SVM). También puedes consultar detalles como la descripción, creado por, la fecha de creación, los valores, las reglas y los objetos asociados a la anotación.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Annotations**.
2. En la pestaña **Anotaciones**, haz clic en el nombre de la anotación para ver los detalles asociados.

Eliminar valores de las anotaciones en Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar los valores asociados a las anotaciones personalizadas cuando dicho valor ya no sea aplicable a la anotación.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- El valor de la anotación no debe estar asociado a ninguna regla de anotación ni a ninguna regla de grupo.

No puedes eliminar valores de las anotaciones predefinidas.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Annotations**.
2. En la lista de anotaciones de la pestaña **Anotaciones**, selecciona la anotación de la que quieras eliminar un valor.
3. En el área **Valores** de la pestaña **Anotaciones**, selecciona el valor que quieras eliminar y, a continuación, haz clic en **Eliminar**.
4. En el cuadro de diálogo **Advertencia**, haz clic en **Sí**.

   El valor se elimina y deja de aparecer en la lista de valores de la anotación seleccionada.

Crear reglas de anotación en Active IQ Unified Manager

Puedes crear reglas de anotación que Unified Manager usa para anotar dinámicamente objetos de almacenamiento, como volúmenes, clústeres o máquinas virtuales de almacenamiento (SVMs).

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Los objetos de almacenamiento que se supervisan actualmente se anotan en cuanto se crea la regla de anotación. Los nuevos objetos solo se anotan una vez finalizado el ciclo de supervisión.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Annotations**.
2. En la pestaña **Reglas de anotación**, haz clic en **Add**.
3. En el cuadro de diálogo **Add Annotation Rule**, especifica un nombre para la regla de anotación.
4. En el campo **Tipo de objeto de destino**, selecciona el tipo de objeto de almacenamiento que deseas anotar.
5. En los campos **Aplicar anotación**, selecciona la anotación y el valor de la anotación que quieres usar.
6. En la sección «Condiciones», realiza la acción correspondiente para crear una condición, un grupo de condiciones o ambos:

Para crear…	Haz esto…
Una condición	a. Selecciona un operando de la lista de operandos. b. Selecciona **Contiene** o **Es** como operador. c. Introduce un valor, o selecciona uno de la lista disponible.
Un grupo de condiciones	a. Haz clic en **Add Condition Group**. b. Selecciona un operando de la lista de operandos. c. Selecciona **Contiene** o **Es** como operador. d. Introduce un valor, o selecciona uno de la lista disponible. e. Haz clic en **Add condition** para crear más condiciones si es necesario y repite los pasos del a al d para cada condición.

7. Haz clic en **Add**.

Ejemplo de cómo crear una regla de anotación

Sigue estos pasos en el cuadro de diálogo «Add Annotation Rule» para crear una regla de anotación, lo que incluye configurar una condición y añadir un grupo de condiciones:

Pasos

1. Indica un nombre para la regla de anotación.
2. Selecciona el tipo de objeto de destino como storage virtual machine (SVM).
3. Selecciona una anotación de la lista de anotaciones y especifica un valor.
4. En la sección «Condiciones», selecciona **Nombre del objeto** como operando.
5. Selecciona **Contiene** como operador.
6. Introduce el valor como `svm_data`.
7. Haz clic en **Add condition group**.
8. Selecciona **Nombre del objeto** como operando.
9. Selecciona **Contiene** como operador.
10. Introduce el valor como `vol`.
11. Haz clic en **Add condition**.
12. Repite los pasos del 8 al 10 seleccionando **data-priority** como operando en el paso 8, **Is** como operador en el paso 9 y **mission-critical** como valor en el paso 10.
13. Haz clic en **Add**.

Agrega anotaciones manualmente a objetos de almacenamiento individuales en Active IQ Unified Manager

Puedes anotar manualmente volúmenes, clústeres y SVM seleccionados sin usar reglas de anotación. Puedes anotar un único objeto de almacenamiento o varios objetos de

almacenamiento y especificar la combinación de pares nombre-valor necesaria para la anotación.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. Accede a los objetos de almacenamiento que deseas anotar:

Para añadir una anotación a…	Haz esto…
Clústeres	a. Haz clic en **Almacenamiento** > **Clústeres**. b. Selecciona uno o varios clústeres.
Volúmenes	a. Haz clic en **Storage** > **Volumes**. b. Selecciona uno o varios volúmenes.
SVM	a. Haz clic en **Storage** > **SVMs**. b. Selecciona una o varias SVMs.

2. Haz clic en **Annotate** y selecciona un par nombre-valor.
3. Haz clic en **Aplicar**.

Editar reglas de anotación en Active IQ Unified Manager

Puedes editar las reglas de anotación para modificar los grupos de condiciones y las condiciones dentro del grupo de condiciones para añadir anotaciones a los objetos de almacenamiento o eliminarlas de ellos.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Las anotaciones se desvinculan de los objetos de almacenamiento cuando editas las reglas de anotación asociadas.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Annotations**.
2. En la pestaña **Reglas de anotación**, selecciona la regla de anotación que quieras editar y, a continuación, haz clic en **Acciones** > **Editar**.
3. En el cuadro de diálogo **Editar regla de anotación**, modifica el nombre de la regla, el nombre y el valor de la anotación, los grupos de condiciones y las condiciones según sea necesario.

   No puedes cambiar el tipo de objeto de destino de una regla de anotación.

4. Haz clic en **Guardar**.

Configura las condiciones para las reglas de anotación en Active IQ Unified Manager

Puedes configurar una o varias condiciones para crear reglas de anotación que Unified Manager aplica a los objetos de almacenamiento. Los objetos de almacenamiento que

cumplen la regla de anotación se anotan con el valor especificado en la regla.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Annotations**.
2. En la pestaña **Reglas de anotación**, haz clic en **Add**.
3. En el cuadro de diálogo **Add Annotation Rule**, introduce un nombre para la regla.
4. Selecciona un tipo de objeto de la lista Tipo de objeto de destino y, a continuación, selecciona un nombre y un valor de anotación de la lista.
5. En la sección **Conditions** del cuadro de diálogo, selecciona un operando y un operador de la lista e introduce un valor de condición o haz clic en **Add Condition** para crear una nueva condición.
6. Haz clic en **Save and Add**.

Ejemplo de configuración de una condición para una regla de anotación

Considera una condición para el tipo de objeto SVM, en la que el nombre del objeto contiene `svm_data`.

Sigue estos pasos en el cuadro de diálogo «Añadir regla de anotación» para configurar la condición:

Pasos

1. Introduce un nombre para la regla de anotación.
2. Selecciona SVM como tipo de objeto de destino.
3. Selecciona una anotación de la lista de anotaciones y un valor.
4. En el campo **Condiciones**, selecciona **Nombre del objeto** como operando.
5. Selecciona **Contiene** como operador.
6. Introduce el valor como `svm_data`.
7. Haz clic en **Add**.

Eliminar reglas de anotación en Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar reglas de anotación de Active IQ Unified Manager cuando ya no sean necesarias.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Al eliminar una regla de anotación, la anotación se desvincula y se elimina de los objetos de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Annotations**.
2. En la pestaña **Reglas de anotación**, selecciona la regla de anotación que quieras eliminar y, a continuación, haz clic en **Eliminar**.
3. En el cuadro de diálogo **Advertencia**, haz clic en **Sí** para confirmar la eliminación.

Reordenar las reglas de anotación en Active IQ Unified Manager

Puedes cambiar el orden en el que Unified Manager aplica las reglas de anotación a los objetos de almacenamiento. Las reglas de anotación se aplican a los objetos de almacenamiento de forma secuencial según su rango. Al configurar una regla de anotación, el rango es el más bajo. No obstante, puedes cambiar el rango de la regla de anotación en función de tus necesidades.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Puedes seleccionar una sola fila o varias filas y realizar diversas operaciones de arrastrar y soltar para cambiar el orden de las reglas de anotación. No obstante, debes guardar los cambios para que la repriorización se muestre en la pestaña Annotation Rules.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage Management** > **Annotations**.
2. En la pestaña **Reglas de anotación**, haz clic en **Reorder**.
3. En el cuadro de diálogo **Reorder Annotation Rule**, arrastra y suelta una o varias filas para reordenar la secuencia de las reglas de anotación.
4. Haz clic en **Guardar**.

   Debes guardar los cambios para que se muestre el nuevo orden.

Enviar un paquete de soporte a través de la interfaz de usuario web y la consola de mantenimiento

Envía un paquete de soporte a través de la interfaz de usuario web y la consola de mantenimiento en Active IQ Unified Manager

Debes enviar un paquete de soporte cuando el problema que tengas requiera un diagnóstico y una resolución de problemas más detallados de los que ofrece un mensaje de AutoSupport. Puedes enviar un paquete de soporte al soporte técnico usando la interfaz de usuario web de Unified Manager y la consola de mantenimiento.

Unified Manager almacena un máximo de dos paquetes de soporte completos y tres paquetes de soporte ligeros a la vez.

Información relacionada

"Roles y capacidades de los usuarios de Unified Manager"

Enviar mensajes de AutoSupport al soporte técnico en Active IQ Unified Manager

La página AutoSupport te permite enviar mensajes predefinidos y bajo demanda de AutoSupport a tu equipo de soporte técnico para garantizar el funcionamiento correcto de tu entorno y ayudarte a mantener su integridad. AutoSupport está activado de forma predeterminada y no debe desactivarse para que puedas recibir las ventajas de NetAppActive IQ.

Puedes enviar información de diagnóstico del sistema y datos detallados sobre el servidor de Unified Manager en un mensaje cuando sea necesario, programar el envío periódico de un mensaje o incluso generar y enviar paquetes de soporte al equipo de soporte técnico.

> Un usuario con el rol de administrador de almacenamiento puede generar y enviar mensajes AutoSupport bajo demanda y paquetes de soporte al soporte técnico. Sin embargo, solo un administrador o un usuario de mantenimiento puede habilitar o deshabilitar AutoSupport periódico y configurar los ajustes HTTP, tal como se describe en la sección Configuración del servidor proxy HTTP. En un entorno en el que sea necesario utilizar un servidor proxy HTTP, la configuración debe completarse antes de que un administrador de almacenamiento pueda enviar mensajes AutoSupport bajo demanda y paquetes de soporte al soporte técnico.

Enviar mensajes de AutoSupport bajo demanda

Puedes generar y enviar un mensaje bajo demanda al soporte técnico, a un destinatario de correo electrónico concreto o a ambos.

Pasos

1. Ve a **General** > **AutoSupport** y realiza una de las siguientes acciones, o ambas:
2. Si quieres enviar el mensaje AutoSupport al soporte técnico, marca la casilla de comprobación **Enviar a soporte técnico**.
3. Si quieres enviar el mensaje AutoSupport a un destinatario de correo electrónico específico, marca la casilla de comprobación **Send to Email Recipient** e introduce la dirección de correo electrónico del destinatario.
4. Haz clic en **Guardar**.
5. Haz clic en **Generar y enviar AutoSupport**.

Habilitar AutoSupport periódico

Puedes enviar periódicamente mensajes específicos y predefinidos al soporte técnico para el diagnóstico y la resolución de incidencias. Esta funcionalidad está activada de forma predeterminada. Si está desactivada, un administrador o un usuario de mantenimiento puede activar la configuración.

Pasos

1. Ve a **General** > **AutoSupport**.
2. En la sección AutoSupport periódico, marca la casilla de comprobación **Habilitar el envío periódico de datos de AutoSupport a Active IQ**.
3. Si es necesario, define el nombre, el puerto y la información de autenticación del servidor proxy HTTP tal y como se describe en la sección «Configuración del servidor proxy HTTP».
4. Haz clic en **Guardar**.

Sube el paquete de soporte bajo demanda

Puedes generar y enviar un paquete de soporte al soporte técnico en función de lo que requiera la resolución de problemas. Unified Manager solo almacena los dos paquetes de soporte generados más recientemente. Los paquetes de soporte más antiguos se eliminan del sistema.

Dado que algunos tipos de datos de soporte pueden consumir una gran cantidad de recursos del clúster o tardar mucho tiempo en completarse, al seleccionar el paquete de soporte completo, puedes incluir o excluir tipos de datos específicos para reducir el tamaño del paquete de soporte. También tienes la opción de crear un paquete de soporte ligero que contiene solo 30 días de registros y registros de la base de datos de

configuración — excluye los datos de rendimiento, los archivos de grabación de adquisición y el volcado de memoria del servidor.

Pasos

1. Ve a **General** > **AutoSupport**.
2. En la sección On-Demand Support Bundle, haz clic en **Generate and Send Support Bundle**.
3. Para enviar un paquete de soporte ligero al soporte técnico, en la ventana emergente Generar y enviar paquete de soporte, marca la casilla de comprobación **Generar paquete de soporte ligero**.
4. Como alternativa, para enviar un paquete de soporte completo, marca la casilla de comprobación **Generar paquete de soporte completo**. Selecciona los tipos de datos específicos que deseas incluir o excluir del paquete de soporte.

   Aunque no selecciones ningún tipo de datos, el paquete de soporte se genera de todos modos con otros datos de Unified Manager.

5. Marca la casilla de comprobación **Enviar el paquete al soporte técnico** para generar y enviar el paquete al soporte técnico. Si no marcas esta casilla de comprobación, el paquete se genera y se almacena localmente en el servidor de Unified Manager. El paquete de soporte generado estará disponible para usarlo más tarde en el directorio /support en sistemas VMware, en `/opt/netapp/data/support/` en sistemas Linux y en `ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\support` en sistemas Windows.
6. Haz clic en **Enviar**.

Configurar un servidor proxy HTTP

Puedes designar un proxy para proporcionar acceso a internet con el fin de enviar contenido de AutoSupport a soporte técnico si tu entorno no ofrece acceso directo desde el servidor Unified Manager. Esta sección solo está disponible para usuarios con permisos de administrador y de mantenimiento.

- **Utilizar un proxy HTTP**

  Marca esta casilla de comprobación para identificar el servidor que se usa como proxy HTTP.

  Introduce el nombre de host o la dirección IP del servidor proxy y el número de puerto que se usa para conectarse al servidor.

- **Usar autenticación**

  Marca esta casilla de comprobación si necesitas proporcionar datos de autenticación para acceder al servidor que se utiliza como proxy HTTP.

  Introduce el nombre de usuario y la contraseña necesarios para autenticarte con el proxy HTTP.

No se admiten los proxies HTTP que solo ofrecen autenticación básica.

Accede a la consola de mantenimiento en Active IQ Unified Manager

Si la interfaz de usuario de Unified Manager no está operativa, o si necesitas realizar funciones que no están disponibles en la interfaz de usuario, puedes acceder a la consola de mantenimiento para gestionar tu sistema Unified Manager.

Antes de empezar

Debes haber instalado y configurado Unified Manager.

Tras 15 minutos de inactividad, la consola de mantenimiento cierra tu sesión.

> Cuando se instala en VMware, si ya has iniciado sesión como usuario de mantenimiento a través de la consola de VMware, no puedes iniciar sesión simultáneamente mediante Secure Shell.

Paso

1. Sigue estos pasos para acceder a la consola de mantenimiento:

En este sistema operativo…	Sigue estos pasos…
VMware	a. Con Secure Shell, conéctate a la dirección IP o al nombre de dominio completo del dispositivo virtual Unified Manager. b. Inicia sesión en la consola de mantenimiento con tu nombre de usuario de mantenimiento y tu contraseña.
Linux	a. Con Secure Shell, conéctate a la dirección IP o al dominio completo del sistema Unified Manager. b. Inicia sesión en el sistema con el nombre de usuario de mantenimiento (umadmin) y la contraseña. c. Escribe el comando `maintenance_console` y pulsa Intro.
Windows	a. Inicia sesión en el sistema Unified Manager con credenciales de administrador. b. Abre PowerShell como administrador de Windows. c. Escribe el comando `maintenance_console` y pulsa Intro.

Se muestra el menú de la consola de mantenimiento de Unified Manager.

Generar y cargar un paquete de soporte desde Active IQ Unified Manager

Puedes generar un paquete de soporte, que contiene información de diagnóstico, para enviarlo al soporte técnico y que te ayuden a solucionar el problema.

A partir de Unified Manager 9.8, si tu servidor de Unified Manager está conectado a internet, también puedes cargar el paquete de soporte a NetApp desde la consola de mantenimiento.

Antes de empezar

Debes tener acceso a la consola de mantenimiento como el usuario de mantenimiento.

Dado que algunos tipos de datos de soporte pueden consumir una gran cantidad de recursos del clúster o tardar mucho tiempo en completarse, al seleccionar el paquete de soporte completo puedes especificar los

tipos de datos que deseas incluir o excluir para reducir el tamaño del paquete de soporte. También tienes la opción de crear un paquete de soporte ligero que contiene solo 30 días de registros y registros de la base de datos de configuración — excluye los datos de rendimiento, los archivos de grabación de adquisición y el heap dump del servidor.

Unified Manager solo almacena los dos paquetes de soporte generados más recientemente. Los paquetes de soporte más antiguos se eliminan del sistema.

Pasos

1. En la consola de mantenimiento, selecciona **Support/Diagnostics** en el **Main Menu**.
2. Selecciona **Generar paquete de soporte básico** o **Generar paquete de soporte** en función del nivel de detalle que desees que tenga el paquete de soporte.
3. Si eliges el paquete de soporte completo, marca o desmarca los siguientes tipos de datos para incluirlos o excluirlos del paquete de soporte:

   - **volcado de la base de datos**

     Un volcado de la base de datos de MySQL Server.

   - **volcado de memoria**

     Una instantánea del estado de los principales procesos del servidor de Unified Manager. Esta opción está desactivada de forma predeterminada y solo debe seleccionarse cuando lo solicite el soporte técnico.

   - **grabaciones de adquisición**

     Un registro de todas las comunicaciones entre Unified Manager y los clústeres supervisados.

   Aunque desmarques todos los tipos de datos, el paquete de soporte se generará de todos modos con otros datos de Unified Manager.

4. Escribe `g`, y luego pulsa Intro para generar el paquete de soporte.

   Dado que la generación de un paquete de soporte es una operación que consume mucha memoria, se te pedirá que confirmes que estás seguro de que deseas generar el paquete de soporte en este momento.

5. Escribe `y`, y después pulsa Intro para generar el paquete de soporte.

   Si no quieres generar el paquete de soporte en este momento, escribe `n` y luego pulsa Intro.

6. Si has incluido archivos de volcado de la base de datos en el paquete de soporte completo, se te pedirá que especifiques el periodo de tiempo durante el que quieres que se incluyan las estadísticas de rendimiento. Incluir estadísticas de rendimiento puede llevar mucho tiempo y ocupar mucho espacio, por lo que también puedes volcar la base de datos sin incluir esas estadísticas:

   a. Introduce la fecha de inicio en el formato YYYYMMDD.

      Por ejemplo, introduce `20210101` para el 1 de enero de 2021. Introduce `n` si no quieres que se incluyan las estadísticas de rendimiento.

   b. Introduce el número de días de estadísticas que quieres incluir, a partir de las 12 a. m. de la fecha de inicio especificada.

Puedes introducir un número del 1 al 10.

Si incluyes estadísticas de rendimiento, el sistema muestra el periodo de tiempo durante el cual se recopilarán dichas estadísticas.

7. Una vez creado el paquete de soporte, se te preguntará si quieres subirlo a NetApp. Escribe `y`, y luego pulsa Intro.

   Se te pedirá que introduzcas tu número de caso de soporte.

8. Si ya tienes un número de caso, introduce el número y pulsa Enter. Si no es así, simplemente pulsa Enter.

   Se ha subido el paquete de soporte a NetApp.

Si tu servidor Unified Manager no está conectado a internet, o si no puedes cargar el paquete de soporte por cualquier otro motivo, puedes recuperarlo y enviarlo manualmente. Puedes recuperarlo mediante un cliente SFTP o utilizando comandos de la interfaz de línea de comandos (CLI) de UNIX o Linux. En instalaciones de Windows, puedes utilizar el Escritorio remoto (RDP) para recuperar el paquete de soporte.

El paquete de soporte generado se encuentra en el directorio /support en los sistemas VMware, en /opt/netapp/data/support/ en los sistemas Linux y en ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\support en los sistemas Windows.

Información relacionada

"Roles y capacidades de los usuarios de Unified Manager"

Recupera el paquete de soporte mediante un cliente de Windows en Active IQ Unified Manager

Si eres usuario de Windows, puedes descargar e instalar una herramienta para recuperar el paquete de soporte desde tu servidor Unified Manager. Puedes enviar el paquete de soporte al soporte técnico para obtener un diagnóstico más detallado de un problema. Filezilla o WinSCP son ejemplos de herramientas que puedes utilizar.

Antes de empezar

Para realizar esta tarea, debes ser el usuario de mantenimiento.

Debes utilizar una herramienta compatible con SCP o SFTP.

Pasos

1. Descarga e instala una herramienta para obtener el paquete de soporte.
2. Abre la herramienta.
3. Conéctate al servidor de gestión de Unified Manager a través de SFTP.

   La herramienta muestra el contenido del directorio /support y puedes ver todos los paquetes de soporte existentes.

4. Selecciona el directorio de destino para el paquete de soporte que deseas copiar.
5. Selecciona el paquete de soporte que quieras copiar y utiliza la herramienta para copiar el archivo desde el servidor de Unified Manager a tu sistema local.

Recupera el paquete de soporte mediante un cliente UNIX o Linux en Active IQ Unified Manager

Si eres usuario de UNIX o Linux, puedes recuperar el paquete de soporte desde tu vApp mediante la interfaz de línea de comandos (CLI) en tu servidor cliente Linux. Puedes usar SCP o SFTP para recuperar el paquete de soporte.

Antes de empezar

Para realizar esta tarea, debes ser el usuario de mantenimiento.

Debes haber generado un paquete de soporte mediante la consola de mantenimiento y tener a mano el nombre de dicho paquete.

Pasos

1. Accede a la CLI a través de Telnet o de la consola, utilizando tu servidor cliente Linux.
2. Accede al directorio /`support`.
3. Recupera el paquete de soporte y cópialo en el directorio local con el siguiente comando:

Si estás utilizando…	A continuación, utiliza el siguiente comando…
SCP	`scp <maintenance-user>@<vApp-name-or-ip>:/support/support_bundle_file_name.7z <destination-directory>`
SFTP	`sftp <maintenance-user>@<vApp-name-or-ip>:/support/support_bundle_file_name.7z <destination-directory>`

   El nombre del paquete de soporte se te proporciona al generarlo mediante la consola de mantenimiento.

4. Introduce la contraseña del usuario de mantenimiento.

Ejemplos

En el siguiente ejemplo se usa SCP para descargar el paquete de soporte:

```
        `$ scp
admin@10.10.12.69:/support/support_bundle_20160216_145359.7z .`
Password: `<maintenance_user_password>`
support_bundle_20160216_145359.7z   100%  119MB  11.9MB/s   00:10
```

El siguiente ejemplo usa SFTP para recuperar el paquete de soporte:

```
        `$ sftp
admin@10.10.12.69:/support/support_bundle_20160216_145359.7z .`
Password: `<maintenance_user_password>`
Connected to 10.228.212.69.
Fetching /support/support_bundle_20130216_145359.7z to
./support_bundle_20130216_145359.7z
```

```
/support/support_bundle_20160216_145359.7z
```

Enviar un paquete de soporte al soporte técnico desde Active IQ Unified Manager

Cuando un problema requiera información de diagnóstico y solución de problemas más detallada de la que proporciona un mensaje de AutoSupport, puedes enviar un paquete de soporte a soporte técnico.

Antes de empezar

Debes tener acceso al paquete de soporte para poder enviarlo al soporte técnico.

Debes tener un número de caso generado a través del sitio web de soporte técnico.

Pasos

1. Inicia sesión en el sitio de soporte de NetApp.
2. Sube el archivo.

   "Cómo subir un archivo a NetApp"

Tareas e información relacionadas con varios flujos de trabajo

Entiende la contienda entre componentes del clúster en Active IQ Unified Manager

Puedes identificar problemas de rendimiento del clúster cuando un componente del clúster entra en contención. El rendimiento de las cargas de trabajo que usan el componente se ralentiza y aumenta su tiempo de respuesta (latencia) para las solicitudes de los clientes, lo que activa un evento en Unified Manager.

Un componente que está en contención no puede funcionar a un nivel óptimo. Su rendimiento ha disminuido, y es posible que el rendimiento de otros componentes del clúster y de las cargas de trabajo, llamados *víctimas*, haya aumentado la latencia. Para sacar a un componente de la contención, debes reducir su carga de trabajo o aumentar su capacidad para manejar más trabajo, de modo que el rendimiento pueda volver a los niveles normales. Como Unified Manager recopila y analiza el rendimiento de las cargas de trabajo en intervalos de cinco minutos, solo detecta cuando un componente del clúster se usa en exceso de forma constante. No se detectan los picos transitorios de uso excesivo que duran solo un breve periodo dentro del intervalo de cinco minutos.

Por ejemplo, un agregado de almacenamiento podría estar en contención porque una o varias cargas de trabajo en él compiten para que se atiendan sus solicitudes de E/S. Otras cargas de trabajo del agregado pueden verse afectadas, lo que hace que su rendimiento disminuya. Para reducir la cantidad de actividad en el agregado, puedes tomar distintas medidas, como mover una o varias cargas de trabajo a un agregado o nodo menos ocupado, para reducir la demanda general de carga de trabajo en el agregado actual. En un grupo de políticas de QoS, puedes ajustar el límite de rendimiento o mover las cargas de trabajo a otro grupo de políticas, para que ya no se limite su rendimiento.

Unified Manager supervisa los siguientes componentes del clúster para avisarte cuando se produce un conflicto entre ellos:

- **Red**

  Representa el tiempo de espera de las solicitudes de E/S de los protocolos de red externos en el clúster.

El tiempo de espera es el tiempo que se pasa esperando a que finalicen las transacciones “transfer ready” antes de que el clúster pueda responder a una solicitud de E/S. Si el componente de red está en contención, significa que un tiempo de espera alto en la capa de protocolo está afectando a la latencia de una o más cargas de trabajo.

- **Procesamiento de red**

  Representa el componente de software del clúster implicado en el procesamiento de E/S entre la capa de protocolo y el clúster. Es posible que el nodo encargado del procesamiento de red haya cambiado desde que se detectó el evento. Si el componente de procesamiento de red está en contención, significa que la alta utilización del nodo de procesamiento de red está afectando a la latencia de una o varias cargas de trabajo.

  Cuando usas un clúster All SAN Array en una configuración activa-activa, se muestra el valor de latencia del procesamiento de red para ambos nodos para que puedas verificar que los nodos comparten la carga por igual.

- **Límite máximo de QoS**

  Representa la configuración de máximo de rendimiento (pico) del grupo de políticas de calidad de servicio (QoS) de almacenamiento asignado a la carga de trabajo. Si el componente del grupo de políticas está en contención, significa que todas las cargas de trabajo del grupo de políticas están siendo limitadas por el límite de rendimiento establecido, lo que está afectando a la latencia de una o varias de esas cargas de trabajo.

- **Límite mínimo de QoS**

  Representa la latencia de una carga de trabajo causada por la configuración mínima de rendimiento de QoS (esperada) asignada a otras cargas de trabajo. Si el valor mínimo de QoS establecido en determinadas cargas de trabajo utiliza la mayor parte del ancho de banda para garantizar el rendimiento prometido, las demás cargas de trabajo se limitarán y tendrán más latencia.

- **Interconexión del clúster**

  Representa los cables y adaptadores con los que se conectan físicamente los nodos del clúster. Si el componente de interconexión del clúster está en contención, significa que el elevado tiempo de espera de las solicitudes de E/S en la interconexión del clúster está afectando a la latencia de una o varias cargas de trabajo.

- **Data Processing**

  Representa el componente de software del clúster implicado en el procesamiento de E/S entre el clúster y el agregado de almacenamiento que contiene la carga de trabajo. Es posible que el nodo encargado del procesamiento de datos haya cambiado desde que se detectó el evento. Si el componente de procesamiento de datos está en contención, significa que la alta utilización del nodo de procesamiento de datos está afectando a la latencia de una o varias cargas de trabajo.

- **Activación por volumen**

  Representa el proceso que realiza un seguimiento del uso de todos los volúmenes activos. En entornos de gran tamaño en los que hay más de 1 000 volúmenes activos, este proceso realiza un seguimiento del número de volúmenes críticos que necesitan acceder a los recursos a través del nodo al mismo tiempo. Cuando el número de volúmenes activos simultáneos supera el umbral máximo recomendado, algunos de los volúmenes no críticos experimentarán latencia, tal y como se indica aquí.

- **Recursos de MetroCluster**

  Representa los recursos de MetroCluster, incluidos NVRAM y los enlaces entre switches (ISL), que se usan para reflejar datos entre clústeres en una configuración de MetroCluster. Si el componente MetroCluster está en contención, significa que un alto rendimiento de escritura de las cargas de trabajo en el clúster local o un problema de estado del enlace está afectando a la latencia de una o más cargas de trabajo en el clúster local. Si el clúster no está en una configuración de MetroCluster, este icono no se muestra.

- **Operaciones de agregado o de agregado SSD**

  Representa el agregado de almacenamiento en el que se ejecutan las cargas de trabajo. Si el componente del agregado está en contención, significa que un uso elevado del agregado está afectando a la latencia de una o más cargas de trabajo. Un agregado consiste en todos HDD, o en una combinación de HDD y SSD (un agregado Flash Pool), o en una combinación de HDD y un nivel en la nube (un agregado FabricPool). Un «`SSD Aggregate`» consiste en todos SSD (un agregado all-flash), o en una combinación de SSD y un nivel en la nube (un agregado FabricPool).

- **Latencia en la nube**

  Representa el componente de software del clúster implicado en el procesamiento de E/S entre el clúster y el nivel de la nube en el que se almacenan los datos de usuario. Si el componente de latencia de la nube está en contención, significa que una gran cantidad de lecturas de volúmenes alojados en el nivel de la nube está afectando a la latencia de una o varias cargas de trabajo.

- **SnapMirror síncrono**

  Representa el componente de software del clúster implicado en la replicación de datos de usuario desde el volumen primario al volumen secundario en una relación de SnapMirror Synchronous. Si el componente de sincronización SnapMirror está en contención, significa que la actividad de las operaciones de SnapMirror Synchronous está afectando a la latencia de una o más cargas de trabajo.

Consulta la página de detalles de Volumen / Salud en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la página de detalles de Volume / Health para ver información detallada sobre un volumen seleccionado, como la capacidad, la eficiencia del almacenamiento, la configuración, la protección, las anotaciones y los eventos generados. También puedes ver información sobre los objetos relacionados y las alertas relacionadas con ese volumen.

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas con el volumen seleccionado:

- **Cambiar a la vista de rendimiento**

  Te permite ir a la página de detalles de Volumen/Rendimiento.

- **Acciones**

  - Añadir alerta

Te permite añadir una alerta al volumen seleccionado.

- Editar umbrales

  Te permite modificar la configuración del umbral del volumen seleccionado.

- Anotar

  Te permite añadir anotaciones al volumen seleccionado.

- Proteger

  Te permite crear relaciones de SnapMirror o SnapVault para el volumen seleccionado.

- Relación

  Te permite realizar las siguientes operaciones de relaciones de protección:

  - Editar

    Abre el cuadro de diálogo Edit Relationship, que te permite cambiar las políticas, las programaciones y las tasas máximas de transferencia existentes de SnapMirror para una relación de protección existente.

  - Cancelar

    Cancela las transferencias que estén en curso para una relación seleccionada. Opcionalmente, te permite eliminar el punto de control de reinicio para las transferencias que no sean la transferencia completa. No puedes eliminar el punto de control de una transferencia completa.

  - Pausa

    Desactiva temporalmente las actualizaciones programadas de una relación seleccionada. Las transferencias que ya estén en curso deben completarse antes de poner la relación en pausa.

  - Pausa

    Rompe la relación entre los volúmenes de origen y destino y cambia el volumen de destino a un volumen de lectura y escritura.

  - Quitar

    Elimina de forma permanente la relación entre el origen y el destino seleccionados. Los volúmenes no se destruyen y las copias Snapshot de los volúmenes no se eliminan. Esta operación no se puede deshacer.

  - Reanudar

    Habilita las transferencias programadas para una relación inactiva. En el siguiente intervalo de transferencia programado, se usa un punto de control de reinicio, si existe.

  - Resincronizar

    Te permite volver a sincronizar una relación que se había interrumpido.

  - Inicializar/Actualizar

Te permite realizar una transferencia completa en una nueva relación de protección por primera vez, o realizar una actualización manual si la relación ya está inicializada.

- Resincronización inversa

  Te permite restablecer una relación de protección que se había interrumpido, invirtiendo las funciones del origen y el destino al convertir el origen en una copia del destino original. El contenido del origen se sobrescribe con el del destino, y se eliminan todos los datos más recientes que los de la copia Snapshot común.

- Restaurar

  Te permite restaurar datos de un volumen a otro volumen. Para obtener más información, consulta "Restaurar datos mediante la página «Detalles de volumen/estado»".

> El botón «Restaurar» y los botones de operaciones de relación no están disponibles para los volúmenes que se encuentran en relaciones de protección sincrónica.

- **Ver volúmenes**

  Te permite acceder a la vista «Estado: todos los volúmenes».

Pestaña Capacidad

La pestaña «Capacidad» muestra detalles sobre el volumen seleccionado, como su capacidad física, su capacidad lógica, la configuración de los umbrales, la capacidad de cuota e información sobre cualquier operación de movimiento del volumen:

- **Capacidad física**

  Detalla la capacidad física del volumen:

  - Desbordamiento de snapshots

    Muestra el espacio de datos que consumen las copias de Snapshot.

  - Usado

    Muestra el espacio utilizado por los datos del volumen.

  - Advertencia

    Indica que el espacio del volumen está casi lleno. Si se supera este umbral, se genera el evento «Espacio casi lleno».

  - Error

    Indica que el espacio del volumen está lleno. Si se supera este umbral, se genera el evento Space Full.

  - Inutilizable

    Indica que se genera el evento «Espacio en riesgo del volumen con Thin-Provisioning» y que el espacio del volumen con Thin-Provisioning está en riesgo debido a problemas de capacidad del agregado. La capacidad no utilizable solo se muestra para los volúmenes con Thin-Provisioning.

◦ Gráfico de datos

Muestra la capacidad total de datos y la capacidad de datos utilizada del volumen.

Si la función de crecimiento automático está activada, el gráfico de datos también muestra el espacio disponible en el agregado. El gráfico de datos muestra el espacio de almacenamiento efectivo que pueden usar los datos del volumen, que puede ser uno de los siguientes:

- Capacidad real de datos del volumen en las siguientes condiciones:
  - Autogrow está desactivado.
  - El volumen con crecimiento automático activado ha alcanzado el tamaño máximo.
  - El volumen con aprovisionamiento thick y crecimiento automático activado no puede seguir creciendo.
- Capacidad de datos del volumen tras tener en cuenta el tamaño máximo del volumen (para volúmenes con aprovisionamiento fino y para volúmenes con aprovisionamiento grueso cuando el agregado tiene espacio para que el volumen alcance su tamaño máximo)
- Capacidad de datos del volumen después de tener en cuenta el siguiente tamaño posible de crecimiento automático (para volúmenes con aprovisionamiento thick que tengan un umbral porcentual de crecimiento automático)

◦ Gráfico de copias Snapshot

Este gráfico solo se muestra cuando la capacidad de snapshot utilizada o la reserva de snapshot no es cero.

Ambos gráficos muestran en qué medida la capacidad de Snapshot supera la reserva de snapshot cuando la capacidad de Snapshot utilizada supera dicha reserva.

- **Capacidad lógica**

Muestra las características del espacio lógico del volumen. El espacio lógico indica el tamaño real de los datos almacenados en el disco sin tener en cuenta el ahorro derivado del uso de las tecnologías de eficiencia del almacenamiento de ONTAP.

◦ Informes sobre el espacio lógico

Muestra si el volumen tiene configurada la generación de informes de espacio lógico. El valor puede ser «Habilitado», «Deshabilitado» o «No aplicable». Se muestra «`No aplicable`» para los volúmenes que utilizan versiones anteriores de ONTAP o para aquellos que no admiten la generación de informes de espacio lógico.

◦ Usado

Muestra la cantidad de espacio lógico que ocupan los datos en el volumen, así como el porcentaje de espacio lógico utilizado en relación con la capacidad total de datos.

◦ Aplicación del espacio lógico

Muestra si la aplicación del espacio lógico está configurada para volúmenes con aprovisionamiento ligero. Cuando se establece en Enabled, el tamaño lógico usado del volumen no puede ser mayor que el tamaño físico del volumen establecido actualmente.

- **Crecimiento automático**

Muestra si el volumen aumenta automáticamente cuando se queda sin espacio.

- **Garantía de espacio**

  Muestra el control de configuración del volumen FlexVol cuando un volumen elimina bloques libres de un agregado. Así, esos bloques estarán disponibles para escribir en los archivos del volumen. La garantía de espacio se puede configurar en uno de los siguientes valores:

  - Ninguno

    No hay ninguna garantía de espacio configurada para el volumen.

  - Archivo

    Se garantiza el tamaño completo de los archivos escritos de forma dispersa (por ejemplo, los LUN).

  - Volumen

    Se garantiza el tamaño completo del volumen.

  - Parcial

    El volumen FlexCache reserva espacio en función de su tamaño. Si el tamaño del volumen FlexCache es de 100 MB o más, la garantía de espacio mínima se establece en 100 MB de forma predeterminada. Si el tamaño del volumen FlexCache es inferior a 100 MB, la garantía de espacio mínima se establece en el tamaño del volumen FlexCache. Si el tamaño del volumen FlexCache se amplía posteriormente, la garantía de espacio mínima no se incrementa.

  La garantía de espacio es Partial cuando el volumen es de tipo Data-Cache.

- **Detalles (físico)**

  Muestra las características físicas del volumen.

- **Capacidad total**

  Muestra la capacidad física total del volumen.

- **Capacidad de datos**

  Muestra la cantidad de espacio físico que utiliza el volumen (capacidad utilizada) y la cantidad de espacio físico que aún está disponible (capacidad libre) en el volumen. Estos valores también se muestran como porcentaje de la capacidad física total.

  Cuando se genera el evento «Thin-Provisioned Volume Space At Risk» para volúmenes con Thin-Provisioning, se muestra la cantidad de espacio utilizado por el volumen (capacidad utilizada) y la cantidad de espacio disponible en el volumen pero que no se puede utilizar (capacidad no utilizable) debido a problemas de capacidad del agregado.

- **Reserva de snapshot**

  Muestra la cantidad de espacio utilizado por las copias de instantáneas (capacidad utilizada) y la cantidad de espacio disponible para las copias de instantáneas (capacidad libre) en el volumen. Estos valores también se muestran como porcentaje de la reserva de snapshot total.

Cuando se genera el evento «Espacio en riesgo del volumen con Thin-Provisioning» para volúmenes con Thin-Provisioning, se muestra la cantidad de espacio utilizada por las copias de Snapshot (capacidad utilizada) y la cantidad de espacio disponible en el volumen, pero que no se puede utilizar para crear copias de Snapshot (capacidad inutilizable) debido a problemas de capacidad del agregado.

- **Umbrales de volumen**

  Muestra los siguientes umbrales de capacidad del volumen:

  - Umbral de casi lleno

    Especifica el porcentaje a partir del cual se considera que un volumen está casi lleno.

  - Umbral completo

    Especifica el porcentaje a partir del cual un volumen está lleno.

- **Otros detalles**

  - Tamaño máximo de Autogrow

    Muestra el tamaño máximo hasta el que el volumen puede ampliarse automáticamente. El valor por defecto es el 120 % del tamaño del volumen en el momento de su creación. Este campo solo se muestra cuando el crecimiento automático está habilitado para el volumen.

  - Capacidad comprometida de la cuota de Qtree

    Muestra el espacio reservado en las cuotas.

  - Capacidad de sobrecompiso de cuota de Qtree

    Muestra la cantidad de espacio que se puede utilizar antes de que el sistema genere el evento Volume Qtree Quota Overcommitted.

  - Reserva fraccionaria

    Controla el tamaño de la reserva de sobrescritura. De forma predeterminada, la reserva fraccional está establecida en 100, lo que indica que se reserva el 100 % del espacio reservado necesario para que los objetos estén totalmente protegidos frente a sobrescrituras. Si la reserva fraccional es inferior al 100 %, el espacio reservado para todos los archivos con espacio reservado de ese volumen se reduce al porcentaje de la reserva fraccional.

  - Tasa de crecimiento diaria de snapshot

    Muestra el cambio (en porcentaje o en KB, MB, GB, etc.) que se produce cada 24 horas en las copias Snapshot del volumen seleccionado.

  - Días para llenar la snapshot

    Muestra el número estimado de días restantes antes de que el espacio reservado para las copias de Snapshot en el volumen alcance el umbral especificado.

    El campo «Snapshot Days to Full» muestra el valor «Not Applicable» cuando la tasa de crecimiento de las copias de Snapshot en el volumen es cero o negativa, o cuando no hay datos suficientes para calcular la tasa de crecimiento.

- Función Autoeliminar de SnapVault

  Especifica si las copias de Snapshot se eliminan automáticamente para liberar espacio cuando falla una operación de escritura en un volumen debido a la falta de espacio en el agregado.

- Copias Snapshot

  Muestra información sobre las copias Snapshot del volumen.

  El número de copias Snapshot del volumen se muestra como un enlace. Al hacer clic en el enlace, se abre el cuadro de diálogo «Snapshot Copies on a Volume», que muestra detalles de las copias Snapshot.

El recuento de copias Snapshot se actualiza aproximadamente cada hora; sin embargo, la lista de copias Snapshot se actualiza en el momento en que haces clic en el icono. Esto podría dar lugar a una diferencia entre el recuento de copias Snapshot que se muestra en la topología y el número de copias Snapshot que aparecen en la lista cuando haces clic en el icono.

- **Movimiento de volúmenes**

  Muestra el estado de la operación de movimiento de volumen actual o de la última realizada en ese volumen, así como otros detalles, como la fase actual de la operación de movimiento de volumen en curso, el agregado de origen, el agregado de destino, la hora de inicio, la hora de finalización y la hora estimada de finalización.

  También muestra el número de operaciones de movimiento de volumen realizadas en el volumen seleccionado. Puedes ver más información sobre las operaciones de movimiento de volumen haciendo clic en el enlace **Volume Move History**.

Pestaña Configuración

La pestaña «Configuración» muestra detalles sobre el volumen seleccionado, como la política de exportación, el tipo de RAID, la capacidad y las características relacionadas con la eficiencia del almacenamiento del volumen:

- **Resumen**

  - Nombre completo

    Muestra el nombre completo del volumen.

  - Agregados

    Muestra el nombre del agregado en el que se encuentra el volumen, o el número de agregados en los que se encuentra el volumen FlexGroup.

  - Política de organización en niveles

    Muestra la política de organización en niveles establecida para el volumen, si el volumen se implementa en un agregado habilitado para FabricPool. La política puede ser None, Snapshot Only, Backup, Auto o All.

  - VM de almacenamiento

    Muestra el nombre de la SVM que contiene el volumen.

- Ruta de unión

  Muestra el estado de la ruta, que puede estar activa o inactiva. También se muestra la ruta de la SVM en la que está montado el volumen. Puedes hacer clic en el enlace **History** para ver los cinco cambios más recientes en la ruta de unión.

- Política de exportación

  Muestra el nombre de la política de exportación creada para el volumen. Puedes hacer clic en el enlace para ver los detalles sobre las políticas de exportación, los protocolos de autenticación y el acceso habilitado en los volúmenes que pertenecen a la SVM.

- Estilo

  Muestra el estilo del volumen. El estilo del volumen puede ser FlexVol o FlexGroup.

- Tipo

  Muestra el tipo del volumen seleccionado. El tipo de volumen puede ser lectura/escritura, distribución de carga, protección de datos, caché de datos o temporal.

- Tipo de RAID

  Muestra el tipo de RAID del volumen seleccionado. El tipo de RAID puede ser RAID0, RAID4, RAID-DP o RAID-TEC.

  > Es posible que se muestren varios tipos de RAID para los volúmenes de FlexGroup porque los volúmenes constituyentes de FlexGroups pueden estar en agregados de distintos tipos.

- Tipo de SnapLock

  Muestra el tipo «SnapLock» del agregado que contiene el volumen.

- SnapLock Caducidad

  Muestra la fecha de caducidad de un volumen de SnapLock.

- **capacidad**
  - Aprovisionamiento fino

    Muestra si el volumen está configurado con aprovisionamiento fino.

  - Autogrow

    Indica si el volumen flexible crece automáticamente dentro de un agregado.

  - Función Autoeliminar de SnapVault

    Especifica si las copias de Snapshot se eliminan automáticamente para liberar espacio cuando falla una operación de escritura en un volumen debido a la falta de espacio en el agregado.

  - Cuotas

    Especifica si las cuotas están habilitadas para el volumen.

- **Eficiencia**
  - Compresión

    Especifica si la compresión está activada o desactivada.

  - Deduplicación

    Especifica si la deduplicación está activada o desactivada.

  - Modo de deduplicación

    Especifica si la operación de deduplicación habilitada en un volumen es manual, programada o basada en políticas. Si el modo está configurado como programado, se muestra la programación de la operación y, si el modo está configurado como basado en políticas, se muestra el nombre de la política.

  - Tipo de deduplicación

    Especifica el tipo de operación de deduplicación que se está ejecutando en el volumen. Si el volumen está en una relación de SnapVault, el tipo que se muestra es SnapVault. Para cualquier otro volumen, el tipo que se muestra es Regular.

  - Política de eficiencia del almacenamiento

    Especifica el nombre de la directiva de eficiencia de almacenamiento que Unified Manager ha asignado a este volumen. Esta directiva permite controlar la configuración de compresión y deduplicación.

- **Protección**
  - Copias Snapshot

    Especifica si las copias de Snapshot automáticas están activadas o desactivadas.

Pestaña Protección

La pestaña «Protección» muestra detalles de protección sobre el volumen seleccionado, como la información de retraso, el tipo de relación y la topología de la relación.

- **Resumen**

  Muestra las propiedades de las relaciones de protección (SnapMirror, SnapVault o Storage VM DR) de un volumen seleccionado. Para cualquier otro tipo de relación, solo se muestra la propiedad Tipo de relación. Si se selecciona un volumen primario, solo se muestran Managed y Local Snapshot copy Policy. Las propiedades que se muestran para las relaciones SnapMirror y SnapVault incluyen las siguientes:

  - Volumen de origen

    Muestra el nombre del origen del volumen seleccionado si ese volumen es un destino.

  - Estado de retraso

    Muestra el estado del retraso en la actualización o la transferencia de una relación de protección. El estado puede ser Error, Advertencia o Crítico.

    El estado de retraso no es aplicable a las relaciones sincrónicas.

◦ Duración del retraso

Muestra el tiempo de retraso de los datos del espejo con respecto al origen.

◦ Última actualización correcta

Muestra la fecha y la hora de la última actualización de protección realizada con éxito.

La última actualización realizada con éxito no es aplicable a las relaciones síncronas.

◦ Miembro del servicio de almacenamiento

Muestra Sí o No para indicar si el volumen pertenece a un servicio de almacenamiento y si este lo gestiona.

◦ Replicación flexible de versiones

Muestra «Sí», «Sí con opción de copia de seguridad» o «Ninguna». «Sí» indica que la replicación SnapMirror es posible incluso si los volúmenes de origen y destino ejecutan versiones diferentes del software ONTAP. «Sí con opción de copia de seguridad» indica la implementación de la protección de SnapMirror con la capacidad de conservar varias versiones de copias de seguridad en el destino. «Ninguna» indica que la replicación flexible de versiones no está habilitada.

◦ Capacidad de relación

Indica las funciones de ONTAP disponibles para la relación de protección.

◦ Servicio de protección

Muestra el nombre del servicio de protección si la relación la gestiona una aplicación asociada de protección.

◦ Tipo de relación

Muestra cualquier tipo de relación, incluidos Asynchronous Mirror, Asynchronous Vault, Asynchronous MirrorVault, StrictSync y Sync.

◦ Estado de la relación

Muestra el estado de la relación de SnapMirror o de SnapVault. El estado puede ser Uninitialized, SnapMirrored o Broken-Off. Si seleccionas un volumen de origen, el estado de la relación no corresponde y no se muestra.

◦ Estado de la transferencia

Muestra el estado de la transferencia de la relación de protección. El estado de la transferencia puede ser uno de los siguientes:

▪ Cancelando

Las transferencias de SnapMirror están habilitadas; sin embargo, hay en curso una operación de cancelación de transferencia que podría incluir la eliminación del punto de control.

▪ Comprobación

El volumen de destino se está sometiendo a una comprobación de diagnóstico y no hay ninguna

transferencia en curso.

- Finalizando

  SnapMirror tiene las transferencias habilitadas. El volumen se encuentra actualmente en la fase posterior a la transferencia para las transferencias incrementales de SnapVault.

- Inactivo

  Las transferencias están activadas y no hay ninguna transferencia en curso.

- Sincronizado

  Los datos de los dos volúmenes de la relación síncrona están sincronizados.

- Desincronizado

  Los datos del volumen de destino no están sincronizados con los del volumen de origen.

- Preparando

  SnapMirror tiene habilitadas las transferencias. El volumen está actualmente en la fase previa a la transferencia para las transferencias incrementales de SnapVault.

- En cola

  Las transferencias de SnapMirror están activadas. No hay ninguna transferencia en curso.

- En pausa

  Las transferencias de SnapMirror están desactivadas. No hay ninguna transferencia en curso.

- En estado de reposo

  Hay una transferencia de SnapMirror en curso. No se permiten más transferencias.

- Transferencia

  Las transferencias de SnapMirror están activadas y hay una transferencia en curso.

- En proceso de transición

  La transferencia asíncrona de datos desde el volumen de origen al de destino ha finalizado y ha comenzado la transición al funcionamiento síncrono.

- Esperando

  Se ha iniciado una transferencia de SnapMirror, pero algunas tareas asociadas están esperando a ponerse en cola.

◦ Tasa de transferencia máxima

Muestra la tasa de transferencia máxima de la relación. La tasa de transferencia máxima puede ser un valor numérico expresado en kilobytes por segundo (Kbps), megabytes por segundo (Mbps), gigabytes por segundo (Gbps) o terabytes por segundo (Tbps). Si aparece No Limit, la transferencia completa entre relaciones es ilimitada.

◦ Política de SnapMirror

Muestra la política de protección del volumen. DPDefault indica la política de protección Asynchronous Mirror predeterminada, XDPDefault indica la política predeterminada Asynchronous Vault y DPSyncDefault indica la política predeterminada Asynchronous MirrorVault. StrictSync indica la política de protección Synchronous Strict predeterminada y Sync indica la política Synchronous predeterminada. Puedes hacer clic en el nombre de la política para ver los detalles asociados con esa política, incluida la siguiente información:

- Prioridad de transferencia
- Ignorar la configuración del tiempo de acceso
- Límite de intentos
- Comentarios
- SnapMirror etiquetas
- Configuración de retención
- Copias Snapshot reales
- Conservar copias Snapshot
- Umbral de advertencia de retención
- Copias de Snapshot sin ajustes de retención En una relación de SnapVault en cascada donde el origen es un volumen de protección de datos (DP), solo se aplica la regla “sm_created”.

◦ Calendario de actualizaciones

Muestra la programación de SnapMirror asignada a la relación. Al colocar el cursor sobre el icono de información, se muestran los detalles de la programación.

◦ Política de Snapshot local

Muestra la política de copia de snapshot del volumen. La política es Default, None o cualquier nombre dado a una política personalizada.

◦ Protegido por

Muestra el tipo de protección utilizado para el volumen seleccionado. Por ejemplo, si un volumen está protegido por relaciones de volumen de Grupo de consistencia y SnapMirror, este campo muestra tanto SnapMirror como Grupo de consistencia. Este campo también proporciona un enlace que te redirige a la página Relationships para ver el estado unificado de la relación. El enlace solo se aplica a las relaciones constituyentes.

◦ Grupo de consistencia

En el caso de los volúmenes protegidos mediante relaciones de sincronización activa de SnapMirror, esta columna muestra el grupo de consistencia del volumen.

- **Vistas**

Muestra la topología de protección del volumen seleccionado. La topología incluye representaciones gráficas de todos los volúmenes relacionados con el volumen seleccionado. El volumen seleccionado se indica mediante un borde gris oscuro, y las líneas entre los volúmenes de la topología indican el tipo de relación de protección. La dirección de las relaciones en la topología se muestra de izquierda a derecha, con el origen de cada relación a la izquierda y el destino a la derecha.

Las líneas dobles en negrita indican una relación de Asynchronous Mirror, una sola línea en negrita indica una relación de Asynchronous Vault, las líneas dobles simples indican una relación de Asynchronous MirrorVault y una línea en negrita y otra sin negrita indican una relación Synchronous. La tabla siguiente indica si la relación Synchronous es StrictSync o Sync.

Al hacer clic con el botón derecho en un volumen, aparece un menú en el que puedes elegir entre proteger el volumen o restaurar datos en él. Al hacer clic con el botón derecho en una relación, aparece un menú en el que puedes elegir entre editar, cancelar, poner en pausa, romper, eliminar o reanudar una relación.

Los menús no se mostrarán en los siguientes casos:

- Si la configuración de RBAC no permite esta acción, por ejemplo, si solo tienes privilegios de operador
- Si el volumen se encuentra en una relación de protección sincrónica
- Cuando se desconoce el identificador del volumen, por ejemplo, cuando tienes una relación entre clústeres y el clúster de destino aún no se ha detectado al hacer clic en otro volumen de la topología se selecciona ese volumen y se muestra su información. Un signo de interrogación () en la esquina superior izquierda de un volumen indica que el volumen falta o que aún no se ha detectado. También podría indicar que falta la información de capacidad. Al colocar el cursor sobre el signo de interrogación se muestra información adicional, incluidas sugerencias para aplicar medidas correctivas.

La topología muestra información sobre la capacidad del volumen, el retraso, las copias de Snapshot y la última transferencia de datos realizada con éxito, siempre que se ajuste a una de varias plantillas de topología habituales. Si una topología no se ajusta a ninguna de esas plantillas, la información sobre el retraso del volumen y la última transferencia de datos realizada con éxito se muestra en una tabla de relaciones situada debajo de la topología. En ese caso, la fila resaltada de la tabla indica el volumen seleccionado y, en la vista de topología, las líneas en negrita con un punto azul indican la relación entre el volumen seleccionado y su volumen de origen.

Las vistas topológicas incluyen la siguiente información:

- Capacidad

  Muestra la cantidad total de capacidad utilizada por el volumen. Al situar el cursor sobre un volumen en la topología, verás los valores actuales de los umbrales de advertencia y críticos de ese volumen en el cuadro de diálogo «Configuración actual de umbrales». También puedes editar la configuración de los umbrales haciendo clic en el enlace **Editar umbrales** del cuadro de diálogo «Configuración actual de umbrales». Al desmarcar la casilla de comprobación **Capacidad**, ocultas toda la información de capacidad de todos los volúmenes de la topología.

- Retraso

  Muestra la duración del retraso y el estado del retraso de las relaciones de protección entrantes. Al desmarcar la casilla de comprobación **Lag** se oculta toda la información sobre el retraso de todos los volúmenes de la topología. Cuando la casilla de comprobación **Lag** aparece atenuada, la información sobre el retraso del volumen seleccionado se muestra en la tabla de relaciones situada debajo de la topología, junto con la información sobre el retraso de todos los volúmenes relacionados.

- Snapshot

  Muestra el número de copias de Snapshot disponibles para un volumen. Al desmarcar la casilla de comprobación **Snapshot**, se oculta toda la información de las copias de Snapshot de todos los volúmenes de la topología. Al hacer clic en el icono de una copia de Snapshot (), se muestra la lista de copias de Snapshot de un volumen. El recuento de copias de Snapshot que aparece junto al icono se

actualiza aproximadamente cada hora; sin embargo, la lista de copias de Snapshot se actualiza cuando haces clic en el icono. Esto puede dar lugar a una diferencia entre el recuento de copias de Snapshot que se muestra en la topología y el número de copias de Snapshot de la lista cuando haces clic en el icono.

- Última transferencia realizada con éxito

  Muestra la cantidad, la duración, la hora y la fecha de la última transferencia de datos realizada con éxito. Cuando la casilla de comprobación **Última transferencia realizada con éxito** aparece atenuada, la información sobre la última transferencia realizada con éxito del volumen seleccionado se muestra en la tabla de relaciones situada debajo de la topología, así como la información sobre la última transferencia realizada con éxito de todos los volúmenes relacionados.

  - **Historia**

    Muestra en un gráfico el historial de las relaciones de protección entrantes de SnapMirror y SnapVault para el volumen seleccionado. Hay tres gráficos de historial disponibles: duración del retraso de las relaciones entrantes, duración de la transferencia de las relaciones entrantes y tamaño de la transferencia de las relaciones entrantes. La información del historial solo se muestra cuando seleccionas un volumen de destino. Si seleccionas un volumen primario, los gráficos están vacíos y se muestra el mensaje No data found. Si los volúmenes están protegidos por relaciones síncronas de Consistency Group y SnapMirror, no se muestra la información sobre la duración de la transferencia de la relación ni sobre el tamaño de la transferencia de la relación.

  Puedes seleccionar un tipo de gráfico en la lista desplegable situada en la parte superior del panel Historial. También puedes ver los detalles de un periodo de tiempo concreto seleccionando 1 semana, 1 mes o 1 año. Los gráficos de historial pueden ayudarte a identificar tendencias: por ejemplo, si se transfieren grandes cantidades de datos a la misma hora del día o de la semana, o si se supera de forma constante el umbral de advertencia o de error de retraso, puedes tomar las medidas adecuadas. Además, puedes hacer clic en el botón **Export** para crear un informe en formato CSV del gráfico que estás viendo.

Los gráficos del historial de protección muestran la siguiente información:

- **Duración del retraso de la relación**

  Muestra segundos, minutos u horas en el eje vertical (y), y muestra días, meses o años en el eje horizontal (x), según el período de duración seleccionado. El valor superior del eje y indica la duración máxima del retraso alcanzada en el período de duración que se muestra en el eje x. La línea horizontal naranja del gráfico representa el umbral de error de retraso, y la línea horizontal amarilla representa el umbral de advertencia de retraso. Si colocas el cursor sobre estas líneas, se muestra la configuración del umbral. La línea horizontal azul representa la duración del retraso. Puedes ver los detalles de puntos específicos del gráfico colocando el cursor sobre un área de interés.

- **Duración de la transferencia de la relación**

  Muestra segundos, minutos u horas en el eje vertical (y), y días, meses o años en el eje horizontal (x), dependiendo del periodo de duración seleccionado. El valor superior del eje y indica la duración máxima de la transferencia alcanzada en el periodo de duración que se muestra en el eje x. Puedes ver los detalles de puntos concretos del gráfico colocando el cursor sobre el área que te interese.

  > Este gráfico no está disponible para los volúmenes que se encuentran en relaciones de protección sincrónica.

- **Tamaño transferido de la relación**

  Muestra bytes, kilobytes, megabytes, etc., en el eje vertical (y) en función del tamaño de la transferencia, y muestra días, meses o años en el eje horizontal (x) en función del periodo de tiempo seleccionado. El

valor superior del eje y indica el tamaño máximo de transferencia alcanzado durante el periodo de tiempo que se muestra en el eje x. Puedes ver los detalles de puntos concretos del gráfico colocando el cursor sobre el área que te interese.

> Este gráfico no está disponible para los volúmenes que se encuentran en relaciones de protección sincrónica.

Área de historial

La sección «Historial» muestra gráficos que proporcionan información sobre la capacidad y las reservas de espacio del volumen seleccionado. Además, puedes hacer clic en el botón **Export** para crear un informe en formato CSV del gráfico que estás viendo.

Es posible que los gráficos estén vacíos y que aparezca el mensaje No data found cuando los datos o el estado del volumen permanezcan sin cambios durante un tiempo.

Puedes seleccionar un tipo de gráfico de la lista desplegable situada en la parte superior del panel Historial. También puedes ver los detalles de un periodo de tiempo concreto seleccionando 1 semana, 1 mes o 1 año. Los gráficos del historial pueden ayudarte a identificar tendencias; por ejemplo, si el uso del volumen supera constantemente el umbral Casi lleno, puedes tomar las medidas oportunas.

Los gráficos históricos muestran la siguiente información:

- **Capacidad de volumen utilizada**

  Muestra la capacidad utilizada en el volumen y la tendencia de cómo se usa la capacidad del volumen según el historial de uso, como gráficos lineales en bytes, kilobytes, megabytes, etc., en el eje vertical (y). El período de tiempo se muestra en el eje horizontal (x). Puedes seleccionar un período de tiempo de una semana, un mes o un año. Puedes ver los detalles de puntos específicos del gráfico colocando el cursor sobre un área concreta. Puedes ocultar o mostrar un gráfico de líneas haciendo clic en la leyenda correspondiente. Por ejemplo, al hacer clic en la leyenda «Capacidad usada del volumen», se oculta la línea del gráfico «Capacidad usada del volumen».

- **Capacidad de volumen utilizada frente a la total**

  Muestra la tendencia de cómo se usa la capacidad del volumen en función del historial de uso, así como la capacidad utilizada, la capacidad total y los detalles del ahorro de espacio gracias a la deduplicación y la compresión, como gráficos de líneas, en bytes, kilobytes, megabytes, etc., en el eje vertical (y). El período de tiempo se muestra en el eje horizontal (x). Puedes seleccionar un período de tiempo de una semana, un mes o un año. Puedes ver los detalles de puntos específicos del gráfico colocando el cursor sobre una zona concreta. Puedes ocultar o mostrar un gráfico de líneas haciendo clic en la leyenda correspondiente. Por ejemplo, cuando haces clic en la leyenda Trend Capacity Used, la línea del gráfico Trend Capacity Used se oculta.

- **Capacidad de volumen utilizada (%)**

  Muestra la capacidad utilizada en el volumen y la tendencia de cómo se usa la capacidad del volumen según el historial de uso, como gráficos de líneas, en porcentaje, en el eje vertical (y). El periodo de tiempo se muestra en el eje horizontal (x). Puedes seleccionar un periodo de tiempo de una semana, un mes o un año. Puedes ver los detalles de puntos específicos del gráfico colocando el cursor sobre una zona concreta. Puedes ocultar o mostrar un gráfico de líneas haciendo clic en la leyenda correspondiente. Por ejemplo, cuando haces clic en la leyenda Volume Used Capacity, se oculta la línea del gráfico Volume Used Capacity.

- **Capacidad utilizada por snapshots (%)**

  Muestra la reserva de snapshot y el umbral de advertencia de snapshot como gráficos de líneas, y la capacidad utilizada por las copias de snapshot como un gráfico de área, en porcentaje, en el eje vertical (y). El desbordamiento de SnapVault se representa con diferentes colores. El periodo de tiempo se muestra en el eje horizontal (x). Puedes seleccionar un periodo de tiempo de una semana, un mes o un año. Puedes ver los detalles de puntos específicos del gráfico colocando el cursor sobre una zona concreta. Puedes ocultar o mostrar un gráfico de líneas haciendo clic en la leyenda correspondiente. Por ejemplo, al hacer clic en la leyenda «reserva de snapshot», se oculta la línea del gráfico de «reserva de snapshot».

Lista de eventos

La lista de eventos muestra detalles sobre los eventos nuevos y los confirmados:

- **Gravedad**

  Muestra la gravedad del evento.

- **Evento**

  Muestra el nombre del evento.

- **Hora de activación**

  Muestra el tiempo transcurrido desde que se generó el evento. Si el tiempo transcurrido supera una semana, se muestra la marca de tiempo en la que se generó el evento.

Panel de anotaciones relacionadas

El panel «Anotaciones relacionadas» te permite ver los detalles de las anotaciones asociadas al volumen seleccionado. Los detalles incluyen el nombre de la anotación y los valores de anotación que se aplican al volumen. También puedes eliminar anotaciones manuales desde el panel «Anotaciones relacionadas».

Panel de dispositivos relacionados

El panel «Dispositivos relacionados» te permite ver y acceder a las SVM, los agregados, los qtrees, las LUN y las copias de Snapshot relacionadas con el volumen:

- **Máquina virtual de almacenamiento**

  Muestra la capacidad y el estado de salud de la SVM que contiene el volumen seleccionado.

- **Agregado**

  Muestra la capacidad y el estado de salud del agregado que contiene el volumen seleccionado. Para los volúmenes FlexGroup, se indica el número de agregados que componen el FlexGroup.

- **Volúmenes del agregado**

  Muestra el número y la capacidad de todos los volúmenes que pertenecen al agregado principal del volumen seleccionado. También se muestra el estado de los volúmenes según el nivel de gravedad más alto. Por ejemplo, si un agregado contiene diez volúmenes, cinco de los cuales muestran el estado «Advertencia» y los cinco restantes muestran el estado «Crítico», el estado que se muestra es «Crítico». Este componente no aparece para volúmenes FlexGroup.

- **Qtrees**

  Muestra el número de qtrees que contiene el volumen seleccionado y la capacidad de los qtrees con cuota que contiene dicho volumen. La capacidad de los qtrees con cuota se muestra en relación con la capacidad de datos del volumen. También se muestra el estado de salud de los qtrees, en función del nivel de gravedad más alto. Por ejemplo, si un volumen tiene diez qtrees, cinco con estado de advertencia y los cinco restantes con estado crítico, el estado que se muestra es crítico.

- **Recursos compartidos de NFS**

  Muestra el número y el estado de los recursos compartidos NFS asociados al volumen.

- **Recursos compartidos SMB**

  Muestra el número y el estado de los recursos compartidos SMB/CIFS.

- **LUN**

  Muestra el número y el tamaño total de todos los LUN del volumen seleccionado. También muestra el estado de salud de los LUN, según el nivel de gravedad más alto.

- **Cuotas de usuarios y grupos**

  Muestra el número y el estado de las cuotas de usuario y de grupo de usuarios asociadas al volumen y a sus qtrees.

- **Volúmenes de FlexClone**

  Muestra el número y la capacidad de todos los volúmenes clonados del volumen seleccionado. El número y la capacidad solo se muestran si el volumen seleccionado contiene volúmenes clonados.

- **Volumen primario**

  Muestra el nombre y la capacidad del volumen primario de un volumen FlexClone seleccionado. El volumen primario solo se muestra si el volumen seleccionado es un volumen FlexClone.

Panel Grupos relacionados

El panel «Grupos relacionados» te permite ver la lista de grupos asociados al volumen seleccionado.

Panel de alertas relacionadas

El panel «Alertas relacionadas» te permite ver la lista de alertas creadas para el volumen seleccionado. También puedes añadir una alerta haciendo clic en el enlace «Añadir alerta» o editar una alerta existente haciendo clic en el nombre de la alerta.

Accede a la página de detalles de la máquina virtual de almacenamiento y su estado en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la página Detalles de Storage VM/Health para ver información detallada sobre la máquina virtual de almacenamiento seleccionada, como su estado, capacidad, configuración, políticas de datos, interfaces lógicas (LIF), LUN, qtrees, usuario, cuotas de grupos de usuarios y detalles de protección. También puedes ver información sobre los objetos relacionados y las alertas relacionadas de la máquina virtual de almacenamiento.

Solo puedes supervisar la máquina virtual de almacenamiento de datos.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas para la máquina virtual de almacenamiento seleccionada:

- **Cambiar a la vista de rendimiento**

  Te permite acceder a la página de detalles de la máquina virtual de almacenamiento y del rendimiento.

- **Acciones**
  - Añadir alerta

    Te permite añadir una alerta a la máquina virtual de almacenamiento seleccionada.

  - Anotar

    Te permite añadir anotaciones a la máquina virtual de almacenamiento seleccionada.

- **Ver máquinas virtuales de almacenamiento**

  Te permite acceder a la vista «Estado: todas las máquinas virtuales de almacenamiento».

Pestaña Salud

La pestaña Health muestra información detallada sobre la disponibilidad de los datos, la capacidad de datos y los problemas de protección de varios objetos, como volúmenes, agregados, LIF de NAS, LIF de SAN, LUN, protocolos, servicios, recursos compartidos de NFS y recursos compartidos de CIFS.

Puedes hacer clic en el gráfico de un objeto para ver la lista filtrada de objetos. Por ejemplo, puedes hacer clic en el gráfico de capacidad de volumen que muestra advertencias para ver la lista de volúmenes que presentan problemas de capacidad con gravedad de advertencia.

- **Problemas de disponibilidad**

  Muestra, en forma de gráfico, el número total de objetos, incluidos aquellos que presentan problemas de disponibilidad y aquellos que no tienen ningún problema relacionado con la disponibilidad. Los colores del gráfico representan los diferentes niveles de gravedad de los problemas. La información que aparece debajo del gráfico ofrece detalles sobre los problemas de disponibilidad que pueden afectar o que ya han afectado a la disponibilidad de los datos en la storage VM. Por ejemplo, se muestra información sobre los LIF de NAS y los LIF de SAN que están caídos, así como sobre los volúmenes sin conexión.

  También puedes consultar información sobre los protocolos y servicios relacionados que se están ejecutando actualmente, así como el número y el estado de los recursos compartidos NFS y CIFS.

- **Problemas de capacidad**

  Muestra, en forma de gráfico, el número total de objetos, incluidos los objetos que tienen problemas de capacidad y los objetos que no tienen ningún problema relacionado con la capacidad. Los colores del gráfico representan los distintos niveles de gravedad de los problemas. La información debajo del gráfico proporciona detalles sobre los problemas de capacidad que pueden afectar o que ya han afectado a la capacidad de los datos en la storage VM. Por ejemplo, muestra información sobre los agregados que probablemente superen los valores de umbral establecidos.

- **Problemas de protección**

  Te ofrece una visión general rápida del estado de la protección de las VM de almacenamiento al mostrar, en un cuadro de diálogo de campo, el número total de relaciones, incluidas las relaciones que tienen problemas de protección y las relaciones que no tienen ningún problema relacionado con la protección. También puedes ver el estado de la relación de DR de la VM de almacenamiento seleccionada. Aquí se muestran los eventos de las relaciones de DR de la VM de almacenamiento, y al hacer clic en los eventos vas a la página de detalles del evento. Cuando hay volúmenes sin proteger, al hacer clic en el enlace vas a la vista Estado: todos los volúmenes, donde puedes ver una lista filtrada de los volúmenes sin proteger en la VM de almacenamiento. Los colores del gráfico representan los diferentes niveles de gravedad de los problemas. Al hacer clic en un gráfico, vas a la vista Relación: todas las relaciones, donde puedes ver una lista filtrada de detalles de relaciones de protección. La información debajo del gráfico te proporciona detalles sobre problemas de protección que pueden afectar o que ya han afectado la protección de los datos en la VM de almacenamiento. Por ejemplo, se muestra información sobre volúmenes que tienen una reserva de copia Snapshot casi llena o sobre problemas de retraso de la relación SnapMirror.

Pestaña Capacidad

La pestaña «Capacidad» muestra información detallada sobre la capacidad de datos del SVM seleccionado.

Se muestra la siguiente información para una Storage VM con FlexVol volume o FlexGroup volume:

- **capacidad**

  La sección «Capacidad» muestra información sobre la capacidad utilizada y disponible asignada a todos los volúmenes:

  - Capacidad total

    Muestra la capacidad total de la máquina virtual de almacenamiento.

  - Usado

    Muestra el espacio ocupado por los datos en los volúmenes que pertenecen a la Storage VM.

  - Disponibilidad garantizada

    Muestra el espacio disponible garantizado para los datos que está disponible para los volúmenes en la Storage VM.

  - Sin garantía

    Muestra el espacio disponible restante para los datos asignados a los volúmenes con thin provisioning en la Storage VM.

- **Volúmenes con problemas de capacidad**

  La lista «Volúmenes con problemas de capacidad» muestra, en formato de tabla, información detallada sobre los volúmenes que presentan problemas de capacidad:

  - Estado

    Indica que el volumen tiene un problema relacionado con la capacidad con la gravedad indicada.

    Puedes pasar el puntero por encima del estado para ver más información sobre el evento o eventos relacionados con la capacidad que se han generado para el volumen.

Si el estado del volumen depende de un único evento, puedes consultar información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activó, el nombre del administrador al que está asignado y la causa del evento. Puedes usar el botón **View Details** para consultar más información sobre el evento.

Si el estado del volumen lo determinan varios eventos de la misma gravedad, se muestran los tres eventos principales con información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activaron los eventos, y el nombre del administrador al que está asignado el evento. Puedes ver más detalles sobre cada uno de estos eventos haciendo clic en el nombre del evento. También puedes hacer clic en el enlace **View All Events** para ver la lista de eventos generados.

> Un volumen puede tener varios eventos con la misma gravedad o con gravedades diferentes. Sin embargo, solo se muestra la gravedad más alta. Por ejemplo, si un volumen tiene dos eventos con las gravedades Error y Warning, solo se muestra la gravedad Error.

- Volumen

  Muestra el nombre del volumen.

- Capacidad de datos utilizada

  Muestra, en forma de gráfico, información sobre el porcentaje de uso de la capacidad del volumen.

- Días hasta llenarse

  Muestra el número estimado de días restantes antes de que el volumen alcance su capacidad máxima.

- Aprovisionamiento ligero

  Muestra si se ha establecido la garantía de espacio para el volumen seleccionado. Los valores válidos son Sí y No.

- Agregados

  Para los volúmenes FlexVol, muestra el nombre del agregado que contiene el volumen. Para los volúmenes FlexGroup, muestra el número de agregados que se usan en FlexGroup.

Pestaña Configuración

La pestaña Configuración muestra detalles de configuración sobre la máquina virtual de almacenamiento seleccionada, como su clúster, el volumen raíz, el tipo de volúmenes que contiene (FlexVol volumes), las políticas y la protección creada en la máquina virtual de almacenamiento:

- **Resumen**
  - Clúster

    Muestra el nombre del clúster al que pertenece la máquina virtual de almacenamiento.

  - Tipo de volumen permitido

    Muestra el tipo de volúmenes que se pueden crear en la máquina virtual de almacenamiento. El tipo puede ser FlexVol o FlexVol/FlexGroup.

  - Volumen raíz

    Muestra el nombre del volumen raíz de la máquina virtual de almacenamiento.

- Protocolos permitidos

  Muestra los tipos de protocolos que se pueden configurar en la máquina virtual de almacenamiento. Además, indica si un protocolo está activo (), inactivo () o no está configurado ().

- **Interfaces de red de datos**
  - NAS

    Muestra el número de interfaces NAS asociadas a la máquina virtual de almacenamiento. Además, indica si las interfaces están activas () o inactivas ().

  - SAN

    Muestra el número de interfaces SAN asociadas a la máquina virtual de almacenamiento. Además, indica si las interfaces están activas () o inactivas ().

  - FC-NVMe

    Muestra el número de interfaces FC-NVMe asociadas con la Storage VM. Además, indica si las interfaces están activas () o inactivas ().

- **Interfaces de red de gestión**
  - Disponibilidad

    Muestra el número de interfaces de gestión asociadas con la Storage VM. Además, indica si las interfaces de gestión están activas () o inactivas ().

- **Políticas**
  - Instantáneas

    Muestra el nombre de la política de SnapVault que se crea en la Storage VM.

  - Políticas de exportación

    Muestra el nombre de la política de exportación si se crea una sola política, o el número de políticas de exportación si se crean varias.

- **Protección**
  - Recuperación ante desastres de Storage VM

    Muestra si la máquina virtual de almacenamiento seleccionada está protegida, es de destino o no está protegida, así como el nombre del destino en el que está protegida la máquina virtual de almacenamiento. Si la máquina virtual de almacenamiento seleccionada es de destino, se muestran los detalles de la máquina virtual de almacenamiento de origen. En caso de distribución en abanico, este campo muestra el número total de máquinas virtuales de almacenamiento de destino en las que está protegida la máquina virtual de almacenamiento. El enlace de recuento te lleva a la cuadrícula de relaciones de máquinas virtuales de almacenamiento filtrada por la máquina virtual de almacenamiento de origen.

  - Volúmenes protegidos

    Muestra el número de volúmenes protegidos en la máquina virtual de almacenamiento seleccionada del total de volúmenes. Si estás viendo una máquina virtual de almacenamiento de destino, el enlace numérico corresponde a los volúmenes de destino de la máquina virtual de almacenamiento

seleccionada.

- Volúmenes sin proteger

  Muestra el número de volúmenes sin proteger en la VM de almacenamiento seleccionada.

- **Servicios**
  - Tipo

    Muestra el tipo de servicio configurado en la máquina virtual de almacenamiento. El tipo puede ser sistema de nombres de dominio (DNS) o servicio de información de red (NIS).

  - Estado

    Muestra el estado del servicio, que puede ser Activo (), Inactivo () o Sin configurar ().

  - Nombre de dominio

    Muestra los dominios completos (FQDN) del servidor DNS para los servicios DNS o del servidor NIS para los servicios NIS. Cuando el servidor NIS está activado, se muestra el FQDN activo del servidor NIS. Cuando el servidor NIS está desactivado, se muestra la lista de todos los FQDN.

  - Dirección IP

    Muestra las direcciones IP del servidor DNS o NIS. Cuando el servidor NIS está activado, muestra la dirección IP activa del servidor NIS. Cuando el servidor NIS está desactivado, muestra la lista de todas las direcciones IP.

Pestaña Interfaces de red

La pestaña «Interfaces de red» muestra detalles sobre las interfaces de red de datos (LIFs) creadas en la máquina virtual de almacenamiento seleccionada:

- **Interfaz de red**

  Muestra el nombre de la interfaz creada en la máquina virtual de almacenamiento seleccionada.

- **Estado operativo**

  Muestra el estado operativo de la interfaz, que puede ser Up (), Down () o Unknown (). El estado operativo de una interfaz depende del estado de sus puertos físicos.

- **Estado administrativo**

  Muestra el estado administrativo de la interfaz, que puede ser Up (), Down () o Unknown (). El estado administrativo de una interfaz lo controla el administrador de almacenamiento para realizar cambios en la configuración o con fines de mantenimiento. El estado administrativo puede diferir del estado operativo. Sin embargo, si el estado administrativo de una interfaz es Down, el estado operativo es Down de forma predeterminada.

- **Dirección IP / WWPN**

  Muestra la dirección IP de las interfaces Ethernet y el nombre de puerto mundial (WWPN) de las LIF de FC.

- **Protocolos**

  Muestra la lista de protocolos de datos especificados para la interfaz, como CIFS, NFS, iSCSI, FC/FCoE, FC-NVMe y FlexCache.

- **Función**

  Muestra el rol de la interfaz. Los roles pueden ser Data o Management.

- **Puerto base**

  Muestra el puerto físico al que estaba asociada inicialmente la interfaz.

- **Puerto actual**

  Muestra el puerto físico al que está asociada actualmente la interfaz. Si se migra la interfaz, es posible que el puerto actual sea diferente del puerto de inicio.

- **Conjunto de puertos**

  Muestra el conjunto de puertos al que está asignada la interfaz.

- **Política de conmutación por error**

  Muestra la política de conmutación por error configurada para la interfaz. Para las interfaces NFS, CIFS y FlexCache, la política de conmutación por error predeterminada es Next Available. La política de conmutación por error no es aplicable a las interfaces FC e iSCSI.

- **Grupos de enrutamiento**

  Muestra el nombre del grupo de enrutamiento. Para obtener más información sobre las rutas y la puerta de enlace de destino, haz clic en el nombre del grupo de enrutamiento.

  Los grupos de enrutamiento no son compatibles con ONTAP 8.3 ni versiones posteriores, por lo que se muestra una columna en blanco para estos clústeres.

- **Grupo de conmutación por error**

  Muestra el nombre del grupo de conmutación por error.

Pestaña Qtrees

La pestaña «Qtrees» muestra información detallada sobre los qtrees y sus cuotas. Puedes hacer clic en el botón **Edit Thresholds** si quieres editar la configuración de los umbrales de estado de la capacidad de uno o varios qtrees.

Utiliza el botón **Export** para crear un archivo de valores separados por comas (.csv) que contenga los detalles de todos los qtrees supervisados. Al exportar a un archivo CSV, puedes elegir crear un informe de qtrees para la máquina virtual de almacenamiento actual, para todas las máquinas virtuales de almacenamiento del clúster actual o para todas las máquinas virtuales de almacenamiento de todos los clústeres de tu centro de datos. En el archivo CSV exportado aparecen algunos campos adicionales de qtrees.

- **Estado**

  Muestra el estado actual del qtree. El estado puede ser Crítico (), Error (), Advertencia () o Normal ().

Puedes pasar el puntero por encima del icono de estado para ver más información sobre el evento o los eventos generados para el qtree.

Si el estado del qtree viene determinado por un único evento, puedes consultar información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activó, el nombre del administrador al que está asignado y la causa del evento. Puedes utilizar **View Details** para consultar más información sobre el evento.

Si el estado del qtree viene determinado por varios eventos de la misma gravedad, se muestran los tres eventos principales con información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activaron, y el nombre del administrador al que está asignado el evento. Puedes ver más detalles sobre cada uno de estos eventos haciendo clic en el nombre del evento. También puedes usar **View All Events** para ver la lista de eventos generados.

Un qtree puede tener varios eventos con la misma gravedad o con distintas gravedades. Sin embargo, solo se muestra la gravedad más alta. Por ejemplo, si un qtree tiene dos eventos con las gravedades Error y Warning, solo se muestra la gravedad Error.

- **Qtree**

  Muestra el nombre del qtree.

- **Clúster**

  Muestra el nombre del clúster que contiene el qtree. Solo aparece en el archivo CSV exportado.

- **Máquina virtual de almacenamiento**

  Muestra el nombre de la máquina virtual de almacenamiento (SVM) que contiene el qtree. Solo aparece en el archivo CSV exportado.

- **Volumen**

  Muestra el nombre del volumen que contiene el qtree.

  Puedes pasar el puntero por encima del nombre del volumen para ver más información sobre él.

- **Conjunto de cuotas**

  Indica si una cuota está activada o desactivada en el qtree.

- **Tipo de cuota**

  Especifica si la cuota corresponde a un usuario, un grupo de usuarios o un qtree. Solo aparece en el archivo CSV exportado.

- **Usuario o grupo**

  Muestra el nombre del usuario o del grupo de usuarios. Habrá varias filas para cada usuario y grupo de usuarios. Cuando el tipo de cuota es qtree o si no hay ninguna cuota configurada, la columna queda vacía. Solo aparece en el archivo CSV exportado.

- **% de disco utilizado**

  Muestra el porcentaje de espacio en disco utilizado. Si se establece una limitación estricta de disco, este valor se basa en esa limitación. Si la cuota se establece sin una limitación estricta de disco, el valor se

basa en el espacio de datos del volumen. Si no se establece ninguna cuota o si las cuotas están desactivadas en el volumen al que pertenece el qtree, se muestra “Not applicable” en la página de cuadrícula y el campo queda en blanco en los datos de exportación CSV.

- **Limitación estricta de espacio en disco**

  Muestra la cantidad máxima de espacio en disco asignada al qtree. Unified Manager genera un evento crítico cuando se alcanza este límite y no se permiten más escrituras en disco. El valor se muestra como “Unlimited” en las siguientes condiciones: si la cuota se configuró sin una limitación estricta de espacio en disco, si no se configuró ninguna cuota o si las cuotas están desactivadas en el volumen al que pertenece el qtree.

- **Límite flexible de disco**

  Muestra la cantidad de espacio en disco asignado al qtree antes de que se genere un evento de advertencia. El valor se muestra como «`Unlimited`» en las siguientes condiciones: si la cuota se configura sin una limitación flexible de espacio en disco, si la cuota no está configurada o si las cuotas están desactivadas en el volumen al que pertenece el qtree. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

- **Umbral del disco**

  Muestra el valor umbral establecido para el espacio en disco. El valor se muestra como «`Unlimited`» en las siguientes condiciones: si la cuota se establece sin una limitación de umbral de disco, si no se establece ninguna cuota o si las cuotas están desactivadas en el volumen al que pertenece el qtree. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

- **% de archivos utilizados**

  Muestra el porcentaje de archivos utilizados en el qtree. Si se ha establecido una limitación estricta de archivos, este valor se basa en esa limitación estricta de archivos. No se muestra ningún valor si la cuota se ha establecido sin una limitación estricta de archivos. Si no se ha establecido ninguna cuota o si las cuotas están desactivadas en el volumen al que pertenece el qtree, se muestra «`No aplicable`» en la página de cuadrícula y el campo queda en blanco en los datos de exportación CSV.

- **Limitación estricta de archivo**

  Muestra la limitación estricta del número de archivos permitidos en los qtrees. El valor se muestra como “Unlimited” en las siguientes condiciones: si la cuota se ha configurado sin una limitación estricta de archivos, si no se ha configurado ninguna cuota o si las cuotas están desactivadas en el volumen al que pertenece el qtree.

- **Límite flexible de archivos**

  Muestra el límite flexible del número de archivos permitidos en los qtrees. El valor se muestra como “Unlimited” en las siguientes condiciones: si la cuota se ha establecido sin un límite flexible de archivos, si no se ha establecido ninguna cuota o si las cuotas están desactivadas en el volumen al que pertenece el qtree. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

Pestaña Cuotas de usuarios y grupos

Muestra detalles sobre las cuotas de usuario y de grupo de usuarios de la máquina virtual de almacenamiento seleccionada. Puedes ver información como el estado de la cuota, el nombre del usuario o del grupo de usuarios, las limitaciones flexibles y estrictas configuradas en los discos y archivos, la cantidad de espacio en disco y el número de archivos utilizados, así como el valor del umbral de disco. También puedes cambiar la

dirección de correo electrónico asociada a un usuario o grupo de usuarios.

- **Botón de comando «Editar dirección de correo electrónico»**

  Abre el cuadro de diálogo «Edit Email Address», que muestra la dirección de correo electrónico actual del usuario o grupo de usuarios seleccionado. Puedes modificar la dirección de correo electrónico. Si el campo **Edit Email Address** está en blanco, la regla predeterminada se usa para generar una dirección de correo electrónico para el usuario o grupo de usuarios seleccionado.

  Si hay más de un usuario con la misma cuota, los nombres de los usuarios se muestran como valores separados por comas. Además, no se utiliza la regla predeterminada para generar la dirección de correo electrónico; por lo tanto, debes indicar la dirección de correo electrónico necesaria para enviar las notificaciones.

- **botón de comando Configure Email Rules**

  Te permite crear o modificar reglas para generar una dirección de correo electrónico para las cuotas de usuario o de grupo de usuarios configuradas en la VM de almacenamiento. Se envía una notificación a la dirección de correo electrónico especificada cuando se supera una cuota.

- **Estado**

  Muestra el estado actual de la cuota. El estado puede ser crítico (), advertencia () o normal ().

  Puedes mover el puntero sobre el icono de estado para ver más información sobre el evento o los eventos generados para la cuota.

  Si el estado de la cuota viene determinado por un único evento, puedes consultar información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activó, el nombre del administrador al que está asignado y la causa del evento. Puedes utilizar **View Details** para consultar más información sobre el evento.

  Si el estado de la cuota viene determinado por varios eventos de la misma gravedad, se muestran los tres eventos principales con información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activaron, y el nombre del administrador al que está asignado el evento. Puedes ver más detalles sobre cada uno de estos eventos haciendo clic en el nombre del evento. También puedes usar **View All Events** para ver la lista de eventos generados.

  > Una cuota puede tener varios eventos con la misma gravedad o con distintas gravedades. Sin embargo, solo se muestra la gravedad más alta. Por ejemplo, si una cuota tiene dos eventos con gravedad Error y Warning, solo se muestra la gravedad Error.

- **Usuario o grupo**

  Muestra el nombre del usuario o del grupo de usuarios. Si hay más de un usuario con la misma cuota, los nombres de los usuarios aparecen separados por comas.

  El valor aparece como «`Unknown`» cuando ONTAP no proporciona un nombre de usuario válido debido a errores de SecD.

- **Tipo**

  Especifica si la cuota corresponde a un usuario o a un grupo de usuarios.

- **Volumen o qtree**

Muestra el nombre del volumen o qtree en el que se especifica la cuota de usuario o de grupo de usuarios.

Puedes pasar el puntero por encima del nombre del volumen o del qtree para ver más información sobre el volumen o el qtree.

- **% de disco utilizado**

  Muestra el porcentaje de espacio en disco utilizado. El valor se muestra como “Not applicable” si la cuota se configura sin una limitación estricta de espacio en disco.

- **Limitación estricta de espacio en disco**

  Muestra la cantidad máxima de espacio en disco asignada a la cuota. Unified Manager genera un evento crítico cuando se alcanza este límite y ya no se permiten más escrituras en disco. El valor se muestra como “Unlimited” si la cuota se configura sin una limitación estricta de espacio en disco.

- **Límite flexible de disco**

  Muestra la cantidad de espacio en disco asignado a la cuota antes de que se genere un evento de advertencia. El valor se muestra como «`Unlimited`» si la cuota está configurada sin un límite flexible de disco. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

- **Umbral del disco**

  Muestra el valor de umbral establecido para el espacio en disco. El valor se muestra como «`Unlimited`» si la cuota se ha configurado sin un límite de umbral de espacio en disco. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

- **% de archivos utilizados**

  Muestra el porcentaje de archivos utilizados en el qtree. El valor aparece como “No aplicable” si la cuota se configura sin una limitación estricta de archivos.

- **Limitación estricta de archivo**

  Muestra la limitación estricta del número de archivos permitidos en la cuota. El valor se muestra como “Unlimited” si la cuota está configurada sin una limitación estricta de archivos.

- **Límite flexible de archivos**

  Muestra el límite flexible del número de archivos permitidos en la cuota. El valor se muestra como «`Unlimited`» si la cuota se ha configurado sin un límite flexible de archivos. Por defecto, esta columna está oculta.

- **Dirección de correo electrónico**

  Muestra la dirección de correo electrónico del usuario o del grupo de usuarios al que se envían las notificaciones cuando se produce una infracción de las cuotas.

Pestaña Recursos compartidos de NFS

La pestaña «Recursos compartidos NFS» muestra información sobre los recursos compartidos NFS, como su estado, la ruta asociada al volumen (volúmenes FlexGroup o volúmenes FlexVol), los niveles de acceso de los clientes a los recursos compartidos NFS y la política de exportación definida para los volúmenes que se exportan. Los recursos compartidos NFS no se mostrarán en las siguientes condiciones: si el volumen no está montado o si los protocolos asociados a la política de exportación del volumen no incluyen recursos

compartidos NFS.

- **Estado**

  Muestra el estado actual de los recursos compartidos NFS. El estado puede ser Error () o Normal ().

- **Ruta de unión**

  Muestra la ruta en la que está montado el volumen. Si se aplica una política explícita de exportación de NFS a un qtree, la columna muestra la ruta del volumen a través del cual se puede acceder al qtree.

- **Ruta de unión activa**

  Indica si la ruta para acceder al volumen montado está activa o inactiva.

- **Volumen o qtree**

  Muestra el nombre del volumen o del qtree al que se aplica la política de exportación NFS. Si se aplica una política de exportación NFS a un qtree del volumen, en esta columna se muestran tanto el nombre del volumen como el del qtree.

  Puedes hacer clic en el enlace para ver los detalles del objeto en la página de detalles correspondiente. Si el objeto es un qtree, se muestran enlaces tanto para el qtree como para el volumen.

- **Estado del volumen**

  Muestra el estado del volumen que se está exportando. El estado puede ser Offline, Online, Restricted o Mixed.

  - Sin conexión

    No se permite el acceso de lectura/escritura al volumen.

  - En línea

    Se permite el acceso de lectura y escritura al volumen.

  - Restringido

    Se permiten operaciones limitadas, como la reconstrucción de la paridad, pero no se permite el acceso a los datos.

  - Mixto

    Los componentes de un volumen FlexGroup no se encuentran todos en el mismo estado.

- **Estilo de seguridad**

  Muestra los permisos de acceso de los volúmenes que se exportan. El estilo de seguridad puede ser UNIX, Unified, NTFS o Mixed.

  - UNIX (clientes de NFS)

    Los archivos y directorios del volumen tienen permisos de UNIX.

  - Unificado

Los archivos y directorios del volumen tienen un estilo de seguridad unificado.

- NTFS (clientes CIFS)

  Los archivos y directorios del volumen tienen permisos NTFS de Windows.

- Mixto

  Los archivos y directorios del volumen pueden tener permisos UNIX o permisos NTFS de Windows.

- **Permiso de UNIX**

  Muestra los bits de permisos de UNIX en formato de cadena octal, tal y como están configurados para los volúmenes exportados. Es similar a los bits de permisos de estilo UNIX.

- **Política de exportación**

  Muestra las reglas que definen el permiso de acceso para los volúmenes exportados. Puedes hacer clic en el enlace para ver detalles sobre las reglas asociadas a la política de exportación, como los protocolos de autenticación y el permiso de acceso.

Pestaña «Recursos compartidos de SMB»

Muestra información sobre los recursos compartidos SMB de la máquina virtual de almacenamiento seleccionada. Puedes ver información como el estado del recurso compartido SMB, el nombre del recurso compartido, la ruta asociada a la máquina virtual de almacenamiento, el estado de la ruta de unión del recurso compartido, el objeto contenedor, el estado del volumen contenedor, los datos de seguridad del recurso compartido y las políticas de exportación definidas para el recurso compartido. También puedes determinar si existe una ruta NFS equivalente para el recurso compartido SMB.

Los recursos compartidos en las carpetas no se muestran en la pestaña SMB Shares.

- **Botón de comando View User Mapping**

  Abre el cuadro de diálogo «Asignación de usuarios».

  Puedes consultar los detalles de la asignación de usuarios para la VM de almacenamiento.

- **Mostrar el botón del comando ACL**

  Abre el cuadro de diálogo «Control de acceso» correspondiente al recurso compartido.

  Puedes consultar los detalles de los usuarios y los permisos del recurso compartido seleccionado.

- **Estado**

  Muestra el estado actual del recurso compartido. El estado puede ser Normal ( ) o Error ( ).

- **Nombre del recurso compartido**

  Muestra el nombre del recurso compartido SMB.

- **Ruta**

  Muestra la ruta de unión en la que se ha creado el recurso compartido.

- **Ruta de unión activa**

  Indica si la ruta de acceso al recurso compartido está activa o inactiva.

- **Objeto contenedor**

  Muestra el nombre del objeto contenedor al que pertenece el recurso compartido. El objeto contenedor puede ser un volumen o un qtree.

  Al hacer clic en el enlace, podrás ver los detalles del objeto contenedor en la página de detalles correspondiente. Si el objeto contenedor es un qtree, se muestran enlaces tanto para el qtree como para el volumen.

- **Estado del volumen**

  Muestra el estado del volumen que se está exportando. El estado puede ser Offline, Online, Restricted o Mixed.

  - Sin conexión

    No se permite el acceso de lectura/escritura al volumen.

  - En línea

    Se permite el acceso de lectura y escritura al volumen.

  - Restringido

    Se permiten operaciones limitadas, como la reconstrucción de la paridad, pero no se permite el acceso a los datos.

  - Mixto

    Los componentes de un volumen FlexGroup no se encuentran todos en el mismo estado.

- **Seguridad**

  Muestra los permisos de acceso de los volúmenes que se exportan. El estilo de seguridad puede ser UNIX, Unified, NTFS o Mixed.

  - UNIX (clientes de NFS)

    Los archivos y directorios del volumen tienen permisos de UNIX.

  - Unificado

    Los archivos y directorios del volumen tienen un estilo de seguridad unificado.

  - NTFS (clientes CIFS)

    Los archivos y directorios del volumen tienen permisos NTFS de Windows.

  - Mixto

    Los archivos y directorios del volumen pueden tener permisos UNIX o permisos NTFS de Windows.

- **Política de exportación**

  Muestra el nombre de la política de exportación aplicable al recurso compartido. Si no se ha especificado ninguna política de exportación para la máquina virtual de almacenamiento, el valor se muestra como Not Enabled.

  Puedes hacer clic en el enlace para ver detalles sobre las reglas asociadas con la política de exportación, como los protocolos de acceso y los permisos. El enlace estará desactivado si la política de exportación está desactivada para la VM de almacenamiento seleccionada.

- **Equivalente a NFS**

  Indica si existe un equivalente NFS para el recurso compartido.

Pestaña SAN

Muestra información detallada sobre los LUN, los grupos de iniciadores y los iniciadores de la máquina virtual de almacenamiento seleccionada. De forma predeterminada, se muestra la vista de LUN. Puedes ver información detallada sobre los grupos de iniciadores en la pestaña Initiator Groups y sobre los iniciadores en la pestaña Initiators.

- **Pestaña LUNs**

  Muestra detalles sobre los LUN que pertenecen a la VM de almacenamiento seleccionada. Puedes ver información como el nombre del LUN, el estado del LUN (online u offline), el nombre del sistema de archivos (volumen o qtree) que contiene el LUN, el tipo de sistema operativo del host, la capacidad total de datos y el número de serie del LUN. La columna LUN Performance proporciona un enlace a la página de detalles LUN/Performance.

  También puedes ver si el aprovisionamiento ligero está habilitado en la LUN y si la LUN está asignada a un grupo de iniciadores. Si está asignada a un iniciador, puedes ver los grupos de iniciadores y los iniciadores que están asignados a la LUN seleccionada.

- **Pestaña «Grupos de iniciadores»**

  Muestra información detallada sobre los grupos de iniciadores. Puedes ver información como el nombre del grupo de iniciadores, el estado de acceso, el tipo de sistema operativo del host que usan todos los iniciadores del grupo y el protocolo compatible. Al hacer clic en el enlace de la columna «estado de acceso», puedes ver el estado de acceso actual del grupo de iniciadores.

  - **Normal**

    El grupo de iniciadores está conectado a varias rutas de acceso.

  - **Ruta única**

    El grupo de iniciadores está conectado a una única ruta de acceso.

  - **Sin rutas**

    No hay ninguna ruta de acceso conectada al grupo de iniciadores.

    Puedes ver si los grupos de iniciadores están asignados a todas las interfaces o a interfaces específicas mediante un conjunto de puertos. Cuando haces clic en el enlace de recuento de la columna Interfaces asignadas, se muestran todas las interfaces o las interfaces específicas de un conjunto de puertos. No se muestran las interfaces asignadas a través del portal de destino. Se

muestra el número total de iniciadores y LUN asignados a un grupo de iniciadores.

También puedes ver los LUN y los iniciadores asignados al grupo de iniciadores seleccionado.

- **Pestaña «Iniciadores»**

  Muestra el nombre y el tipo del iniciador, así como el número total de grupos de iniciadores asignados a este iniciador para la máquina virtual de almacenamiento seleccionada.

```
initiator groups that are mapped to the selected initiator group.
```

Panel de anotaciones relacionadas

El panel «Anotaciones relacionadas» te permite ver los detalles de las anotaciones asociadas a la VM de almacenamiento seleccionada. Entre los detalles se incluyen el nombre de la anotación y los valores de la anotación que se aplican a la VM de almacenamiento. También puedes eliminar anotaciones manuales desde el panel «Anotaciones relacionadas».

Panel de dispositivos relacionados

El panel «Dispositivos relacionados» te permite ver el clúster, los agregados y los volúmenes relacionados con la máquina virtual de almacenamiento:

- **Clúster**

  Muestra el estado de salud del clúster al que pertenece la máquina virtual de almacenamiento.

- **Agregados**

  Muestra el número de agregados que pertenecen a la máquina virtual de almacenamiento seleccionada. También se muestra el estado de integridad de los agregados, en función del nivel de gravedad más alto. Por ejemplo, si una máquina virtual de almacenamiento contiene diez agregados, de los cuales cinco muestran el estado Advertencia y los cinco restantes muestran el estado Crítico, el estado que se muestra es Crítico.

- **Agregados asignados**

  Muestra el número de agregados asignados a una máquina virtual de almacenamiento. También se muestra el estado de salud de los agregados, según el nivel de gravedad más alto.

- **Volúmenes**

  Muestra el número y la capacidad de los volúmenes que pertenecen a la máquina virtual de almacenamiento seleccionada. También se muestra el estado de los volúmenes, en función del nivel de gravedad más alto. Cuando hay volúmenes FlexGroup en la máquina virtual de almacenamiento, el recuento también incluye FlexGroups; no incluye componentes de FlexGroup.

Panel Grupos relacionados

El panel «Grupos relacionados» te permite ver la lista de grupos asociados a la VM de almacenamiento seleccionada.

Panel de alertas relacionadas

El panel «Alertas relacionadas» te permite ver la lista de alertas creadas para la VM de almacenamiento seleccionada. También puedes añadir una alerta haciendo clic en el enlace **Add Alert** o editar una alerta existente haciendo clic en el nombre de la alerta.

Accede a la página de detalles del clúster y del estado en Active IQ Unified Manager

La página «Clúster / Detalles de estado» ofrece información detallada sobre un clúster seleccionado, como su estado, capacidad y detalles de configuración. También puedes consultar información sobre las interfaces de red (LIF), los nodos, los discos, los dispositivos relacionados y las alertas relacionadas con el clúster.

El estado que aparece junto al nombre del clúster, por ejemplo (Good), indica el estado de la comunicación; es decir, si Unified Manager puede comunicarse con el clúster. No indica el estado de conmutación por error ni el estado general del clúster.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas en el clúster seleccionado:

- **Cambiar a la vista de rendimiento**

  Te permite ir a la página de detalles de Cluster / Performance.

- **Acciones**

  - Añadir alerta: abre el cuadro de diálogo «Añadir alerta», que te permite añadir una alerta al clúster seleccionado.
  - Redescubrir: inicia una actualización manual del clúster, lo que permite a Unified Manager detectar los cambios recientes en el clúster.

    Si Unified Manager está emparejado con OnCommand Workflow Automation, la operación de redetección también vuelve a adquirir los datos almacenados en caché de WFA, si los hay.

  Una vez iniciada la operación de redescubrimiento, se muestra un enlace a los detalles de la tarea asociada para poder hacer un seguimiento de su estado.

  - Anotar: te permite anotar el clúster seleccionado.

- **Ver clústeres**

  Te permite acceder a la vista «Estado: todos los clústeres».

Pestaña Salud

Muestra información detallada sobre los problemas de disponibilidad y capacidad de datos de varios objetos del clúster, como nodos, SVM y agregados. Los problemas de disponibilidad están relacionados con la capacidad de los objetos del clúster para servir datos. Los problemas de capacidad están relacionados con la capacidad de los objetos del clúster para almacenar datos.

Puedes hacer clic en el gráfico de un objeto para ver una lista filtrada de los objetos. Por ejemplo, puedes hacer clic en el gráfico de capacidad de SVM que muestra advertencias para ver una lista filtrada de SVM. Esta lista contiene SVM que tienen volúmenes o qtrees con problemas de capacidad con un nivel de gravedad de advertencia. También puedes hacer clic en el gráfico de disponibilidad de SVM que muestra advertencias

para ver la lista de SVM que tienen problemas de disponibilidad con un nivel de gravedad de advertencia.

Problemas de disponibilidad

Muestra gráficamente el número total de objetos, incluidos los objetos que tienen problemas de disponibilidad y los objetos que no tienen ningún problema relacionado con la disponibilidad. Los colores del gráfico representan los diferentes niveles de gravedad de los problemas. La información que aparece debajo del gráfico proporciona detalles sobre los problemas de disponibilidad que pueden afectar o que ya han afectado a la disponibilidad de los datos en el clúster. Por ejemplo, muestra información sobre las bandejas de discos que están inactivas y los agregados que están sin conexión.

Los datos que se muestran en el gráfico de barras de SFO se basan en el estado HA de los nodos. Los datos que se muestran en el resto de gráficos de barras se calculan a partir de los eventos generados.

Problemas de capacidad

Muestra gráficamente el número total de objetos, incluidos los objetos que tienen problemas de capacidad y los objetos que no tienen ningún problema relacionado con la capacidad. Los colores del gráfico representan los diferentes niveles de gravedad de los problemas. La información debajo del gráfico proporciona detalles sobre los problemas de capacidad que pueden afectar o que ya han afectado a la capacidad de los datos del clúster. Por ejemplo, se muestra información sobre los agregados que probablemente superen los valores de umbral establecidos.

Pestaña Capacidad

Muestra información detallada sobre la capacidad del clúster seleccionado.

Capacidad

Muestra el gráfico de capacidad de datos con la capacidad utilizada y la capacidad disponible de todos los agregados asignados:

- Espacio lógico utilizado

  El tamaño real de los datos que se almacenan en todos los agregados de este clúster sin aplicar el ahorro derivado del uso de las tecnologías de eficiencia de almacenamiento de ONTAP. Esto no incluye las copias de Snapshot.

- Reducción de datos

  Muestra la relación sin copias Snapshot y con dos cifras significativas, por ejemplo, 1,8 a 1. Esta relación se basa en los ajustes de eficiencia de almacenamiento de ONTAP configurados.

- Usado

  La capacidad física que usan los datos en todos los agregados. Esto no incluye la capacidad utilizada para la paridad, el ajuste de tamaño y la reserva.

- Disponible

  Muestra la capacidad disponible para datos.

- Repuestos

Muestra la capacidad almacenable disponible para el almacenamiento en todos los discos de reserva.

- Aprovisionado

  Muestra la capacidad aprovisionada para todos los volúmenes subyacentes.

Detalles

Muestra información detallada sobre la capacidad utilizada y disponible. El cálculo excluye los datos del agregado raíz.

- Capacidad total

  Muestra la capacidad total del clúster. Esto no incluye la capacidad asignada para la paridad.

- Usado

  Muestra la capacidad que usan los datos. Esto no incluye la capacidad que se usa para la paridad, el ajuste de tamaño y la reserva.

- Disponible

  Muestra la capacidad disponible para datos.

- Aprovisionado

  Muestra la capacidad aprovisionada para todos los volúmenes subyacentes.

- Repuestos

  Muestra la capacidad almacenable disponible para el almacenamiento en todos los discos de reserva.

Nivel de nube

Muestra la capacidad total del nivel de nube utilizada, así como la capacidad utilizada para cada nivel de nube conectado, para los agregados habilitados para FabricPool en el clúster. Un FabricPool puede tener licencia o no tenerla.

Desglose de la capacidad física por tipo de disco

El área «Desglose de la capacidad física por tipo de disco» muestra información detallada sobre la capacidad de disco de los distintos tipos de discos del clúster. Al hacer clic en el tipo de disco, podrás ver más información sobre ese tipo de disco en la pestaña Disks.

- Capacidad utilizable total

  Muestra la capacidad disponible y la capacidad libre de los discos de datos.

- HDD

  Muestra gráficamente la capacidad utilizada y la capacidad disponible de todos los discos de datos HDD del clúster. La línea punteada representa la capacidad de repuesto de los discos de datos en el HDD.

- Flash
  - SSD Data

Muestra gráficamente la capacidad utilizada y la capacidad disponible de los discos de datos SSD del clúster.

- Caché SSD

  Muestra gráficamente la capacidad de almacenamiento de los discos de caché SSD del clúster.

- SSD de repuesto

  Muestra de forma gráfica la capacidad de reserva de los discos SSD, de datos y de caché del clúster.

- Discos sin asignar

  Muestra el número de discos sin asignar en el clúster.

Lista de agregados con problemas de capacidad

Muestra en formato de tabla detalles sobre la capacidad utilizada y la capacidad disponible de los agregados que tienen problemas de riesgo de capacidad.

- Estado

  Indica que el agregado presenta un problema relacionado con la capacidad de cierta gravedad.

  Puedes pasar el puntero por encima del estado para ver más información sobre el evento o los eventos generados para el agregado.

  Si el estado del agregado viene determinado por un único evento, puedes consultar información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activó, el nombre del administrador al que está asignado y la causa del evento. Puedes hacer clic en el botón **View Details** para consultar más información sobre el evento.

  Si el estado del agregado viene determinado por varios eventos de la misma gravedad, se muestran los tres eventos principales con información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activan los eventos, y el nombre del administrador al que está asignado el evento. Puedes ver más detalles sobre cada uno de estos eventos haciendo clic en el nombre del evento. También puedes hacer clic en el enlace **Ver todos los eventos** para ver la lista de eventos generados.

  > Un agregado puede tener varios eventos relacionados con la capacidad, tanto de la misma gravedad como de gravedades diferentes. Sin embargo, solo se muestra la gravedad más alta. Por ejemplo, si un agregado tiene dos eventos con niveles de gravedad Error y Critical, solo se muestra la gravedad Critical.

- Agregado

  Muestra el nombre del agregado.

- Capacidad de datos utilizada

  Muestra gráficamente información sobre el uso de la capacidad del agregado (en porcentaje).

- Días hasta llenarse

  Muestra el número estimado de días restantes antes de que el agregado alcance su capacidad máxima.

Pestaña Configuración

Muestra información detallada sobre el clúster seleccionado, como la dirección IP, los datos de contacto y la ubicación:

Descripción general del clúster

- Interfaz de gestión

  Muestra la LIF de gestión del clúster que Unified Manager utiliza para conectarse al clúster. También se muestra el estado operativo de la interfaz.

- Nombre de host o dirección IP

  Muestra el FQDN, el nombre abreviado o la dirección IP de la LIF de gestión del clúster que Unified Manager utiliza para conectarse al clúster.

- FQDN

  Muestra el nombre de dominio completo (FQDN) del clúster.

- Versión de SO

  Muestra la versión de ONTAP que ejecuta el clúster. Si los nodos del clúster ejecutan versiones diferentes de ONTAP, se muestra la versión más antigua de ONTAP.

- Contacto

  Muestra información sobre el administrador con el que debes ponerte en contacto en caso de que surjan problemas con el clúster.

- Ubicación

  Muestra la ubicación del clúster.

- Personalidad

  Indica si se trata de un clúster configurado como All SAN Array.

Descripción general del clúster remoto

Proporciona detalles sobre el clúster remoto en una configuración de MetroCluster. Esta información solo se muestra para configuraciones de MetroCluster.

- Clúster

  Muestra el nombre del clúster remoto. Puedes hacer clic en el nombre del clúster para ir a la página de detalles del clúster.

- Nombre de host o dirección IP

  Muestra el nombre de dominio completo (FQDN), el nombre abreviado o la dirección IP del clúster remoto.

- Ubicación

  Muestra la ubicación del clúster remoto.

MetroCluster descripción general

Proporciona detalles sobre el clúster local en configuraciones de MetroCluster over FC o MetroCluster over IP. Esta información solo se muestra para configuraciones de MetroCluster over FC o IP.

- Tipo

  Muestra si el tipo de MetroCluster es de dos nodos o de cuatro nodos. Para MetroCluster sobre IP, solo se admite la configuración de cuatro nodos.

- Configuración

  Muestra la configuración de MetroCluster sobre FC e IP, que puede tener los siguientes valores:

Para FC

- Configuración Stretch con cables SAS
- Configuración Stretch con puente FC-SAS
- Configuración de la estructura con conmutadores FC

> Para un MetroCluster de cuatro nodos, solo se admite la configuración de Fabric con conmutadores FC.

Para IP

- Configuración IP con conmutadores Ethernet (L2 o L3, según cómo esté configurado el clúster)
  - Conmutación automática no planificada (AUSO)

    Muestra si la conmutación de sitios automática no planificada está habilitada para el clúster local. De forma predeterminada, AUSO está habilitado para todos los clústeres en una configuración de dos nodos MetroCluster en Unified Manager. Puedes usar la interfaz de línea de comandos para cambiar la configuración de AUSO. Esto solo es compatible con MetroCluster sobre FC.

  - Modo de conmutación de sitios

    Muestra el modo de conmutación de sitios para la configuración de MetroCluster sobre IP. Los valores disponibles son: `Active`, `Negotiated Switchover` y `Automatic Unplanned Switchover`.

Nodos

- Disponibilidad

  Muestra el número de nodos que están activos ( ) o inactivos ( ) en el clúster.

- Versiones del sistema operativo

  Muestra las versiones de ONTAP que ejecutan los nodos, así como el número de nodos que ejecutan una versión específica de ONTAP. Por ejemplo, 9.6 (2), 9.3 (1) indica que dos nodos ejecutan ONTAP 9.6 y un nodo ejecuta ONTAP 9.3.

Máquinas virtuales de almacenamiento

- Disponibilidad

Muestra el número de SVM que están operativas ( ) o inoperativas ( ) en el clúster.

Interfaces de red

- Disponibilidad

  Muestra el número de LIF que no transportan datos y que están activos ( ) o inactivos ( ) en el clúster.

- Interfaces de gestión de clústeres

  Muestra el número de LIF de gestión del clúster.

- Interfaces de gestión de nodos

  Muestra el número de LIF de gestión de nodos.

- Interfaces de clúster

  Muestra el número de LIF del clúster.

- Interfaces entre clústeres

  Muestra el número de LIF entre clústeres.

Protocolos

- Protocolos de datos

  Muestra la lista de protocolos de datos con licencia que están habilitados para el clúster. Los protocolos de datos incluyen iSCSI, CIFS, NFS, NVMe y FC/FCoE.

Protection

- Mediadores

  Muestra si el clúster admite mediadores y el estado de conectividad del mediador. Indica si el mediador está configurado y, en caso afirmativo, muestra el estado de los mediadores.

  - No aplicable

    Aparece cuando el clúster no admite mediadores.

  - No configurado

    Aparece cuando el clúster admite mediadores, pero el mediador no está configurado.

  - Dirección IP

    Se muestra cuando el clúster admite mediadores y el mediador está configurado. El estado del mediador se indica mediante un color. El color verde indica que el mediador está accesible. El color rojo indica que el mediador no está accesible.

Tiers de cloud

Muestra los nombres de los niveles de almacenamiento en la nube a los que está conectado este clúster.

También muestra el tipo (Amazon S3, Microsoft Azure Cloud, IBM Cloud Object Storage, Google Cloud Storage, Alibaba Cloud Object Storage o StorageGRID) y los estados de los niveles de almacenamiento en la nube (disponible o no disponible).

MetroCluster pestaña Conectividad

Muestra los problemas y el estado de conectividad de los componentes del clúster en la configuración de MetroCluster sobre FC. Un clúster aparece en un recuadro rojo cuando el partner de recuperación ante desastres del clúster tiene problemas.

> La pestaña de conectividad de MetroCluster solo se muestra para los clústeres que están en una configuración de MetroCluster sobre FC.

Puedes acceder a la página de detalles de un clúster remoto haciendo clic en el nombre del clúster remoto. También puedes ver los detalles de los componentes haciendo clic en el enlace de recuento de un componente. Por ejemplo, al hacer clic en el enlace de recuento del nodo del clúster, se muestra la pestaña del nodo en la página de detalles del clúster. Al hacer clic en el enlace de recuento de los discos del clúster remoto, se muestra la pestaña del disco en la página de detalles del clúster remoto.

> Al gestionar una configuración MetroCluster de ocho nodos, al hacer clic en el enlace de recuento del componente Disk Shelves, solo se muestran las bandejas locales del par de HA predeterminado. Además, no hay forma de mostrar las bandejas locales del otro par de HA.

Puedes mover el puntero sobre los componentes para ver los detalles y el estado de conectividad de los clústeres en caso de que surja algún problema, así como para consultar más información sobre el evento o los eventos generados a raíz de dicho problema.

Si el estado del problema de conectividad entre componentes viene determinado por un único evento, puedes consultar información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activó, el nombre del administrador al que está asignado y la causa del evento. El botón View Details ofrece más información sobre el evento.

Si el estado del problema de conectividad entre componentes lo determinan varios eventos con la misma gravedad, se muestran los tres eventos principales con información como el nombre del evento, la hora y la fecha en que se activan los eventos y el nombre del administrador al que se asigna el evento. Puedes ver más detalles sobre cada uno de estos eventos haciendo clic en el nombre del evento. También puedes hacer clic en el enlace **Ver todos los eventos** para ver la lista de eventos generados.

MetroCluster pestaña Replicación

Muestra el estado de los datos que se están replicando en una configuración de MetroCluster sobre FC. Puedes usar la pestaña Replication de MetroCluster para garantizar la protección de los datos reflejándolos de forma síncrona con los clústeres que ya están emparejados. Un clúster se muestra en un recuadro rojo cuando el partner de recuperación ante desastres del clúster tiene problemas.

> La pestaña de replicación de MetroCluster solo se muestra para los clústeres que están en una configuración de MetroCluster sobre FC.

En un entorno MetroCluster, puedes usar esta pestaña para verificar las conexiones lógicas y el emparejamiento del clúster local con el clúster remoto. Puedes ver una representación esquemática de los componentes del clúster con sus conexiones lógicas. Esto ayuda a identificar los problemas que podrían surgir durante la duplicación de metadatos y datos.

En la pestaña Replicación de MetroCluster, el clúster local ofrece una representación gráfica detallada del clúster seleccionado y el partner de MetroCluster se refiere al clúster remoto.

Pestaña Interfaces de red

Muestra detalles sobre todos los LIF que no son de datos creados en el clúster seleccionado.

Interfaz de red

Muestra el nombre del LIF que se crea en el clúster seleccionado.

Estado operativo

Muestra el estado operativo de la interfaz, que puede ser Up (), Down () o Unknown (). El estado operativo de una interfaz de red depende del estado de sus puertos físicos.

Estado administrativo

Muestra el estado administrativo de la interfaz, que puede ser Up (), Down () o Unknown (). Puedes controlar el estado administrativo de una interfaz cuando realizas cambios en la configuración o durante el mantenimiento. El estado administrativo puede ser diferente del estado operativo. Sin embargo, si el estado administrativo de una LIF es Down, el estado operativo es Down de forma predeterminada.

Dirección IP

Muestra la dirección IP de la interfaz.

Función

Muestra la función de la interfaz. Las funciones posibles son LIF de gestión de clústeres, LIF de gestión de nodos, LIF de clúster y LIF entre clústeres.

Puerto principal

Muestra el puerto físico al que estaba asociada inicialmente la interfaz.

Puerto actual

Muestra el puerto físico al que está asociada actualmente la interfaz. Tras la migración de LIF, es posible que el puerto actual sea diferente del puerto de inicio.

Política de conmutación por error

Muestra la política de conmutación por error configurada para la interfaz.

Grupos de enrutamiento

Muestra el nombre del grupo de enrutamiento. Para obtener más información sobre las rutas y la puerta de enlace de destino, haz clic en el nombre del grupo de enrutamiento.

Los grupos de enrutamiento no son compatibles con ONTAP 8.3 ni versiones posteriores, por lo que se muestra una columna en blanco para estos clústeres.

Grupo de conmutación por error

Muestra el nombre del grupo de conmutación por error.

Pestaña Nodos

Muestra información sobre los nodos del clúster seleccionado. Puedes consultar información detallada sobre los pares de HA, las bandejas de discos y los puertos:

Detalles de HA

Ofrece una representación gráfica del estado de HA y del estado de salud de los nodos del par de HA. El estado de salud del nodo se indica mediante los siguientes colores:

- **Verde**

  El nodo funciona correctamente.

- **Amarillo**

  El nodo ha asumido el control del nodo asociado o está experimentando algún problema relacionado con el entorno.

- **Rojo**

  El nodo está inactivo.

Puedes consultar información sobre la disponibilidad del par de alta disponibilidad (HA) y tomar las medidas necesarias para prevenir cualquier riesgo. Por ejemplo, en caso de una posible operación de takeover, se muestra el siguiente mensaje: Storage failover possible.

Puedes consultar una lista de los eventos relacionados con el par HA y su entorno, como los ventiladores, las fuentes de alimentación, la batería de NVRAM, las tarjetas flash, el procesador de servicio y la conectividad de las bandejas de discos. También puedes consultar la hora a la que se activaron los eventos.

Puedes consultar otra información relacionada con el nodo, como el número de modelo.

Si hay clústeres de un solo nodo, también puedes consultar los detalles de los nodos.

Bandejas de discos

Muestra información sobre las bandejas de discos del par de HA.

También puedes consultar los eventos generados para las bandejas de disco y los componentes ambientales, así como la hora en que se activaron dichos eventos.

- **ID de bandeja**

  Muestra el ID de la bandeja en la que se encuentra el disco.

- **Estado del componente**

  Muestra detalles ambientales de las bandejas de discos, como fuentes de alimentación, ventiladores, sensores de temperatura, sensores de corriente, conectividad de los discos y sensores de tensión. Los detalles ambientales se muestran como iconos en los siguientes colores:

- **Verde**

  Los componentes ambientales funcionan correctamente.

- **Gris**

  No hay datos disponibles para los componentes medioambientales.

- **Rojo**

  Algunos de los componentes ambientales no funcionan.

- **Estado**

  Muestra el estado de la bandeja de discos. Los estados posibles son Offline, Online, No status, Initialization required, Missing y Unknown.

- **Modelo**

  Muestra el número de modelo de la bandeja de discos.

- **Bandeja de discos local**

  Indica si la bandeja de discos se encuentra en el clúster local o en el clúster remoto. Esta columna solo se muestra para los clústeres en una configuración MetroCluster.

- **Identificador único**

  Muestra el identificador único de la bandeja de discos.

- **Versión del firmware**

  Muestra la versión del firmware de la bandeja de discos.

Puertos

Muestra información sobre los puertos FC, FCoE y Ethernet asociados. Puedes consultar los detalles de los puertos y los LIF asociados haciendo clic en los iconos de los puertos.

También puedes consultar los eventos generados para los puertos.

Puedes consultar los siguientes detalles de los puertos:

- ID de puerto

  Muestra el nombre del puerto. Por ejemplo, los nombres de los puertos pueden ser e0M, e0a y e0b.

- Función

  Muestra la función del puerto. Las funciones posibles son Cluster, Data, Intercluster, Node-Management y Undefined.

- Tipo

  Muestra el protocolo de capa física utilizado para el puerto. Los tipos posibles son Ethernet, Fibre Channel y FCoE.

- WWPN

  Muestra el World Wide Port Name (WWPN) del puerto.

- Revisión de firmware

  Muestra la versión del firmware del puerto FC/FCoE.

- Estado

  Muestra el estado actual del puerto. Los estados posibles son Up, Down, Link Not Connected o Unknown ().

  Puedes ver los eventos relacionados con los puertos en la lista de eventos. También puedes ver los detalles de LIF asociados, como el nombre de la LIF, el estado operativo, la dirección IP o el WWPN, los protocolos, el nombre de la SVM asociada con la LIF, el puerto actual, la política de conmutación por error y el grupo de conmutación por error.

Pestaña Discos

Muestra detalles sobre los discos del clúster seleccionado. Puedes consultar información relacionada con los discos, como el número de discos utilizados, de reserva, averiados y sin asignar. También puedes consultar otros detalles, como el nombre del disco, el tipo de disco y el nodo propietario del disco.

Resumen del pool de discos

Muestra el número de discos, clasificados por tipos efectivos (FCAL, SAS, SATA, MSATA, SSD, NVMe SSD, SSD CAP, Array LUN y VMDISK), así como el estado de los discos. También puedes ver otros detalles, como el número de agregados, discos compartidos, discos de reserva, discos averiados, discos sin asignar y discos no compatibles. Si haces clic en el enlace del recuento del tipo de disco efectivo, se muestran los discos del estado y el tipo efectivo seleccionados. Por ejemplo, si haces clic en el enlace de recuento para el estado de disco Broken y el tipo efectivo SAS, se muestran todos los discos con el estado Broken y el tipo efectivo SAS.

Disco

Muestra el nombre del disco.

Grupos RAID

Muestra el nombre del grupo RAID.

Nodo propietario

Muestra el nombre del nodo al que pertenece el disco. Si el disco no está asignado, no se muestra ningún valor en esta columna.

Estado

Muestra el estado del disco: Aggregate, Shared, Spare, Broken, Unassigned, Unsupported o Unknown. Por defecto, esta columna se ordena para mostrar los estados en el siguiente orden: Broken, Unassigned, Unsupported, Spare, Aggregate y Shared.

Disco local

Muestra Sí o No para indicar si el disco se encuentra en el clúster local o en el clúster remoto. Esta columna solo se muestra para los clústeres en una configuración de MetroCluster.

Puesto

Muestra la posición del disco en función de su tipo de contenedor: por ejemplo, Copy, Data o Parity. Por defecto, esta columna está oculta.

Agregados afectados

Muestra el número de agregados afectados por el fallo del disco. Puedes pasar el cursor sobre el enlace del recuento para ver los agregados afectados y luego hacer clic en el nombre del agregado para ver sus detalles. También puedes hacer clic en el recuento de agregados para ver la lista de agregados afectados en la vista Health: All Aggregates.

En esta columna no se muestra ningún valor en los siguientes casos:

- Para discos dañados al añadir a Unified Manager un clúster que contenga esos discos
- Cuando no hay discos averiados

Pool de almacenamiento

Muestra el nombre del grupo de almacenamiento al que pertenece el SSD. Puedes pasar el puntero por encima del nombre del grupo de almacenamiento para ver sus detalles.

Capacidad de almacenamiento

Muestra la capacidad del disco disponible para usar.

Capacidad bruta

Muestra la capacidad del disco sin formato antes de ajustar el tamaño y configurar el RAID. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

Tipo

Muestra los tipos de discos: por ejemplo, ATA, SATA, FCAL o VMDISK.

Tipo efectivo

Muestra el tipo de disco asignado por ONTAP.

Ciertos tipos de disco de ONTAP se consideran equivalentes a efectos de la creación y la incorporación a agregados, así como de la gestión de discos de reserva. ONTAP asigna un tipo de disco efectivo a cada tipo de disco.

Bloques de repuesto consumidos %

Muestra en porcentaje los bloques de reserva que se consumen en el disco SSD. Esta columna está en blanco para los discos que no son SSD.

Porcentaje de vida útil nominal utilizada

Muestra en porcentaje una estimación de la vida útil consumida del SSD, basada en el uso real del SSD y en la previsión del fabricante sobre su vida útil. Un valor superior a 99 indica que se ha agotado la vida útil estimada, pero no tiene por qué significar que el SSD haya fallado. Si se desconoce el valor, se omite el disco.

Firmware

Muestra la versión del firmware del disco.

RPM

Muestra las revoluciones por minuto (RPM) del disco. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

Modelo

Muestra el número de modelo del disco. Por defecto, esta columna está oculta.

Proveedor

Muestra el nombre del proveedor del disco. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

ID de estante

Muestra el ID de la bandeja en la que se encuentra el disco.

Bahía

Muestra el ID de la bahía donde se encuentra el disco.

Panel de anotaciones relacionadas

Te permite ver los detalles de la anotación asociada al clúster seleccionado. Los detalles incluyen el nombre de la anotación y los valores de la misma que se aplican al clúster. También puedes eliminar anotaciones manuales desde el panel «Anotaciones relacionadas».

Panel de dispositivos relacionados

Te permite consultar los detalles de los dispositivos asociados al clúster seleccionado.

Los detalles incluyen propiedades del dispositivo que está conectado al clúster, como el tipo de dispositivo, el tamaño, el recuento y el estado. Puedes hacer clic en el enlace del recuento para obtener un análisis más detallado de ese dispositivo en concreto.

Puedes usar el panel MetroCluster Partner para obtener el recuento y también detalles sobre el partner remoto de MetroCluster, junto con sus componentes de clúster asociados, como nodos, agregados y SVM. El panel MetroCluster Partner solo se muestra para los clústeres en una configuración MetroCluster.

El panel «Dispositivos relacionados» te permite ver y acceder a los nodos, SVM y agregados relacionados con el clúster:

MetroCluster Socio

Muestra el estado de funcionamiento del partner de MetroCluster. Mediante el enlace count, puedes seguir navegando y obtener información sobre el estado de funcionamiento y la capacidad de los componentes del

clúster.

Nodos

Muestra el número, la capacidad y el estado de estado de los nodos que pertenecen al clúster seleccionado. La capacidad indica la capacidad utilizable sobre la capacidad disponible.

Máquinas virtuales de almacenamiento

Muestra el número de SVM que pertenecen al clúster seleccionado.

Agregados

Muestra el número, la capacidad y el estado de salud de los agregados que pertenecen al clúster seleccionado.

Panel Grupos relacionados

Te permite ver la lista de grupos en la que se incluye el clúster seleccionado.

Panel de alertas relacionadas

El panel «Alertas relacionadas» te permite ver la lista de alertas del clúster seleccionado. También puedes añadir una alerta haciendo clic en el enlace «Añadir alerta» o editar una alerta existente haciendo clic en el nombre de la alerta.

Información relacionada

"Página de volúmenes" "Ver la lista de clústeres y sus detalles"

Ver la página de detalles de Aggregate / Health en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la página «Detalles de agregado/estado» para ver información detallada sobre el agregado seleccionado, como la capacidad, la información de discos, los detalles de configuración y los eventos generados. También puedes ver información sobre los objetos relacionados y las alertas relacionadas con ese agregado.

Botones de comando

> Al supervisar un agregado habilitado para FabricPool, los valores comprometidos y de sobrecompromiso de esta página solo son relevantes para la capacidad del nivel local, o de rendimiento. La cantidad de espacio disponible en el nivel de la nube no se refleja en los valores de sobrecompromiso. Del mismo modo, los valores de umbral del agregado solo son relevantes para el nivel de rendimiento local.

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas para el agregado seleccionado:

- **Cambiar a la vista de rendimiento**

  Te permite acceder a la página de detalles de Agregados/Rendimiento.

- **Acciones**
  - Añadir alerta

Te permite añadir una alerta al agregado seleccionado.

- Editar umbrales

  Te permite modificar la configuración de umbral del agregado seleccionado.

- **Ver agregados**

  Te permite acceder a la vista «Estado: todos los agregados».

Pestaña Capacidad

La pestaña «Capacidad» muestra información detallada sobre el agregado seleccionado, como su capacidad, sus umbrales y su tasa de crecimiento diaria.

De forma predeterminada, no se generan eventos de capacidad para los agregados raíz. Además, los valores de umbral que utiliza Unified Manager no son aplicables a los agregados raíz de los nodos. Solo un representante del soporte técnico puede modificar la configuración para que se generen estos eventos. Cuando un representante del soporte técnico modifica la configuración, los valores de umbral se aplican al agregado raíz del nodo.

- **capacidad**

  Muestra el gráfico de capacidad de datos y el gráfico de copias de Snapshot, que muestran detalles sobre la capacidad del agregado:

  - Espacio lógico utilizado

    El tamaño real de los datos que se almacenan en el agregado sin aplicar el ahorro derivado del uso de las tecnologías de eficiencia del almacenamiento de ONTAP.

  - Usado

    La capacidad física que ocupan los datos en el agregado.

  - Sobrecomprometido

    Cuando el espacio del agregado está en situación de sobrecompromiso, el gráfico muestra un indicador con la cantidad sobrecomprometida.

  - Advertencia

    Muestra una línea punteada en la ubicación donde se establece el umbral de advertencia; significa que el espacio en el agregado está casi lleno. Si se supera este umbral, se genera el evento Space Nearly Full.

  - Error

    Muestra una línea continua en la ubicación donde se establece el umbral de error; esto significa que el espacio del agregado está lleno. Si se supera este umbral, se genera el evento Space Full.

  - Gráfico de copias de instantáneas

    Este gráfico solo se muestra cuando la capacidad de snapshot utilizada o la reserva de snapshot no es cero.

Ambos gráficos muestran en qué medida la capacidad de Snapshot supera la reserva de snapshot cuando la capacidad de Snapshot utilizada supera dicha reserva.

- **Nivel de cloud**

  Muestra el espacio utilizado por los datos en el nivel de la nube para los agregados habilitados para FabricPool. Un FabricPool puede tener licencia o no tenerla.

  Cuando el nivel de la nube se replica en otro proveedor de nube (el «`nivel de réplica`»), aquí verás ambos niveles de la nube.

- **Detalles**

  Muestra información detallada sobre la capacidad.

  - Capacidad total

    Muestra la capacidad total del agregado.

  - Capacidad de datos

    Muestra la cantidad de espacio usado por el agregado (capacidad utilizada) y la cantidad de espacio disponible en el agregado (capacidad libre).

  - Reserva de snapshot

    Muestra la capacidad de snapshot utilizada y libre del agregado.

  - Capacidad sobrecomprometida

    Muestra el sobrecompromiso del agregado. El sobrecompromiso del agregado te permite proporcionar más almacenamiento del que está realmente disponible en un agregado determinado, siempre que no se esté utilizando todo ese almacenamiento en ese momento. Cuando se utiliza el aprovisionamiento ligero, el tamaño total de los volúmenes del agregado puede superar la capacidad total del agregado.

    > Si has aplicado sobrecompromiso a tu agregado, debes supervisar atentamente el espacio disponible y añadir almacenamiento según sea necesario para evitar errores de escritura por falta de espacio.

  - Nivel de nube

    Muestra el espacio utilizado por los datos en el nivel de nube para los agregados habilitados para FabricPool. Un FabricPool puede tener licencia o no. Cuando el nivel de nube se replica en otro proveedor de nube (el nivel reflejado), aquí se muestran ambos niveles de nube

  - Espacio total de caché

    Muestra el espacio total de las unidades de estado sólido (SSD) o de las unidades de asignación que se han añadido a un agregado de Flash Pool. Si has habilitado Flash Pool para un agregado pero no has añadido ninguna unidad SSD, el espacio de caché se muestra como 0 KB.

    > Este campo se oculta si Flash Pool está deshabilitado para un agregado.

  - Umbrales de agregados

Muestra los siguientes umbrales de capacidad del agregado:

- Umbral de casi lleno

  Especifica el porcentaje a partir del cual un agregado se considera casi lleno.

- Umbral completo

  Especifica el porcentaje con el que un agregado se considera lleno.

- Umbral de sobrecompromiso casi alcanzado

  Especifica el porcentaje a partir del cual un agregado está casi sobrecomprometido.

- Umbral de sobrecompromiso

  Especifica el porcentaje con el que un agregado está sobrecomprometido.

◦ Otros detalles: tasa de crecimiento diaria

Muestra el espacio en disco que se utilizaría en el agregado si la tasa de cambio entre las dos últimas muestras se mantuviera durante 24 horas.

Por ejemplo, si un agregado ocupa 10 GB de espacio en disco a las 14:00 y 12 GB a las 18:00, la tasa de crecimiento diaria (en GB) de este agregado es 2 GB.

◦ Movimiento de volumen

Muestra el número de operaciones de traslado de volumen que están en curso actualmente:

- Volúmenes salientes

  Muestra el número y la capacidad de los volúmenes que se están sacando del agregado.

Puedes hacer clic en el enlace para ver más detalles, como el nombre del volumen, el agregado al que se traslada el volumen, el estado de la operación de traslado del volumen y la hora estimada de finalización.

- Volúmenes de entrada

  Muestra el número y la capacidad restante de los volúmenes que se están moviendo al agregado.

Puedes hacer clic en el enlace para ver más detalles, como el nombre del volumen, el agregado desde el que se traslada el volumen, el estado de la operación de traslado del volumen y la hora estimada de finalización.

◦ Capacidad utilizada estimada después del movimiento de volumen

Muestra la cantidad estimada de espacio utilizado (como porcentaje y en KB, MB, GB, etc.) en el agregado una vez finalizadas las operaciones de traslado del volumen.

- **Resumen de la capacidad: volúmenes**

Muestra gráficos que proporcionan información sobre la capacidad de los volúmenes contenidos en el agregado. Se muestra la cantidad de espacio utilizada por el volumen (capacidad utilizada) y la cantidad de espacio disponible (capacidad libre) en el volumen. Cuando se genera el evento Thin-Provisioned

Volume Space At Risk para volúmenes con aprovisionamiento fino, se muestra la cantidad de espacio utilizada por el volumen (capacidad utilizada) y la cantidad de espacio que está disponible en el volumen pero no se puede usar (capacidad no utilizable) debido a problemas de capacidad del agregado.

Puedes seleccionar el gráfico que quieras ver en las listas desplegables. Puedes ordenar los datos que se muestran en el gráfico para ver detalles como el tamaño usado, el tamaño aprovisionado, la capacidad disponible, la tasa de crecimiento diario más rápida y la tasa de crecimiento más lenta. Puedes filtrar los datos según las máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) que contienen los volúmenes del agregado. También puedes ver detalles de los volúmenes con aprovisionamiento fino. Puedes ver los detalles de puntos específicos del gráfico colocando el cursor sobre el área de interés. De forma predeterminada, el gráfico muestra los 30 volúmenes filtrados principales del agregado.

Pestaña Información del disco

Muestra información detallada sobre los discos del agregado seleccionado, incluido el tipo y el tamaño de RAID, así como el tipo de discos utilizados en el agregado. La pestaña también muestra gráficamente los grupos RAID y los tipos de discos utilizados (como SAS, ATA, FCAL, SSD o VMDISK). Puedes ver más información, como la bahía, el estante y la velocidad de rotación del disco, colocando el cursor sobre los discos de paridad y los discos de datos.

- **Datos**

  Muestra gráficamente detalles sobre los discos de datos dedicados, los discos de datos compartidos o ambos. Cuando los discos de datos contienen discos compartidos, muestra detalles gráficos de los discos compartidos. Cuando los discos de datos contienen discos dedicados y discos compartidos, muestra detalles gráficos tanto de los discos de datos dedicados como de los discos de datos compartidos.

  - **Detalles del RAID**

    Los detalles de RAID solo se muestran para los discos dedicados.

    - Tipo

      Muestra el tipo de RAID (RAID0, RAID4, RAID-DP o RAID-TEC).

    - Tamaño del grupo

      Muestra el número máximo de discos permitidos en el grupo RAID.

    - Grupos

      Muestra el número de grupos RAID que hay en el agregado.

  - **Discos utilizados**
    - Tipo efectivo

      Muestra los tipos de discos de datos (por ejemplo, ATA, SATA, FCAL, SSD o VMDISK) del agregado.

    - Discos de datos

      Muestra el número y la capacidad de los discos de datos asignados a un agregado. Los detalles de los discos de datos no se muestran cuando el agregado solo contiene discos compartidos.

    - Discos de paridad

Muestra el número y la capacidad de los discos de paridad asignados a un agregado. Los detalles de los discos de paridad no se muestran cuando el agregado solo contiene discos compartidos.

- Discos compartidos

  Muestra el número y la capacidad de los discos de datos compartidos asignados a un agregado. Los detalles de los discos compartidos solo se muestran cuando el agregado contiene discos compartidos.

- **Discos de reserva**

  Muestra el tipo efectivo, el número y la capacidad de los discos de reserva de datos disponibles para el nodo en el agregado seleccionado.

  Cuando se realiza una conmutación por error de un agregado al nodo asociado, Unified Manager no muestra todos los discos de reserva compatibles con dicho agregado.

- **caché SSD**

  Ofrece información detallada sobre los discos SSD de caché dedicados y los discos SSD de caché compartidos.

  Se muestran los siguientes datos sobre los discos SSD de caché dedicados:

  - **Detalles del RAID**
    - Tipo

      Muestra el tipo de RAID (RAID0, RAID4, RAID-DP o RAID-TEC).

    - Tamaño del grupo

      Muestra el número máximo de discos permitidos en el grupo RAID.

    - Grupos

      Muestra el número de grupos RAID que hay en el agregado.

  - **Discos utilizados**
    - Tipo efectivo

      Indica que los discos utilizados como caché en el agregado son del tipo SSD.

    - Discos de datos

      Muestra el número y la capacidad de los discos de datos asignados a un agregado para caché.

    - Discos de paridad

      Muestra el número y la capacidad de los discos de paridad asignados a un agregado para la caché.

  - **Discos de reserva**

    Muestra el tipo efectivo, el número y la capacidad de los discos de reserva disponibles para el nodo en

el agregado seleccionado para la caché.

> Cuando se realiza una conmutación por error de un agregado al nodo asociado, Unified Manager no muestra todos los discos de reserva compatibles con dicho agregado.

Proporciona los siguientes datos sobre la caché compartida:

- **Grupo de almacenamiento**

  Muestra el nombre del pool de almacenamiento. Si pasas el puntero por encima del nombre del pool de almacenamiento, podrás ver los siguientes detalles:

  - Estado

    Muestra el estado del pool de almacenamiento, que puede ser correcto o incorrecto.

  - Asignaciones totales

    Muestra el total de unidades de asignación y el tamaño en el grupo de almacenamiento.

  - Tamaño de la unidad de asignación

    Muestra la cantidad mínima de espacio en el pool de almacenamiento que se puede asignar a un agregado.

  - Discos

    Muestra el número de discos utilizados para crear el grupo de almacenamiento. Si el número de discos de la columna grupo de almacenamiento y el número de discos que se muestra en la pestaña Disk Information de ese grupo de almacenamiento no coinciden, esto indica que uno o varios discos están averiados y que el grupo de almacenamiento no está en buen estado.

  - Asignación utilizada

    Muestra el número y el tamaño de las unidades de asignación utilizadas por los agregados. Puedes hacer clic en el nombre del agregado para ver los detalles del agregado.

  - Asignación disponible

    Muestra el número y el tamaño de las unidades de asignación disponibles para los nodos. Puedes hacer clic en el nombre de nodo para ver los detalles del agregado.

- **Caché asignada**

  Muestra el tamaño de las unidades de asignación utilizadas por el agregado.

- **Unidades de asignación**

  Muestra el número de unidades de asignación utilizadas por el agregado.

- **Discos**

  Muestra el número de discos que contiene el grupo de almacenamiento.

- **Detalles**

- Pool de almacenamiento

  Muestra el número de grupos de almacenamiento.

- Tamaño total

  Muestra el tamaño total de los grupos de almacenamiento.

- **Nivel de cloud**

  Muestra el nombre del nivel de nube, si has configurado un agregado con FabricPool habilitado, y muestra el espacio total utilizado. Cuando el nivel de nube está reflejado en otro proveedor de nube (el nivel espejo), aquí se muestran los detalles de ambos niveles de nube.

Pestaña Configuración

La pestaña «Configuración» muestra detalles sobre el agregado seleccionado, como su nodo del clúster, el tipo de bloque, el tipo de RAID, el tamaño de RAID y el número de grupos RAID:

- **Resumen**
  - Node

    Muestra el nombre del nodo que contiene el agregado seleccionado.

  - Tipo de bloque

    Muestra el formato de bloque del agregado: ya sea de 32 bits o de 64 bits.

  - Tipo de RAID

    Muestra el tipo de RAID (RAID0, RAID4, RAID-DP, RAID-TEC o RAID mixto).

  - Tamaño del RAID

    Muestra el tamaño del grupo RAID.

  - Grupos RAID

    Muestra el número de grupos RAID que hay en el agregado.

  - Tipo de SnapLock

    Muestra el tipo de SnapLock del agregado.

- **Nivel de cloud**

  Si se trata de un agregado habilitado para FabricPool, se muestran los detalles del nivel en la nube. Algunos campos varían en función del proveedor de almacenamiento. Cuando el nivel en la nube se refleja en otro proveedor de nube (el «`mirror tier`»), aquí se muestran ambos niveles en la nube.

  - Proveedor

    Muestra el nombre del proveedor de almacenamiento, por ejemplo, StorageGRID, Amazon S3, IBM Cloud Object Storage, Microsoft Azure Cloud, Google Cloud Storage o Alibaba Cloud Object Storage.

- Nombre

  Muestra el nombre del nivel en la nube cuando ONTAP lo creó.

- Servidor

  Muestra el FQDN del nivel de la nube.

- Puerto

  El puerto que se utiliza para comunicarse con el proveedor de servicios en la nube.

- Clave de acceso o cuenta

  Muestra la clave de acceso o la cuenta correspondiente al nivel de la nube.

- Nombre del contenedor

  Muestra el nombre del bucket o contenedor del nivel en la nube.

- SSL

  Indica si el cifrado SSL está activado para el nivel de nube.

Área de historial

El área History muestra gráficos que proporcionan información sobre la capacidad del agregado seleccionado. Además, puedes hacer clic en el botón **Export** para crear un informe en formato CSV del gráfico que estás viendo.

Puedes seleccionar un tipo de gráfico en la lista desplegable de la parte superior del panel Historial. También puedes ver los detalles de un periodo de tiempo concreto seleccionando 1 semana, 1 mes o 1 año. Los gráficos del historial pueden ayudarte a identificar tendencias: por ejemplo, si el uso del agregado supera constantemente el umbral Casi lleno, puedes tomar las medidas oportunas.

Los gráficos históricos muestran la siguiente información:

- **Capacidad del agregado utilizada (%)**

  Muestra la capacidad utilizada en el agregado y la tendencia de cómo se usa la capacidad del agregado, en función del historial de uso, como gráficos de líneas, en porcentaje, en el eje vertical (y). El periodo de tiempo se muestra en el eje horizontal (x). Puedes seleccionar un periodo de tiempo de una semana, un mes o un año. Puedes ver los detalles de puntos concretos del gráfico colocando el cursor sobre una zona determinada. Puedes ocultar o mostrar un gráfico de líneas haciendo clic en la leyenda correspondiente. Por ejemplo, al hacer clic en la leyenda «Capacidad utilizada», se oculta la línea del gráfico de capacidad utilizada.

- **Capacidad utilizada del agregado frente a capacidad total**

  Muestra la tendencia de cómo se usa la capacidad del agregado en función del historial de uso, así como la capacidad utilizada y la capacidad total, como gráficos de líneas, en bytes, kilobytes, megabytes, etc., en el eje vertical (y). El período de tiempo se muestra en el eje horizontal (x). Puedes seleccionar un período de tiempo de una semana, un mes o un año. Puedes ver los detalles de puntos específicos del gráfico colocando el cursor sobre una zona concreta. Puedes ocultar o mostrar un gráfico de líneas haciendo clic en la leyenda correspondiente. Por ejemplo, cuando haces clic en la leyenda Trend Capacity Used, la línea del gráfico Trend Capacity Used se oculta.

- **Capacidad utilizada del agregado (%) frente a la comprometida (%)**

  Muestra la tendencia de cómo se usa la capacidad del agregado según el historial de uso, así como el espacio comprometido, en forma de gráficos de líneas, como porcentaje, en el eje vertical (y). El periodo de tiempo se muestra en el eje horizontal (x). Puedes seleccionar un periodo de tiempo de una semana, un mes o un año. Puedes ver los detalles de puntos específicos del gráfico colocando el cursor sobre una zona concreta. Puedes ocultar o mostrar un gráfico de líneas haciendo clic en la leyenda correspondiente. Por ejemplo, cuando haces clic en la leyenda Space Committed, la línea del gráfico Space Committed se oculta.

Lista de eventos

La lista de eventos muestra detalles sobre los eventos nuevos y los confirmados:

- **Gravedad**

  Muestra la gravedad del evento.

- **Evento**

  Muestra el nombre del evento.

- **Hora de activación**

  Muestra el tiempo transcurrido desde que se generó el evento. Si el tiempo transcurrido supera una semana, se muestra la marca de tiempo correspondiente al momento en que se generó el evento.

Panel de dispositivos relacionados

El panel «Dispositivos relacionados» te permite ver el nodo del clúster, los volúmenes y los discos relacionados con el agregado:

- **Nodo**

  Muestra la capacidad y el estado de salud del nodo que contiene el agregado. La capacidad indica la capacidad utilizable total sobre la capacidad disponible.

- **Agregados en el nodo**

  Muestra el número y la capacidad de todos los agregados del nodo del clúster que contiene el agregado seleccionado. También se muestra el estado de integridad de los agregados en función del nivel de gravedad más alto. Por ejemplo, si un nodo del clúster contiene diez agregados, cinco de los cuales muestran el estado de advertencia y los cinco restantes muestran el estado crítico, el estado que se muestra es crítico.

- **Volúmenes**

  Muestra el número y la capacidad de los volúmenes FlexVol y FlexGroup en el agregado; el número no incluye los componentes de FlexGroup. También verás el estado de los volúmenes, en función del nivel de gravedad más alto.

- **Pool de recursos**

  Muestra los pools de recursos relacionados con el agregado.

- **Discos**

  Muestra el número de discos del agregado seleccionado.

Panel de alertas relacionadas

El panel Related Alerts te permite ver la lista de alertas que se crean para el agregado seleccionado. También puedes añadir una alerta haciendo clic en el enlace Add Alert o editar una alerta existente haciendo clic en el nombre de la alerta.

Información relacionada

"Ver detalles del pool de almacenamiento"

Proteger y restaurar datos

Crear y solucionar problemas en las relaciones de protección

Tipos de protección de SnapMirror en Active IQ Unified Manager

En función de la implementación de tu topología de almacenamiento de datos, Unified Manager te permite configurar varios tipos de relaciones de protección SnapMirror. Todas las variantes de protección SnapMirror ofrecen protección de conmutación por error y recuperación ante desastres, pero tienen distintas capacidades en cuanto a rendimiento, flexibilidad de versiones y protección de varias copias de backup.

Relaciones de protección asíncronas tradicionales de SnapMirror

La protección asíncrona tradicional de SnapMirror proporciona protección de reflejo mediante replicación de bloques entre los volúmenes de origen y de destino.

En las relaciones tradicionales de SnapMirror, las operaciones de reflejo se ejecutan más rápido que en las relaciones alternativas de SnapMirror porque la operación de reflejo se basa en la replicación por bloques. Sin embargo, la protección tradicional de SnapMirror requiere que el volumen de destino se ejecute con la misma versión secundaria o una posterior del software ONTAP que el volumen de origen dentro de la misma versión principal (por ejemplo, de la versión 8.x a la 8.x, o de la 9.x a la 9.x). No se admite la replicación desde un origen 9.1 a un destino 9.0 porque el destino ejecuta una versión principal anterior.

SnapMirror Protección asíncrona con replicación flexible en cuanto a versiones

SnapMirror La protección asíncrona con replicación flexible entre versiones proporciona protección de reflejo con replicación lógica entre los volúmenes de origen y destino, incluso si esos volúmenes se ejecutan con distintas versiones del software ONTAP 8.3 o posterior (por ejemplo, de la versión 8.3 a la 8.3.1, de la 8.3 a la 9.1 o de la 9.2.2 a la 9.2).

En las relaciones de SnapMirror con replicación de versión flexible, las operaciones de reflejo no se ejecutan tan rápido como lo harían en las relaciones tradicionales de SnapMirror.

Debido a la menor velocidad de ejecución, SnapMirror con protección de replicación flexible en cuanto a versiones no es adecuado para implementarlo en cualquiera de las siguientes circunstancias:

- El objeto de origen contiene más de 10 millones de archivos que hay que proteger.
- El objetivo de punto de recuperación de los datos protegidos es de dos horas o menos. (Es decir, el destino debe contener siempre datos reflejados y recuperables que no tengan más de dos horas de antigüedad respecto a los datos del origen.)

En cualquiera de las circunstancias indicadas, se requiere la ejecución más rápida basada en la replicación de bloques de la protección predeterminada de SnapMirror.

SnapMirror Protección asíncrona con replicación flexible entre versiones y opción de backup

SnapMirror La protección asíncrona, con replicación flexible en cuanto a versiones y opción de backup, ofrece protección mediante duplicación entre los volúmenes de origen y destino, así como la posibilidad de almacenar varias copias de los datos reflejados en el destino.

El administrador de almacenamiento puede especificar qué copias de Snapshot se reflejan desde el origen al destino y también puede indicar durante cuánto tiempo conservar esas copias en el destino, incluso si se eliminan en el origen.

En las relaciones de SnapMirror con replicación flexible por versión y opción de backup, las operaciones de reflejo no se ejecutan tan rápido como lo harían en las relaciones tradicionales de SnapMirror.

SnapMirror replicación unificada (espejo y almacén)

La replicación unificada de SnapMirror te 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 completa la primera vez que la invocas. Una transferencia completa con la política de protección de datos unificada predeterminada “MirrorAndVault” crea una copia de Snapshot 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 antiguas en la referencia.

SnapMirror protección síncrona con sincronización estricta

SnapMirror La protección síncrona con sincronización «`strict`» garantiza que los volúmenes primario y secundario sean siempre una copia exacta el uno del otro. Si se produce un fallo de replicación al intentar escribir datos en el volumen secundario, se interrumpe la E/S del cliente hacia el volumen primario.

SnapMirror Protección síncrona con sincronización periódica

SnapMirror La protección síncrona con sincronización «`regular`» no requiere que el volumen primario y el secundario sean siempre una copia exacta el uno del otro, lo que garantiza la disponibilidad del volumen primario. Si se produce un fallo de replicación al intentar escribir datos en el volumen secundario, los volúmenes primario y secundario dejan de estar sincronizados y la E/S del cliente continuará en el volumen primario.

> El botón «Restaurar» y los botones de operación de relaciones no están disponibles al supervisar las relaciones de protección síncrona desde la vista «Estado: todos los volúmenes» o desde la página de detalles «Volumen / Estado».

SnapMirror active sync

La función de sincronización activa de SnapMirror está disponible con ONTAP 9.8 y versiones posteriores, y puedes usarla para proteger aplicaciones con LUN, lo que permite que las aplicaciones hagan una conmutación por error de forma transparente y garantiza la continuidad del negocio en caso de desastre.

Te permite detectar y supervisar las relaciones síncronas de SnapMirror para grupos de consistencia (CG) disponibles en clústeres y máquinas virtuales de almacenamiento desde Unified Manager. SnapMirror active sync es compatible con clústeres AFF o clústeres All SAN Array (ASA), donde los clústeres primario y secundario pueden ser AFF o ASA. SnapMirror active sync protege las aplicaciones con LUN de iSCSI o FCP.

Al consultar los volúmenes y los LUN protegidos por la relación de sincronización activa SnapMirror, podrás obtener una vista unificada de las relaciones de protección, los grupos de consistencia en el inventario de volúmenes, ver la topología de protección de las relaciones de grupos de consistencia y ver los datos históricos de las relaciones de grupos de consistencia de hasta un año. También puedes descargar el informe. También puedes ver el resumen de las relaciones de grupos de consistencia, la compatibilidad de búsqueda para las relaciones de grupos de consistencia y obtener información sobre los volúmenes protegidos por el grupo de consistencia.

En la página «Relaciones», también puedes ordenar, filtrar y ampliar la protección de los objetos de

almacenamiento de origen y destino y de su relación, que están protegidos por el grupo de consistencia.

Para obtener más información sobre SnapMirror active sync, consulta "Documentación de ONTAP 9 para Snapmirror active sync (formerly SM-BC)".

Configura relaciones de protección en Unified Manager

Configura relaciones de protección en Active IQ Unified Manager

Hay varios pasos que debes seguir para usar Unified Manager y OnCommand Workflow Automation para configurar relaciones de SnapMirror y SnapVault para proteger tus datos.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber establecido relaciones entre iguales entre dos clústeres o dos máquinas virtuales de almacenamiento (SVM).
- OnCommand Workflow Automation debe integrarse con Unified Manager:
  - "Configura OnCommand Workflow Automation".
  - "Comprobación del almacenamiento en caché del origen de datos de Unified Manager en Workflow Automation".

Pasos

1. Dependiendo del tipo de relación de protección que quieras crear, realiza una de las siguientes acciones:
   - "Crear una relación de protección de SnapMirror".
   - "Crear una relación de protección de SnapVault".
2. Si deseas crear una política para la relación, dependiendo del tipo de relación que estés creando, realiza una de las siguientes acciones:
   - "Crear una política de SnapVault".
   - "Crear una política de SnapMirror".
3. "Crea una programación de SnapMirror o SnapVault".

Configura una conexión entre Workflow Automation y Active IQ Unified Manager

Puedes configurar una conexión segura entre OnCommand Workflow Automation (WFA) y Unified Manager. Conectarte a Workflow Automation te permite usar funciones de protección, como los flujos de trabajo de configuración de SnapMirror y SnapVault, así como comandos para gestionar las relaciones de SnapMirror.

Antes de empezar

- La versión instalada de Workflow Automation debe ser la 5.1.1P6 o una versión posterior.

> El “WFA pack for managing Clustered Data ONTAP” está incluido en WFA 5.1.1P6, así que no necesitas descargar este pack de la NetAppStorage Automation Store ni instalarlo por separado en tu servidor WFA como se requería antes. "Descarga de WFA"

- Debes tener el nombre del usuario de la base de datos que has creado en Unified Manager para admitir las conexiones de WFA y Unified Manager.

  A este usuario de la base de datos se le debe haber asignado el rol de usuario Integration Schema.

- Debes tener asignado el rol Administrator o el rol Architect en Workflow Automation.
- Para configurar Workflow Automation, debes disponer de la dirección del host, el número de puerto 443, el nombre de usuario y la contraseña.
- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Workflow Automation**.
2. En el área **Database User** de la **Workflow Automation page**, selecciona el nombre e introduce la contraseña del usuario de la base de datos que has creado para admitir las conexiones de Unified Manager y Workflow Automation.
3. En el apartado **Workflow Automation Credentials** de la página, introduce el nombre de host o la dirección IP (IPv4 o IPv6), así como el nombre de usuario y la contraseña para la configuración de Workflow Automation.

   Debes utilizar el puerto del servidor de Unified Manager (puerto 443).

4. Haz clic en **Guardar**.
5. Si utilizas un certificado autofirmado, haz clic en **Sí** para autorizar el certificado de seguridad.

   Aparece la página Workflow Automation.

6. Haz clic en **Sí** para volver a cargar la interfaz de usuario web y añadir las funciones de Workflow Automation.

Información relacionada

"NetApp Documentación: OnCommand Workflow Automation (versiones actuales)"

Comprobar el almacenamiento en caché de la fuente de datos de Active IQ Unified Manager en Workflow Automation

Puedes determinar si el almacenamiento en caché de las fuentes de datos de Unified Manager funciona correctamente comprobando si la adquisición de fuentes de datos se realiza correctamente en Workflow Automation. Puede que quieras hacerlo al integrar Workflow Automation con Unified Manager para asegurarte de que la funcionalidad de Workflow Automation esté disponible después de la integración.

Antes de empezar

Para realizar esta tarea, debes tener asignado el rol Administrator o el rol Architect en Workflow Automation.

Pasos

1. En la UI de Workflow Automation, selecciona **Execution** > **Data Sources**.
2. Haz clic con el botón derecho en el nombre de la fuente de datos de Unified Manager y, a continuación, selecciona **Acquire Now**.
3. Comprueba que la adquisición se complete sin errores.

Para que la integración de Workflow Automation con Unified Manager se lleve a cabo con éxito, es necesario resolver los errores de adquisición.

Cómo la reinstalación o actualización de OnCommand Workflow Automation afecta a Active IQ Unified Manager

Antes de reinstalar o actualizar OnCommand Workflow Automation, primero debes eliminar la conexión entre OnCommand Workflow Automation y Unified Manager, y asegurarte de detener todas las tareas de OnCommand Workflow Automation que se estén ejecutando o que estén programadas.

También debes eliminar manualmente Unified Manager de OnCommand Workflow Automation.

Después de reinstalar o actualizar OnCommand Workflow Automation, debes volver a configurar la conexión con Unified Manager.

Elimina la configuración de OnCommand Workflow Automation de Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar la configuración de OnCommand Workflow Automation de Unified Manager cuando ya no quieras usar Workflow Automation.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **General** > **Workflow Automation** en el menú **Setup** de la izquierda.
2. En la página **Workflow Automation**, haz clic en **Remove Setup**.

Realiza la conmutación por error y la conmutación de retorno de una relación de protección

Realiza una conmutación por error y una conmutación de retorno de una relación de protección en Active IQ Unified Manager

Cuando un volumen de origen de tu relación de protección se deshabilita debido a un fallo de hardware o a un desastre, puedes usar las funciones de relación de protección de Unified Manager para que el destino de protección sea accesible en modo lectura/escritura y conmutar por error a ese volumen hasta que el origen vuelva a estar en línea; a continuación, puedes volver a conmutar al origen original cuando esté disponible para servir datos.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Para realizar esta operación, debes haber configurado OnCommand Workflow Automation.

Pasos

1. "Romper la relación de SnapMirror".

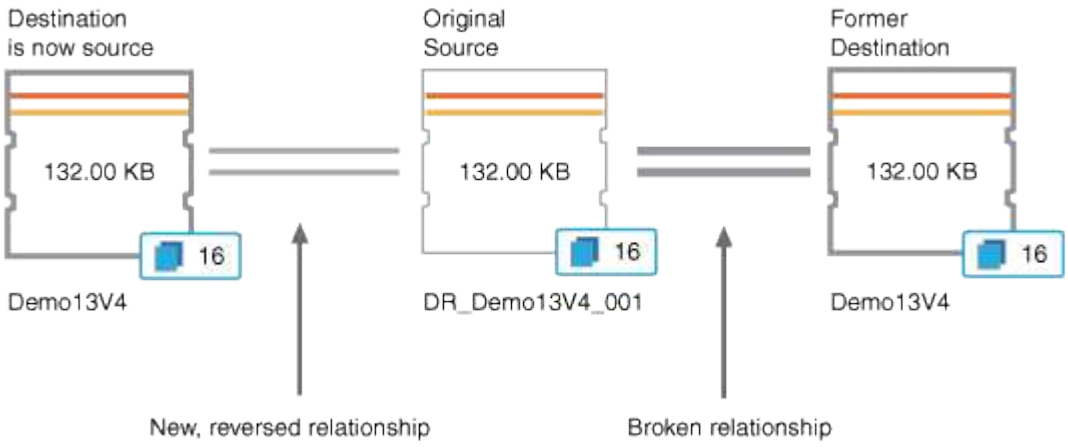
   Debes romper la relación antes de poder convertir el destino de un volumen de protección de datos en un

volumen de lectura/escritura y antes de poder invertir la relación.

2. "Invertir la relación de protección".

   Cuando el volumen de origen original vuelva a estar disponible, es posible que decidas restablecer la relación de protección original restaurando el volumen de origen. Antes de poder restaurar el volumen de origen, debes sincronizarlo con los datos escritos en el destino anterior. Usas 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 Snapshot básica para la nueva relación.

   La relación inversa se parece a una relación en cascada:



3. "Rompe la relación invertida de SnapMirror".

   Cuando el volumen de origen original se haya resincronizado y pueda volver a proporcionar datos, utiliza la operación «break» para romper la relación inversa.

4. "Eliminar la relación".

   Cuando la relación invertida ya no sea necesaria, debes eliminar esa relación antes de restablecer la relación original.

5. "Resincronizar la relación".

   Utiliza la operación de resincronización para sincronizar los datos del origen con el destino y restablecer la relación original.

Rompe una relación de protección de SnapMirror desde la página Volumen/Estado de Active IQ Unified Manager

Puedes romper una relación de protección desde la página de detalles de Volume / Health y detener las transferencias de datos entre un volumen de origen y un volumen de destino en una relación SnapMirror. Puede que quieras romper una relación cuando quieras migrar datos, para la recuperación ante desastres o para probar aplicaciones. El volumen de destino se convierte en un volumen de lectura y escritura. No puedes romper una relación SnapVault.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado Workflow Automation.

Pasos

1. En la pestaña **Protección** de la página de detalles **Volumen / Estado**, selecciona en la topología la relación «SnapMirror» que deseas interrumpir.
2. Haz clic con el botón derecho del ratón en el destino y selecciona **Break** del menú.

   Aparece el cuadro de diálogo «Romper relación».

3. Haz clic en **Continue** para romper la relación.
4. En la topología, comprueba que la relación esté interrumpida.

Invierte las relaciones de protección desde la página de detalles de Volumen/Estado en Active IQ Unified Manager

Cuando un desastre inutiliza el volumen de origen en tu relación de protección, puedes usar el volumen de destino para servir datos convirtiéndolo en lectura/escritura mientras reparas o sustituyes el origen. Cuando el origen vuelva a estar disponible para recibir datos, puedes usar la operación de resincronización inversa para establecer la relación en sentido inverso y sincronizar los datos del origen con los del volumen de destino de lectura/escritura.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado Workflow Automation.
- La relación no debe ser una relación de SnapVault.
- Ya debe existir una relación de protección.
- Hay que romper la relación de protección.
- Tanto el origen como el destino deben estar en línea.
- El origen no debe ser el destino de otro volumen de protección de datos.
- Al realizar esta tarea, se eliminan los datos del origen que sean más recientes que los de la copia Snapshot común.
- Las políticas y las programaciones creadas en la relación de resincronización inversa son las mismas que las de la relación de protección original.

  Si no existen políticas ni programaciones, se crean.

Pasos

1. En la pestaña **Protección** de la página de detalles **Volumen / Estado**, localiza en la topología la relación SnapMirror en la que quieres invertir el origen y el destino, y haz clic con el botón derecho sobre ella.
2. Selecciona **Resincronización inversa** en el menú.

   Aparece el cuadro de diálogo «Resincronización inversa».

3. Comprueba que la relación que aparece en el cuadro de diálogo **Resincronización inversa** sea aquella para la que deseas realizar la operación de resincronización inversa y, a continuación, haz clic en **Enviar**.

Se cierra el cuadro de diálogo Resincronización inversa y se muestra un enlace al trabajo en la parte superior de la página de detalles de Volumen/Estado.

4. **Opcional:** haz clic en **Ver tareas** en la página de detalles de **Volumen / Estado** para realizar un seguimiento del estado de cada tarea de resincronización inversa.

   Se muestra una lista filtrada de trabajos.

5. **Opcional:** haz clic en la flecha **Back** de tu navegador para volver a la página de detalles de **Volume / Health**.

   La operación de resincronización inversa finaliza cuando todas las tareas del trabajo se completan correctamente.

Eliminar una relación de protección desde la página de detalles de Volumen/Estado en Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar una relación de protección para borrar de forma permanente una relación existente entre la fuente y el destino seleccionados: por ejemplo, cuando quieras crear una relación utilizando un destino diferente. Esta operación elimina todos los metadatos y no puedes deshacerla.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado Workflow Automation.

Pasos

1. En la pestaña **Protección** de la página de detalles **Volumen / Estado**, selecciona en la topología la relación SnapMirror que deseas eliminar.
2. Haz clic con el botón derecho del ratón sobre el nombre del destino y selecciona **Eliminar** del menú.

   Aparece el cuadro de diálogo «Eliminar relación».

3. Haz clic en **Continuar** para eliminar la relación.

   La relación se elimina de la página de detalles de Volumen / Estado.

Resincroniza las relaciones de protección desde la página de detalles de Volumen/Estado en Active IQ Unified Manager

Puedes resincronizar los datos de una relación de SnapMirror o SnapVault que se interrumpió y luego se configuró el destino como lectura/escritura para que los datos del origen coincidan con los del destino. También puedes resincronizar cuando se elimina una copia Snapshot común necesaria en el volumen de origen, lo que hace que fallen las actualizaciones de SnapMirror o SnapVault.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado OnCommand Workflow Automation.

Pasos

1. En la pestaña **Protección** de la página de detalles **Volumen / Estado**, localiza en la topología la relación de protección que deseas resincronizar y haz clic con el botón derecho del ratón sobre ella.
2. Selecciona **Resynchronize** en el menú.

   También puedes, desde el menú **Acciones**, seleccionar **Relación** > **Resincronizar** para resincronizar la relación cuyos detalles estás viendo en ese momento.

   Aparece el cuadro de diálogo «Resynchronize».

3. En la pestaña **Opciones de resincronización**, selecciona una prioridad de transferencia y la tasa de transferencia máxima.
4. Haz clic en **Copias de instantáneas de origen**; a continuación, en la columna **Copia de instantánea**, haz clic en **Predeterminada**.

   Aparece el cuadro de diálogo «Seleccionar copia de Snapshot de origen».

5. Si quieres especificar una copia Snapshot existente en lugar de transferir la copia Snapshot predeterminada, haz clic en **Existing Snapshot Copy** y selecciona una copia Snapshot de la lista.
6. Haz clic en **Enviar**.

   Volverás al cuadro de diálogo «Resynchronize».

7. Si has seleccionado más de una fuente para volver a sincronizar, haz clic en **Default** para la siguiente fuente para la que quieras especificar una copia Snapshot existente.
8. Haz clic en **Submit** para iniciar la tarea de resincronización.

   Se inicia la tarea de resincronización, vuelves a la página de detalles de Volumen / Estado y se muestra un enlace a las tareas en la parte superior de la página.

9. **Opcional:** haz clic en **View Jobs** en la página **Volume / Health details** para realizar un seguimiento del estado de cada tarea de resincronización.

   Se muestra una lista filtrada de trabajos.

10. **Opcional:** haz clic en la flecha **Back** de tu navegador para volver a la página de detalles de **Volume / Health**.

    El trabajo de resincronización finaliza cuando todas las tareas del trabajo se completan correctamente.

Solucionar un fallo en una tarea de protección

Soluciona un error en una tarea de protección en Active IQ Unified Manager

Este flujo de trabajo te ofrece un ejemplo de cómo puedes identificar y resolver un error en una tarea de protección desde el panel de Unified Manager.

Antes de empezar

Dado que algunas tareas de este flujo de trabajo requieren que inicies sesión con el rol Administrator, debes conocer los roles necesarios para usar las distintas funcionalidades.

En este escenario, accedes a la página Dashboard para ver si hay algún problema con tus trabajos de protección. En el área Protection Incident, observas que hay un incidente Job Terminated, que muestra un

error Protection Job Failed en un volumen. Investigas este error para determinar la posible causa y la posible solución.

Pasos

1. En el panel Protection Incidents del área Unresolved Incidents and Risks de Dashboard, haz clic en el evento **Protection job failed**.

   El texto del enlace del evento se escribe con 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 a la tarea de protección fallida.

2. Revisa el mensaje de error que aparece en el campo Cause del área **Summary** para identificar el problema y evaluar las posibles medidas correctivas.

   Consulta "Identificar el problema y aplicar medidas correctoras ante un fallo en una tarea de protección".

Identifica el problema y realiza acciones correctivas para un fallo en una tarea de protección en Active IQ Unified Manager

Revisas el mensaje de error de fallo del trabajo en el campo «Causa» de la página «Detalles del evento» y determinas que el trabajo falló debido a un error de copia Snapshot. Luego, vas a la página «Detalles de volumen / estado» para recopilar más información.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator.

El mensaje de error que aparece en el campo Causa de la página de 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:

- Una tarea de copia de seguridad o de duplicación no se completó correctamente.

  La tarea 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`.

- Falló una tarea de copia de Snapshot para `0426cluster2_src_vol2snap` en el volumen de origen `cluster2_src_svm:/cluster2_src_vol2`.

En este caso, puedes identificar la causa y las posibles medidas correctivas del fallo en la tarea. Sin embargo, para resolver el fallo, tienes que acceder a la interfaz de usuario web de System Manager o a los comandos de la CLI de ONTAP.

Pasos

1. Revisas el mensaje de error y concluyes que una tarea de copia de Snapshot falló en el volumen de origen, lo que indica que probablemente haya un problema con dicho volumen.

   Si lo deseas, puedes hacer clic en el enlace **Job Details** que aparece al final del mensaje de error, pero a efectos de este escenario, decides no hacerlo.

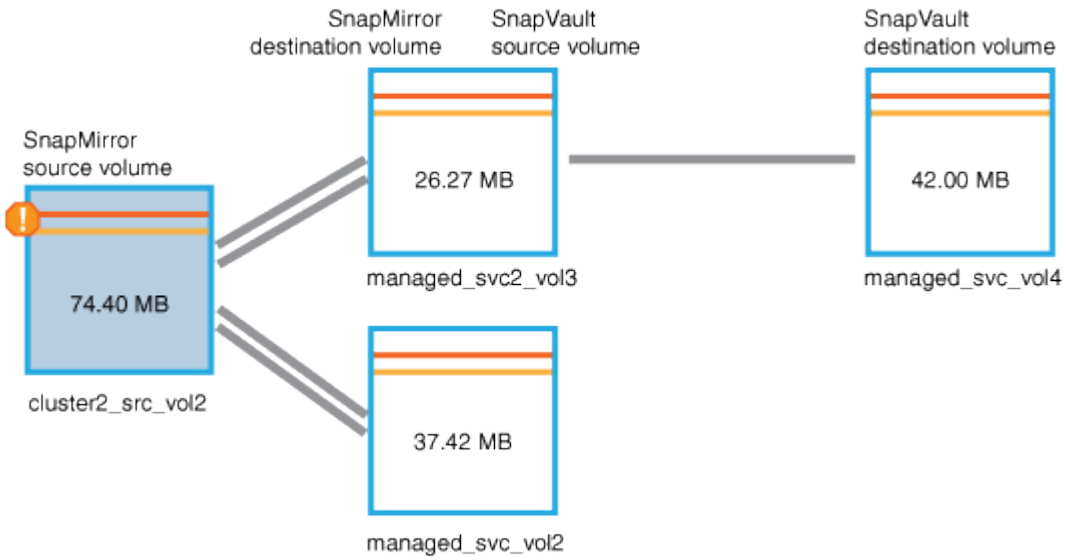
2. Decides que quieres intentar resolver el evento, así que haces lo siguiente:
   a. Haz clic en el botón **Assign To** y selecciona **Me** en el menú.
   b. Haz clic en el botón **Aceptar** para no seguir recibiendo notificaciones de alerta repetidas, si se configuraron alertas para el evento.
   c. Si lo deseas, también puedes añadir notas sobre el evento.
3. Haz clic en el campo **Origen** del panel **Resumen** para ver los detalles del volumen de origen.

   El campo **Fuente** contiene el nombre del objeto de origen: en este caso, el volumen en el que se programó la tarea de copia Snapshot.

   Se muestra la página de detalles de Volumen / Estado para `cluster2_src_vol2`, con el contenido de la pestaña Protección.

4. Al observar el gráfico de la topología de protección, verás un icono de error asociado al primer volumen de la topología, que es el volumen de origen de la relación de SnapMirror.

   También ves las barras horizontales en el icono del volumen de origen, que indican los umbrales de advertencia y error establecidos para ese volumen.



5. Coloca el cursor sobre el icono de error para ver el cuadro de diálogo emergente que muestra la configuración de umbral y comprobar que el volumen ha superado el umbral de error, lo que indica un problema de capacidad.
6. Haz clic en la pestaña **Capacidad**.

Información sobre la capacidad de las pantallas `cluster2_src_vol2` de volumen.

7. En el panel **Capacidad**, ves que hay un icono de error en el gráfico de barras, lo que indica, una vez más, que la capacidad del volumen ha superado el nivel de umbral establecido para el volumen.
8. Debajo del gráfico de capacidad, verás que el crecimiento automático de volúmenes se ha desactivado y que se ha establecido una garantía de espacio en el volumen.

   Podrías optar por habilitar el crecimiento automático, pero para este escenario decides investigar más a fondo antes de tomar una decisión sobre cómo resolver el problema de capacidad.

9. Te desplazas hacia abajo hasta la lista **Events** y ves que se generaron los eventos «Protection Job Failed», «Volume Days Until Full» y «Volume Space Full».
10. En la lista **Eventos**, haces clic en el evento **Espacio del volumen lleno** para obtener más información, tras decidir que este evento parece el más relevante para tu problema de capacidad.

    La página de detalles del evento muestra el evento «Espacio del volumen lleno» correspondiente al volumen de origen.

11. En el área **Resumen**, lees el campo Cause 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, verás las acciones correctivas sugeridas.

    Las medidas correctivas sugeridas solo aparecen para algunos eventos, por lo que no verás esta sección en todos los tipos de eventos.

    Haz clic en la lista de acciones sugeridas que podrías realizar para resolver el evento Volume Space Full:

    - Activa el crecimiento automático de volúmenes en este volumen.
    - Cambia el tamaño del volumen.
    - Activa y ejecuta la deduplicación en este volumen.
    - Activa y ejecuta la compresión en este volumen.

13. Decides habilitar el crecimiento automático de volúmenes en el volumen, pero para ello debes determinar el espacio libre disponible en el agregado principal y la tasa de crecimiento actual del volumen:
    a. Fíjate en el agregado principal, `cluster2_src_aggr1` en el panel **Dispositivos relacionados**.

       Puedes hacer clic en el nombre del agregado para obtener más detalles sobre el agregado.

       Determinas que el agregado tiene suficiente espacio para habilitar el crecimiento automático de volúmenes.

    b. En la parte superior de la página, fíjate en el icono que indica un incidente crítico y lee el texto que aparece debajo del icono.

       Has determinado que «Días hasta llenarse por completo: menos de un día | Tasa de crecimiento diaria: 5,4 %».

14. Ve a System Manager o accede a la CLI de ONTAP para activar la opción `volume autogrow`.

Anota los nombres del volumen y del agregado para tenerlos a mano cuando actives el crecimiento automático de volúmenes.

15. Una vez resuelto el problema de capacidad, vuelve a la página de detalles de **Event** de Unified Manager y marca el evento como resuelto.

Soluciona los problemas de retraso en Active IQ Unified Manager

Este flujo de trabajo ofrece un ejemplo de cómo puedes resolver un problema de retraso. En este escenario, eres un administrador u operador que accede a la página Unified ManagerDashboard para comprobar si hay algún problema con tus relaciones de protección y, si lo hay, encontrar soluciones.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

En la página Dashboard, ves en el área Incidentes y riesgos sin resolver un error de SnapMirror Lag en el panel Protección, dentro de Riesgos de protección.

Pasos

1. En el panel **Protection** de la página **Dashboard**, busca el error de retraso de la relación SnapMirror y haz clic en él.

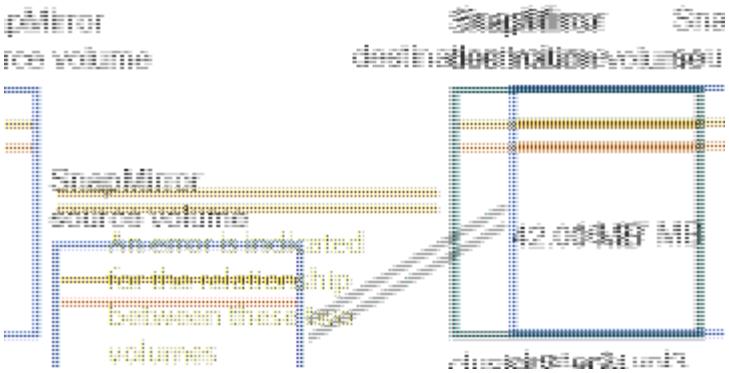
   Se muestra la página de detalles del evento correspondiente al error de retraso.

2. Desde la página de detalles de **Event** puedes realizar una o varias de las siguientes tareas:
   - Revisa el mensaje de error del campo Causa en el área Resumen para determinar si se sugiere alguna acción correctiva.
   - Haz clic en el nombre del objeto, en este caso un volumen, en el campo Origen del área Resumen para obtener detalles sobre el volumen.
   - Busca notas que se hayan podido añadir sobre este evento.
   - Añade una nota al evento.
   - Asigna el evento a un usuario concreto.
   - Reconoce o resuelve el evento.
3. En este caso, haz clic en el nombre del objeto (en este caso, un volumen) en el campo «Origen» del área **Resumen** para obtener información detallada sobre el volumen.

   Se muestra la pestaña Protección de la página de detalles Volumen / Estado.

4. En la pestaña **Protección**, ves el diagrama de topología.

   Observas que el volumen con el error de desfase es el último volumen de una cascada de tres volúmenes SnapMirror. El volumen que seleccionaste está resaltado en gris oscuro, y una doble línea naranja desde el volumen de origen indica un error en la relación de SnapMirror.



5. Haz clic en cada uno de los volúmenes de la cascada de SnapMirror.

   A medida que seleccionas cada volumen, la información de protección de las áreas Resumen, Topología, Historial, Eventos, Dispositivos relacionados y Alertas relacionadas cambia para mostrar los detalles relevantes del volumen seleccionado.

6. Fíjate en la sección **Resumen** y coloca el cursor sobre el icono de información del campo **Calendario de actualizaciones** de cada volumen.

   En este escenario, observas que la política SnapMirror es DPDefault y que 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 del retraso, modificas las programaciones de dos de los volúmenes en cascada para que cada destino inicie una transferencia de SnapMirror después de que su origen haya completado una transferencia.

Gestionar y supervisar las relaciones de protección

Descubre cómo gestionar y supervisar las relaciones de protección en Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager te permite crear relaciones de protección, supervisar y solucionar problemas en las relaciones de SnapMirror y SnapVault en los clústeres gestionados, así como restaurar datos cuando se sobrescriben o se pierden.

Para las operaciones de SnapMirror hay dos tipos de replicación:

- Asíncrono

  La replicación del volumen primario al volumen secundario se rige por una programación.

- Sincrónico

  La replicación se realiza simultáneamente en el volumen primario y el volumen secundario.

Puedes ejecutar hasta 10 tareas de protección simultáneamente sin impacto en el rendimiento. Es posible que notes cierto impacto en el rendimiento al ejecutar entre 11 y 30 tareas simultáneamente. No se recomienda ejecutar más de 30 tareas simultáneamente.

Ver el estado de la protección del volumen en Active IQ Unified Manager

La página «Protección de datos» ofrece una visión global de los detalles relativos a la protección de datos de todos los volúmenes protegidos de un único clúster o de todos los clústeres de un centro de datos.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Dashboard**.
2. Dependiendo de si quieres consultar el estado de la protección de datos de todos los clústeres supervisados o de un único clúster, selecciona **Todos los clústeres** o elige un único clúster en el menú desplegable.
3. Haz clic en la flecha hacia la derecha situada en la parte superior del panel Protección de datos. Se muestra la página **Protección de datos**.

Dependiendo de si seleccionaste un solo clúster o todos los clústeres de tu centro de datos, esta página muestra el estado de protección de los volúmenes protegidos por copias de Snapshot o políticas de SnapMirror, y también muestra el número de volúmenes no protegidos.

Al seleccionar un clúster de la lista **Individual Cluster**, se muestran la protección de Snapshot y el estado de la relación SnapMirror de los volúmenes protegidos de ese clúster.

Al hacer clic en los eventos de esta página, irás a la página Event details. Puedes hacer clic en el enlace **View All** para ver todos los eventos de protección activos en la página de inventario de Event Management. Puedes pasar el cursor por encima para ver los recuentos y las leyendas correspondientes. Puedes hacer clic en:

- Los gráficos de barras de los volúmenes sin proteger y de los volúmenes protegidos por copias Snapshot te llevan a la página Volúmenes para ver los detalles.
- Los gráficos de barras de todas las relaciones van a la página Relationships, donde los detalles se filtran por el clúster de origen.

Ver el estado de protección de los volúmenes protegidos por copias de Snapshot

Descripción general de las copias de instantáneas: una descripción general de los volúmenes protegidos por copias de instantáneas, tales como:

- El número total de volúmenes protegidos y no protegidos por copias de Snapshot.
- El número total de volúmenes que están utilizando o superando el espacio reservado para las copias de Snapshot.

El análisis de copias Snapshot detalla la siguiente información:

- Eventos individuales relacionados con las copias de Snapshot, incluidos los eventos generados en las últimas 24 horas.
- Gráfico detallado de los volúmenes protegidos y no protegidos por copias de Snapshot.
- Volúmenes que utilizan, que no utilizan y que superan la capacidad reservada para copias de Snapshot.
- Desglose del recuento de volúmenes en función del número de copias de Snapshot que tienen.

Aspectos a tener en cuenta sobre las copias Snapshot

- Para contar los volúmenes protegidos por copias de Snapshot, se tienen en cuenta tanto los volúmenes de origen como los de destino.

- El número de copias de Snapshot que se muestra corresponde únicamente a los volúmenes que están en línea y disponibles.
- El rango del gráfico correspondiente al número de copias Snapshot es dinámico. Se genera en función del número de copias Snapshot presentes en el clúster seleccionado.
- Para que un volumen se considere protegido, debe estar habilitada la programación de la copia Snapshot del volumen.
- El valor del espacio de reserva para las copias de Snapshot 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 varias copias de Snapshot.

Ver el estado de protección de las relaciones de SnapMirror

Descripción general de SnapMirror: una visión general de los volúmenes protegidos por las políticas de SnapMirror, tales como:

- El número de volúmenes protegidos por las respectivas políticas de SnapMirror, como las relaciones de volumen de SnapMirror, la recuperación ante desastres de máquinas virtuales de almacenamiento (SVM-DR) y sus combinaciones.
- El número total de relaciones de SnapMirror que experimentan retraso en el objetivo de punto de recuperación (RPO) según el estado del retraso.

El análisis de SnapMirror ofrece la siguiente información:

- Eventos individuales generados para las relaciones de SnapMirror, incluidos los eventos generados en las últimas 24 horas
- El número de volúmenes protegidos por cada tipo de política de SnapMirror.
- El número de relaciones protegidas por los tipos de relación de SnapMirror, como Asynchronous Mirror, Asynchronous Vault, Asynchronous MirrorVault, StricxtSync, el grupo de consistencia de sincronización activa de SnapMirror y Sync.
- El número de relaciones en buen estado y en mal estado.
- Desglose del recuento de relaciones de volumen. Puedes alternar entre los gráficos según el tiempo de retraso del RPO y el estado.
- Umbrales de retraso para una relación no gestionada. Puedes hacer clic en el icono de configuración ( ) para configurar los ajustes del umbral de retraso. Para obtener más información, consulta "Configuración de los ajustes de umbral de retraso para las relaciones de protección no gestionadas".

Aspectos que debes tener en cuenta en las relaciones de SnapMirror

- Para contabilizar las relaciones de SnapMirror, se tienen en cuenta los volúmenes de origen, que están habilitados para lectura y escritura. No se consideran los volúmenes de destino ni los volúmenes raíz.
- Para la relación de SnapMirror, los eventos se muestran para el clúster de origen.
- El recuento de relaciones de SnapMirror incluye el número de volúmenes con orígenes y destinos en el mismo clúster o en clústeres diferentes.
- La duración del retraso de RPO en la replicación de datos se basa en la relación de SnapMirror. El estado se clasifica como `ok`, `warning` o `error`, en función del umbral de relación establecido. Puedes consultar el estado para determinar si los parámetros funcionan según lo esperado o si necesitas resolver algún problema.

- Si un volumen tiene varias relaciones de SnapMirror, cada tipo de relación se tiene en cuenta para el retraso de RPO.
- Las relaciones entre volúmenes se consideran en mal estado si hay problemas en la replicación de datos entre el origen y el destino, por ejemplo, cuando la relación se interrumpe.

Ver los clústeres protegidos por la configuración de MetroCluster

El panel **MetroCluster Protection** de la página **Data Protection** muestra el número de clústeres protegidos o no protegidos por MetroCluster con configuración FC o IP en tu sitio. Al hacer clic en los gráficos de barras de este panel, vas a la página Clusters, donde los detalles de los clústeres se filtran según si están protegidos o no. Para obtener información sobre cómo supervisar tu configuración de MetroCluster, consulta "Supervisión de las configuraciones de MetroCluster".

Ver las relaciones de protección de volúmenes en Active IQ Unified Manager

Desde la vista «Relación: todas las relaciones» y desde la página «Relaciones de volumen», puedes consultar el estado de las relaciones de volumen existentes de SnapMirror y SnapVault. También puedes examinar los detalles de las relaciones de protección, incluido el estado de la transferencia y del retraso, los detalles de origen y destino, la información de programación y de políticas, etc.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

También puedes iniciar comandos de relación desde esta página.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.
2. En el menú Ver, selecciona **Relación** > **Todas las relaciones**.

   Se muestra la vista «La relación: todas las relaciones».

3. Elige una de las siguientes formas de ver los detalles de protección del volumen:
   - Para ver la información actual sobre todas las relaciones de volumen, permanece en la página predeterminada **All Relationships**.
   - Para ver información detallada sobre las tendencias de transferencia del volumen durante un período de tiempo, en el menú View, selecciona la vista Relationship: Last 1 month Transfer Status.
   - Para ver información detallada sobre la actividad de transferencia del volumen día a día, en el menú View, selecciona la vista Relationship: Last 1 month Transfer Rate.

   Las vistas de transferencia de volúmenes muestran información solo para los volúmenes en relaciones asíncronas; los volúmenes en relaciones síncronas no se muestran.

Supervisa las relaciones de LUN de Consistency Group en Active IQ Unified Manager

Si tu entorno ONTAP admite la sincronización activa de SnapMirror para proteger aplicaciones con LUN, puedes ver y supervisar esos LUN en Active IQ Unified Manager.

SnapMirror active sync garantiza un objetivo de tiempo de recuperación (RTO) cero durante la conmutación

por error en entornos SAN. En una implementación típica que admite SnapMirror active sync, las LUN de los volúmenes están protegidas por relaciones de grupos 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 entre los sitios de origen y destino en estos LUN compuestos, lo que garantiza la transparencia.

Para visualizar los LUN compuestos, es necesario añadir y detectar en Unified Manager tanto el clúster primario como el secundario que contengan los LUN que formen parte de la relación del grupo de consistencia. Solo se admiten LUN iSCSI y FCP.

Para obtener información sobre la sincronización activa de SnapMirror, consulta "Documentación de ONTAP 9 para la sincronización activa de SnapMirror (anteriormente SM-BC)".

Para ver los LUN compuestos en tu entorno, sigue estos pasos:

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage** > **LUNs**.
2. En el menú «View», selecciona **Relationship** > **All LUNs**.

   Se muestra la vista Relación: todos los LUN.

Puedes ver los detalles de la LUN, como el nombre de la LUN, el volumen, la VM de almacenamiento que aloja la LUN, el clúster, Consistency Group y la LUN asociada. Puedes hacer clic en cada uno de estos componentes para ir a una vista detallada. Al hacer clic en Consistency Group, irás a la página Relationships.

Al hacer clic en el LUN asociado, podrás ver los detalles de su configuración en la pestaña SAN de la página Detalles de la máquina virtual de almacenamiento de la máquina virtual de almacenamiento en la que se aloja el LUN asociado. Verás información como los iniciadores, los grupos de iniciadores y otros aspectos del LUN asociado.

Puedes realizar las funciones estándar de la cuadrícula, como ordenar, filtrar, generar y subir informes para los LUN protegidos de tu entorno.

Crea una relación de SnapVault desde la vista Health: All Volumes en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la vista Health: All Volumes para crear relaciones de SnapVault para uno o varios volúmenes en la misma Storage VM y así habilitar copias de seguridad de datos con fines de protección.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado Workflow Automation.

El menú **Proteger** no aparece en los siguientes casos:

- Si la configuración de RBAC no permite esta acción: por ejemplo, si solo tienes privilegios de operador
- Cuando se desconoce el identificador de volumen: por ejemplo, cuando existe una relación entre clústeres y el clúster de destino aún no se ha detectado

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.
2. En la vista **Salud: todos los volúmenes**, selecciona el volumen que quieras proteger y haz clic en **Proteger**.

   Como alternativa, para crear varias relaciones de protección en la misma máquina virtual de almacenamiento (SVM), selecciona uno o varios volúmenes en la vista «Health: all Volumes» y haz clic en **Protect** en la barra de herramientas.

3. Selecciona **SnapVault** en el menú.

   Se abre el cuadro de diálogo «Configurar protección».

4. Haz clic en **SnapVault** para ver la pestaña **SnapVault** y configurar la información del volumen secundario.
5. Haz clic en **Advanced** para configurar la deduplicación, la compresión, el crecimiento automático de volúmenes y la garantía de espacio según sea necesario y, a continuación, haz clic en **Apply**.
6. Rellena los apartados **Información del destino** y **Configuración de relaciones** en la pestaña **SnapVault**.
7. Haz clic en **Aplicar**.

   Vuelves a la vista «Salud: todos los volúmenes».

8. Haz clic en el enlace de la tarea de configuración de la protección que aparece en la parte superior de la vista **Health: All Volumes**.

   Si solo vas a crear una relación de protección, se muestra la página de detalles del trabajo; sin embargo, si vas a crear más de una relación de protección, se muestra una lista filtrada de todos los trabajos asociados a la operación de protección.

9. Debe realizar una de las siguientes acciones:
   - Si solo tienes un trabajo, haz clic en **Actualizar** para actualizar la lista de tareas y los detalles de la tarea asociados al trabajo de configuración de protección y para saber cuándo se completará el trabajo.
   - Si tienes más de un trabajo:
     i. Haz clic en un trabajo de la lista de trabajos.
     ii. Haz clic en **Actualizar** para actualizar la lista y los detalles de las tareas asociadas al trabajo de configuración de la protección y para saber cuándo se completa el trabajo.
     iii. Utiliza el botón **Atrás** para volver a la lista filtrada y ver otra tarea.

Crea una relación de protección de SnapVault desde la página de detalles de Volumen/Estado en Active IQ Unified Manager

Puedes crear una relación de SnapVault desde la página de detalles Volume / Health para habilitar los backups de datos con fines de protección en los volúmenes.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Para realizar esta tarea, debes haber configurado Workflow Automation.

El menú **Proteger** no aparece en los siguientes casos:

- Si la configuración de RBAC no permite esta acción: por ejemplo, si solo tienes privilegios de operador
- Cuando se desconoce el identificador de volumen: por ejemplo, cuando existe una relación entre clústeres y el clúster de destino aún no se ha detectado

Pasos

1. En la pestaña **Protection** de la página de detalles **Volume / Health**, haz clic con el botón derecho en un volumen de la vista de topología que quieras proteger.
2. Selecciona **Proteger** > **SnapVault** en el menú.

   Se abre el cuadro de diálogo «Configurar protección».

3. Haz clic en **SnapVault** para acceder a la pestaña **SnapVault** y configurar la información del recurso secundario.
4. Haz clic en **Advanced** para configurar la deduplicación, la compresión, el crecimiento automático de volúmenes y la garantía de espacio según sea necesario y, a continuación, haz clic en **Apply**.
5. Rellena los apartados **Información del destino** y **Configuración de relaciones** del cuadro de diálogo **Configurar protección**.
6. Haz clic en **Aplicar**.

   Volverás a la página de detalles de Volumen / Estado.

7. Haz clic en el enlace del trabajo de configuración de protección en la parte superior de la página de detalles **Volume / Health**.

   Se muestra la página de detalles del trabajo.

8. Haz clic en **Actualizar** para actualizar la lista y los detalles de las tareas asociadas al trabajo de configuración de la protección y para saber cuándo se completa el trabajo.

   Cuando se completen las tareas del trabajo, las nuevas relaciones se muestran en la vista de topología de la página de detalles de Volume / Health.

Crea una relación de SnapMirror desde la vista Health: All Volumes en Active IQ Unified Manager

Usar la vista Estado: todos los volúmenes te permite crear varias relaciones de protección de SnapMirror a la vez al seleccionar más de un volumen en la misma VM de almacenamiento.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado Workflow Automation.

El menú **Proteger** no aparece en los siguientes casos:

- Si la configuración de RBAC no permite esta acción: por ejemplo, si solo tienes privilegios de operador
- Cuando se desconoce el identificador de volumen: por ejemplo, cuando existe una relación entre clústeres y el clúster de destino aún no se ha detectado

Pasos

1. En la vista **Salud: todos los volúmenes**, selecciona el volumen que quieras proteger.

   Como alternativa, para crear varias relaciones de protección en el mismo SVM, selecciona uno o varios volúmenes en la vista «Estado: todos los volúmenes» y haz clic en **Proteger** > **SnapMirror** en la barra de herramientas.

   Aparece el cuadro de diálogo «Configurar protección».

2. Haz clic en **SnapMirror** para acceder a la pestaña **SnapMirror** y configurar la información de destino.
3. Haz clic en **Advanced** para configurar la garantía de espacio, según sea necesario, y luego haz clic en **Apply**.
4. Rellena los apartados **Información del destino** y **Configuración de relaciones** en la pestaña **SnapMirror**.
5. Haz clic en **Aplicar**.

   Vuelves a la vista «Salud: todos los volúmenes».

6. Haz clic en el enlace de la tarea de configuración de protección que aparece en la parte superior de la vista **Estado: todos los volúmenes**.

   Si solo vas a crear una relación de protección, se muestra la página de detalles de la tarea; sin embargo, si vas a crear más de una relación de protección, se muestra una lista de todas las tareas asociadas a la operación de protección.

7. Debe realizar una de las siguientes acciones:
   - Si solo tienes un trabajo, haz clic en **Actualizar** para actualizar la lista de tareas y los detalles de la tarea asociados al trabajo de configuración de protección y para saber cuándo se completará el trabajo.
   - Si tienes más de un trabajo:
     i. Haz clic en un trabajo de la lista de trabajos.
     ii. Haz clic en **Actualizar** para actualizar la lista y los detalles de las tareas asociadas al trabajo de configuración de la protección y para saber cuándo se completa el trabajo.
     iii. Utiliza el botón **Atrás** para volver a la lista filtrada y ver otra tarea.

Dependiendo del SVM de destino que hayas especificado durante la configuración o de las opciones que hayas activado en los ajustes avanzados, la relación resultante SnapMirror puede ser una de las siguientes variantes posibles:

- Si especificaste una SVM de destino que se ejecuta con la misma versión de ONTAP que el volumen de origen o con una versión más reciente, el resultado predeterminado es una relación de SnapMirror basada en la replicación de bloques.
- Si has especificado una SVM de destino que se ejecuta en la misma versión de ONTAP que el volumen de origen o en una versión más reciente, pero has habilitado la replicación con flexibilidad de versión en la configuración avanzada, el resultado es una relación SnapMirror con replicación con flexibilidad de versión.
- Si especificaste una SVM de destino que se ejecuta en una versión de ONTAP anterior a la del volumen de origen, y esa versión anterior admite la replicación con flexibilidad de versión, el resultado automático es una relación SnapMirror con replicación con flexibilidad de versión.

Crea una relación de SnapMirror desde la página de detalles de Volume Health en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la página de detalles de Volumen/Estado para crear una relación de SnapMirror de modo que se habilite la replicación de datos con fines de protección. La replicación de SnapMirror te permite restaurar datos desde el volumen de destino en caso de pérdida de datos en el volumen de origen.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado Workflow Automation.

El menú **Proteger** no aparece en los siguientes casos:

- Si la configuración de RBAC no permite esta acción: por ejemplo, si solo tienes privilegios de operador
- Cuando se desconoce el identificador de volumen: por ejemplo, cuando existe una relación entre clústeres y el clúster de destino aún no se ha detectado

Puedes ejecutar hasta 10 tareas de protección simultáneamente sin impacto en el rendimiento. Es posible que notes cierto impacto en el rendimiento al ejecutar entre 11 y 30 tareas simultáneamente. No se recomienda ejecutar más de 30 tareas simultáneamente.

Pasos

1. En la **pestaña Protección** de la página de detalles **Volumen / Estado**, haz clic con el botón derecho en la vista de topología sobre el nombre de un volumen que quieras proteger.
2. Selecciona **Protect** > **SnapMirror** en el menú.

   Aparece el cuadro de diálogo «Configurar protección».

3. Haz clic en **SnapMirror** para acceder a la pestaña **SnapMirror** y configurar la información de destino.
4. Haz clic en **Advanced** para configurar la garantía de espacio, según sea necesario, y luego haz clic en **Apply**.
5. Rellena los apartados **Información del destino** y **Configuración de relaciones** del cuadro de diálogo **Configurar protección**.
6. Haz clic en **Aplicar**.

   Volverás a la página de detalles de Volumen / Estado.

7. Haz clic en el enlace del trabajo de configuración de protección en la parte superior de la página de detalles **Volume / Health**.

   Las tareas y los detalles del trabajo se muestran en la página «Detalles del trabajo».

8. En la página de detalles de la **tarea**, haz clic en **Actualizar** para actualizar la lista de tareas y los detalles de las tareas asociados al trabajo de configuración de protección, así como para determinar cuándo se ha completado el trabajo.
9. Cuando hayas completado las tareas del trabajo, haz clic en **Back** en tu navegador para volver a la página de detalles de **Volume / Health**.

   La nueva relación aparece en la vista de topología de la página de detalles de volumen/estado.

Dependiendo del SVM de destino que hayas especificado durante la configuración o de las opciones que hayas activado en los ajustes avanzados, la relación resultante SnapMirror puede ser una de las siguientes variantes posibles:

- Si especificaste una SVM de destino que se ejecuta con la misma versión de ONTAP que el volumen de origen o con una versión más reciente, el resultado predeterminado es una relación de SnapMirror basada en la replicación de bloques.
- Si has especificado una SVM de destino que se ejecuta en la misma versión de ONTAP que el volumen de origen o en una versión más reciente, pero has habilitado la replicación con flexibilidad de versión en la configuración avanzada, el resultado es una relación SnapMirror con replicación con flexibilidad de versión.
- Si especificaste una SVM de destino que se ejecuta con una versión anterior de ONTAP, o con una versión superior a la del volumen de origen, y esa versión anterior admite la replicación con flexibilidad de versión, el resultado es automáticamente una relación de SnapMirror con replicación con flexibilidad de versión.

Crea una relación de SnapMirror con replicación flexible de versiones en Active IQ Unified Manager

Puedes crear una relación de SnapMirror con replicación flexible de versiones. La replicación flexible de versiones te permite implementar la protección de SnapMirror incluso si los volúmenes de origen y destino funcionan con versiones diferentes de ONTAP.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado Workflow Automation.
- Las SVM de origen y destino deben tener activada una licencia de SnapMirror cada una.
- Las SVM de origen y destino deben ejecutar, cada una, una versión del software ONTAP compatible con la replicación flexible entre versiones.

SnapMirror con replicación flexible de versiones te permite implementar la protección de SnapMirror incluso en entornos de almacenamiento heterogéneos en los que no todo el almacenamiento se ejecuta con una sola versión de ONTAP; sin embargo, las operaciones de mirroring realizadas con SnapMirror con replicación flexible de versiones no se ejecutan tan rápido como lo harían con la replicación de bloques tradicional de SnapMirror.

Pasos

1. Muestra el cuadro de diálogo **Configurar protección** del volumen que quieres proteger.
    - Si estás viendo la pestaña Protección de la página de detalles de Volumen / Estado, haz clic con el botón derecho en la vista de topología que contiene el nombre de un volumen que quieres proteger y selecciona **Proteger** > **SnapMirror** en el menú.
    - Si estás en la vista «Salud: todos los volúmenes», busca el volumen que quieras proteger y haz clic con el botón derecho sobre él; a continuación, selecciona **Proteger** > **SnapMirror** en el menú. Aparecerá el cuadro de diálogo «Configurar protección».
2. Haz clic en **SnapMirror** para ver la pestaña **SnapMirror**.
3. Rellena los apartados **Información del destino** y **Configuración de relaciones** del cuadro de diálogo **Configurar protección**.

    Si especificas una SVM de destino que se ejecuta en una versión anterior de ONTAP que el volumen de

origen que estás protegiendo, y si esa versión anterior admite la replicación con flexibilidad de versión, esta tarea configura automáticamente SnapMirror con replicación con flexibilidad de versión.

4. Si especificas una SVM de destino que se ejecuta con la misma versión de ONTAP que el volumen de origen, pero aun así quieres configurar SnapMirror con replicación flexible de versiones, haz clic en **Advanced** para habilitar la replicación flexible de versiones y, a continuación, haz clic en **Apply**.
5. Haz clic en **Aplicar**.

   Volverás a la página de detalles de Volumen / Estado.

6. Haz clic en el enlace del trabajo de configuración de protección en la parte superior de la página de detalles **Volume / Health**.

   Las tareas y los detalles del trabajo se muestran en la página Job details.

7. En la página de detalles de la **tarea**, haz clic en **Actualizar** para actualizar la lista de tareas y los detalles de las tareas asociados al trabajo de configuración de protección, así como para determinar cuándo se ha completado el trabajo.
8. Cuando hayas completado las tareas del trabajo, haz clic en **Back** en tu navegador para volver a la página de detalles de **Volume / Health**.

   La nueva relación aparece en la vista de topología de la página de detalles de volumen/estado.

Crea relaciones de SnapMirror con replicación flexible de versiones y capacidad de opción de copia de seguridad en Active IQ Unified Manager

Puedes crear una relación de SnapMirror con replicación flexible en cuanto a versiones y capacidad de opción de backup. La capacidad de opción de backup te permite implementar la protección de SnapMirror y también conservar varias versiones de las copias de backup en la ubicación de destino.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado Workflow Automation.
- Las SVM de origen y destino deben tener activada una licencia de SnapMirror cada una.
- Las SVM de origen y destino deben tener cada una una licencia de SnapVault habilitada.
- Las SVM de origen y destino deben ejecutar, cada una, una versión del software ONTAP compatible con la replicación flexible entre versiones.

Configurar SnapMirror con la capacidad de opción de backup te permite proteger tus datos con las capacidades de recuperación ante desastres de SnapMirror, como la capacidad de conmutación por error de volúmenes, y al mismo tiempo proporcionar capacidades de SnapVault, como la protección con múltiples copias de backup.

Pasos

1. Muestra el cuadro de diálogo **Configurar protección** del volumen que quieres proteger.
   - Si estás viendo la pestaña «Protección» de la página de detalles de «Volumen / Estado», haz clic con el botón derecho del ratón en la vista de topología sobre el nombre del volumen que quieras proteger y selecciona **Proteger** > **SnapMirror** en el menú.

- Si estás en la vista «Estado: todos los volúmenes», busca el volumen que quieras proteger y haz clic con el botón derecho sobre él; luego, selecciona **Proteger** > **SnapMirror** en el menú. Aparecerá el cuadro de diálogo «Configurar protección».

2. Haz clic en **SnapMirror** para ver la pestaña **SnapMirror**.
3. Rellena los apartados **Información del destino** y **Configuración de relaciones** del cuadro de diálogo **Configurar protección**.
4. Haz clic en **Avanzado** para que aparezca el cuadro de diálogo **Configuración avanzada de destino**.
5. Si la casilla de comprobación **Version-Flexible Replication** aún no está seleccionada, selecciónala ahora.
6. Marca la casilla de comprobación **Con opción de backup** para habilitar la opción de backup; luego, haz clic en **Aplicar**.
7. Haz clic en **Aplicar**.

   Volverás a la página de detalles de Volumen / Estado.

8. Haz clic en el enlace del trabajo de configuración de protección en la parte superior de la página de detalles **Volume / Health**.

   Las tareas y los detalles del trabajo se muestran en la página Job details.

9. En la página de detalles de **Job**, haz clic en **Refresh** para actualizar la lista de tareas y los detalles de las tareas asociados con el trabajo de configuración de protección y para determinar cuándo se completa el trabajo.
10. Cuando hayas completado las tareas del trabajo, haz clic en **Back** en tu navegador para volver a la página de detalles de **Volume / Health**.

    La nueva relación aparece en la vista de topología de la página de detalles de volumen/estado.

Configura los ajustes de eficiencia de destino en Active IQ Unified Manager

Puedes configurar los ajustes de eficiencia de destino, como la deduplicación, la compresión, el crecimiento automático y la garantía de espacio, en un destino de protección mediante el cuadro de diálogo «Configuración avanzada de destino». Usas estos ajustes cuando quieres maximizar el aprovechamiento del espacio en un destino o en un volumen secundario.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

De forma predeterminada, los ajustes de eficiencia coinciden con los del volumen de origen, salvo los ajustes de compresión en una relación de SnapVault, que están desactivados de forma predeterminada.

Pasos

1. Haz clic en la pestaña **SnapMirror** o en la pestaña **SnapVault** del cuadro de diálogo **Configure Protection**, según el tipo de relación que estés configurando.
2. Haz clic en **Advanced** en el área **Destination Information**.

   Se abre el cuadro de diálogo «Configuración avanzada de destino».

3. Activa o desactiva los ajustes de eficiencia para la deduplicación, la compresión, autogrow y la garantía de

espacio, según sea necesario.

4. Haz clic en **Aplicar** para guardar tus selecciones y volver al cuadro de diálogo **Configurar protección**.

Crea programaciones de SnapMirror y SnapVault en Active IQ Unified Manager

Puedes crear programaciones básicas o avanzadas en SnapMirror y SnapVault para habilitar las 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, en función de la periodicidad con la que cambien los datos en tus volúmenes.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber completado ya el área «Información de destino» del cuadro de diálogo «Configurar protección».
- Para realizar esta tarea, debes haber configurado Workflow Automation.

Pasos

1. En la pestaña **SnapMirror** o **SnapVault** del cuadro de diálogo **Configurar protección**, haz clic en el enlace **Crear programación** en el área **Configuración de relaciones**.

   Aparece el cuadro de diálogo Crear programación.

2. En el campo **Nombre de la programación**, escribe el nombre que quieras dar a la programación.
3. Selecciona una de las siguientes:
   - **Básico**

     Selecciona esta opción si deseas crear una programación básica por intervalos.

   - **Avanzado**

     Selecciona esta opción si deseas crear una programación de estilo cron.

4. Haz clic en **Crear**.

   El nuevo horario aparece en la lista desplegable Programación de SnapMirror o Programación de SnapVault.

Amplía la protección mediante relaciones en cascada o de distribución en Active IQ Unified Manager

Puedes ampliar la protección de una relación existente creando una distribución en abanico desde el volumen de origen o una cascada desde el volumen de destino de una relación existente. Esto puede ser útil cuando necesites copiar datos de un sitio a muchos sitios o proporcionar protección adicional creando más copias de seguridad.

Puedes ampliar la protección a los volúmenes mediante un grupo de consistencia, que es un contenedor que agrupa varios volúmenes para que puedas gestionarlos todos como una sola entidad. Puedes ver el grupo de consistencia de sincronización activa de SnapMirror y la relación de grupo de consistencia síncrona en la página Relationships de Unified Manager.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado Workflow Automation.

Pasos

1. Haz clic en **Protección** > **Relaciones**. También puedes consultar las relaciones desde la página de detalles del volumen.
2. En la página **Relaciones de volumen**, selecciona la relación SnapMirror a la que quieres ampliar la protección.
3. En la barra de acciones, haz clic en **Extend Protection**.
4. En el menú, selecciona **Desde el origen** o **Desde el destino**, dependiendo de si vas a crear una relación de fanout desde el origen o una relación en cascada desde el destino.
5. Selecciona **Con SnapMirror** o **Con SnapVault** según el tipo de relación de protección que estés creando.

   Aparece el cuadro de diálogo **Configurar protección**.

   Esto se puede hacer desde la página de detalles de unified relationship / Volume Relationship y Volume / Health.

6. Rellena los datos tal y como se indica en el cuadro de diálogo **Configure Protection**.

Edita las relaciones de protección desde la página Relaciones de volumen en Active IQ Unified Manager

Puedes editar las relaciones de protección existentes para cambiar la tasa de transferencia máxima, la política de protección o la programación de protección. Puede que edites una relación para reducir el ancho de banda que se usa en las transferencias o para aumentar la frecuencia de las transferencias programadas porque los datos cambian a menudo.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Los volúmenes seleccionados deben ser destinos de relaciones de protección. No puedes editar las relaciones cuando se seleccionan volúmenes de origen, volúmenes de uso compartido de carga o volúmenes que no son el destino de una relación de SnapMirror o SnapVault.

Pasos

1. En la página **Relaciones entre volúmenes**, selecciona en la lista de volúmenes uno o varios volúmenes de la misma SVM para los que quieras modificar la configuración de las relaciones y, a continuación, selecciona **Editar** en la barra de herramientas.

   Aparece el cuadro de diálogo «Editar relación».

2. En el cuadro de diálogo **Edit Relationship**, modifica la tasa de transferencia máxima, la política de protección o la programación de protección, según sea necesario.
3. Haz clic en **Aplicar**.

   Los cambios se aplican a las relaciones seleccionadas.

Edita las relaciones de protección desde la página de detalles de Volumen/Estado en Active IQ Unified Manager

Puedes editar las relaciones de protección existentes para cambiar la tasa de transferencia máxima actual, la política de protección o la programación de protección. Puede que edites una relación para reducir el ancho de banda usado para las transferencias o para aumentar la frecuencia de las transferencias programadas porque los datos cambian con frecuencia.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber instalado y configurado Workflow Automation.

Los volúmenes seleccionados deben ser destinos de relaciones de protección. No puedes editar las relaciones cuando se seleccionan volúmenes de origen, volúmenes de uso compartido de carga o volúmenes que no son el destino de una relación de SnapMirror o SnapVault.

Pasos

1. En la pestaña **Protección** de la página de detalles **Volumen / Estado**, busca en la topología la relación de protección que quieres editar y haz clic con el botón derecho sobre ella.
2. Selecciona **Editar** en el menú.

   Como alternativa, en el menú **Acciones**, selecciona **Relación** > **Editar** para editar la relación cuyos detalles estás viendo en ese momento.

   Aparece el cuadro de diálogo **Editar relación**.
3. En el cuadro de diálogo «Editar relación», modifica la tasa de transferencia máxima, la política de protección o la programación de protección, según sea necesario.
4. Haz clic en **Aplicar**.

   Los cambios se aplican a las relaciones seleccionadas.

Crea una política de SnapMirror para maximizar la eficiencia de las transferencias en Active IQ Unified Manager

Puedes crear una política de SnapMirror para especificar la prioridad de transferencia de SnapMirror para las relaciones de protección. Las políticas de SnapMirror te permiten maximizar la eficiencia de transferencia desde el origen hasta el destino asignando prioridades, de modo que las transferencias de menor prioridad se programen para ejecutarse después de las transferencias de prioridad normal.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado Workflow Automation.
- Esta tarea da por hecho que ya has rellenado el apartado «Información de destino» del cuadro de diálogo «Configurar protección».

Pasos

1. En la pestaña **SnapMirror** del cuadro de diálogo **Configurar protección**, haz clic en el enlace **Crear política** del área **Configuración de relaciones**.

   Aparece el cuadro de diálogo Crear política de SnapMirror.

2. En el campo **Nombre de la política**, escribe el nombre que quieras darle a la política.
3. En el campo **Prioridad de transferencia**, selecciona la prioridad de transferencia que deseas asignar a la directiva.
4. En el campo **Comentario**, introduce un comentario opcional para la política.
5. Haz clic en **Crear**.

   La nueva política se muestra en la lista desplegable SnapMirror Policy.

Crea una política de SnapVault para maximizar la eficiencia de las transferencias en Active IQ Unified Manager

Puedes crear una nueva política de SnapVault para establecer la prioridad de una transferencia de SnapVault. Usas políticas para maximizar la eficiencia de las transferencias del primario al secundario en una relación de protección.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado Workflow Automation.
- Ya debes haber completado el apartado «Información del destino» en el cuadro de diálogo «Configurar protección».

Pasos

1. En la pestaña **SnapVault** del cuadro de diálogo **Configurar protección**, haz clic en el enlace **Crear política** en el área **Configuración de relaciones**.

   Aparece la pestaña SnapVault.

2. En el campo **Nombre de la política**, escribe el nombre que quieras darle a la política.
3. En el campo **Prioridad de transferencia**, selecciona la prioridad de transferencia que deseas asignar a la política.
4. **Opcional:** en el campo **Comentario**, introduce un comentario sobre la política.
5. En el área **Etiqueta de replicación**, añade o edita una etiqueta de replicación, según sea necesario.
6. Haz clic en **Crear**.

   La nueva política aparece en la lista desplegable «Crear política».

Cancelar una transferencia desde la página Relaciones de volúmenes en Active IQ Unified Manager

Puedes interrumpir una transferencia de protección de datos activa cuando quieras detener una replicación de SnapMirror que esté en curso. También puedes borrar el punto de control de reinicio para las transferencias posteriores a la transferencia completa. Puede que quieras interrumpir una transferencia cuando entre en conflicto con

otra operación, como un movimiento de volumen.

No puedes abortar las relaciones de volúmenes que están protegidas por el Consistency Group.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado Workflow Automation.

La acción Cancelar no aparece en los siguientes casos:

- Si la configuración de RBAC no permite esta acción: por ejemplo, si solo tienes privilegios de operador
- Cuando se desconoce el identificador de volumen: por ejemplo, cuando existe una relación entre clústeres y el clúster de destino aún no se ha detectado

No puedes borrar el punto de control de reinicio de una transferencia completa.

Pasos

1. Para cancelar las transferencias de una o varias relaciones de protección, en la página **Relaciones de volumen**, selecciona uno o varios volúmenes y, en la barra de herramientas, haz clic en **Cancelar**.

   Aparece el cuadro de diálogo «Cancelar transferencia».

2. Si quieres borrar el punto de control de reinicio de una transferencia que no sea una transferencia completa, selecciona **Borrar puntos de control**.
3. Haz clic en **Continuar**.

   Se cierra el cuadro de diálogo «Cancelar transferencia» y el estado de la tarea de cancelación aparece en la parte superior de la página «Relaciones entre volúmenes», junto con un enlace a los detalles de la tarea.

4. **Opcional:** haz clic en el enlace **View details** para ir a la página de detalles de **Job** y consultar información adicional, así como para ver el progreso del trabajo.

Cancelar una transferencia desde la página de detalles de volumen/estado en Active IQ Unified Manager

Puedes abortar una transferencia de protección de datos activa cuando quieras detener una replicación de SnapMirror que esté en curso. También puedes borrar el punto de control de reinicio de una transferencia si no se trata de una transferencia completa. Puede que quieras abortar una transferencia cuando entre en conflicto con otra operación, como el traslado de un volumen.

No puedes abortar las relaciones de volúmenes que están protegidas por el Consistency Group.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado Workflow Automation.

La acción Cancelar no aparece en los siguientes casos:

- Si la configuración de RBAC no permite esta acción: por ejemplo, si solo tienes privilegios de operador
- Cuando se desconoce el identificador de volumen: por ejemplo, cuando existe una relación entre clústeres y el clúster de destino aún no se ha detectado

No puedes borrar el punto de control de reinicio de una transferencia completa.

Pasos

1. En la pestaña **Protection** de la página de detalles **Volume / Health**, haz clic con el botón derecho sobre la relación en la vista de topología correspondiente a la transferencia de datos que quieres anular y selecciona **Abort**.

   Aparece el cuadro de diálogo «Cancelar transferencia».

2. Si quieres borrar el punto de control de reinicio de una transferencia que no sea una transferencia completa, selecciona **Borrar puntos de control**.
3. Haz clic en **Continuar**.

   El cuadro de diálogo «Cancelar transferencia» se cierra y el estado de la operación de cancelación aparece en la parte superior de la página de detalles de «Volume / Health», junto con un enlace a los detalles del trabajo.

4. **Opcional:** haz clic en el enlace **View details** para ir a la página de detalles de **Job** y consultar información adicional, así como para ver el progreso del trabajo.
5. Haz clic en cada tarea para ver sus detalles.
6. Haz clic en la flecha Atrás de tu navegador para volver a la página de detalles de **Volume / Health**.

   La operación de cancelación finaliza cuando todas las tareas del trabajo se completan correctamente.

Poner en estado de espera una relación de protección desde la página Relaciones de volumen en Active IQ Unified Manager

Desde la página Relaciones de volumen, puedes poner en pausa una relación de protección para impedir temporalmente que se produzcan transferencias de datos. Puede que quieras poner en pausa una relación cuando quieras crear una copia Snapshot de un volumen de destino de SnapMirror que contenga una base de datos y quieras asegurarte de que su contenido se mantenga estable durante la operación de copia Snapshot.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado Workflow Automation.

La acción quiesce no aparece en los siguientes casos:

- Si la configuración de RBAC no permite esta acción; por ejemplo, si solo tienes privilegios de operador
- Cuando se desconoce el identificador de volumen; por ejemplo, cuando existe una relación entre clústeres y el clúster de destino aún no se ha descubierto
- Cuando no has vinculado Workflow Automation y Unified Manager

Pasos

1. Para suspender las transferencias de una o varias relaciones de protección, en la página **Relaciones de volumen**, selecciona uno o varios volúmenes y, en la barra de herramientas, haz clic en **Suspender**.

   Aparece el cuadro de diálogo «Quiesce».

2. Haz clic en **Continuar**.

   El estado de la tarea de pausa se muestra en la parte superior de la página de detalles Volumen / Estado, junto con un enlace a los detalles de la tarea.

3. Haz clic en el enlace **View details** para ir a la página de detalles de **Job** y consultar más información y el progreso del trabajo.
4. **Opcional:** haz clic en la flecha **Atrás** de tu navegador para volver a la página **Relaciones de volumen**.

   El trabajo «quiesce» finaliza cuando todas las tareas del trabajo se completan correctamente.

Pausa una relación de protección desde la página de detalles de Volumen/Estado en Active IQ Unified Manager

Puedes poner en pausa una relación de protección para impedir temporalmente que se produzcan transferencias de datos. Puede que quieras poner en pausa una relación cuando quieras crear una copia de Snapshot de un volumen de destino de SnapMirror que contiene una base de datos y quieras asegurarte de que su contenido se mantenga estable durante la copia de Snapshot.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado Workflow Automation.

La acción quiesce no aparece en los siguientes casos:

- Si la configuración de RBAC no permite esta acción, por ejemplo, si solo tienes privilegios de operador
- Cuando se desconoce el identificador de volumen, por ejemplo, cuando tienes una relación entre clústeres y el clúster de destino aún no se ha descubierto
- Cuando no has vinculado Workflow Automation y Unified Manager

Pasos

1. En la pestaña **Protección** de la página de detalles **Volumen / Estado**, haz clic con el botón derecho en la relación de la vista de topología de la relación de protección que quieres poner en estado de inactividad.
2. Selecciona **Quiesce** en el menú.
3. Haz clic en **Sí** para continuar.

   El estado de la tarea de pausa se muestra en la parte superior de la página de detalles Volumen / Estado, junto con un enlace a los detalles de la tarea.

4. Haz clic en el enlace **View details** para ir a la página de detalles de **Job** y consultar más información y el progreso del trabajo.
5. **Opcional:** haz clic en la flecha Atrás de tu navegador para volver a la página de detalles de **Volume / Health**.

El trabajo «quiesce» finaliza cuando todas las tareas del trabajo se completan correctamente.

Rompe una relación de SnapMirror desde la página de Relaciones de volumen de Active IQ Unified Manager

Puedes romper una relación de protección para detener las transferencias de datos entre un volumen de origen y un volumen de destino en una relación de SnapMirror. Puede que quieras romper una relación cuando quieras migrar datos, para la recuperación ante desastres o para realizar pruebas de aplicaciones. El volumen de destino pasa a ser un volumen de lectura/escritura. No puedes romper una relación de SnapVault.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado Workflow Automation.

Pasos

1. En la página **Volume Relationships**, selecciona uno o varios volúmenes con relaciones de protección para los que quieras detener las transferencias de datos y, en la barra de herramientas, haz clic en **Break**.

   Aparece el cuadro de diálogo «Romper relación».

2. Haz clic en **Continue** para romper la relación.
3. En la página **Relaciones de volumen**, comprueba 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 tengas que seleccionarla en la lista de mostrar/ocultar columnas .

Eliminar una relación de protección de la página Relaciones de volumen en Active IQ Unified Manager

Desde la página «Relaciones de volumen», puedes eliminar una relación de protección para borrar de forma permanente una relación existente entre el origen y el destino seleccionados: por ejemplo, cuando quieras crear una relación con un destino diferente. Esta operación elimina todos los metadatos y no puedes deshacerla.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado Workflow Automation.

Pasos

1. En la página **Relaciones entre volúmenes**, selecciona uno o varios volúmenes con relaciones de protección que quieras eliminar y, en la barra de herramientas, haz clic en **Eliminar**.

   Aparece el cuadro de diálogo «Eliminar relación».

2. Haz clic en **Continuar** para eliminar la relación.

   La relación se elimina de la página «Relaciones de volumen».

Reanuda las transferencias programadas en una relación inactiva desde la página Relaciones de volumen en Active IQ Unified Manager

Una vez que hayas suspendido una relación para impedir que se realicen las transferencias programadas, puedes utilizar **Reanudar** para volver a habilitar las transferencias programadas, de modo que se protejan los datos del volumen de origen o primario. Las transferencias se reanudan a partir de un punto de control, si existe, en el siguiente intervalo de transferencia programado.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado Workflow Automation.

No puedes seleccionar más de 10 relaciones en pausa en las que reanudar las transferencias.

Pasos

1. En la página **Relaciones** del volumen, selecciona uno o varios volúmenes con relaciones en pausa y, en la barra de herramientas, haz clic en **Reanudar**.
2. En el cuadro de diálogo **Resume**, haz clic en **Continue**.

   Volverás a la página Relaciones entre volúmenes.

3. Para ver las tareas de trabajo relacionadas y hacer un seguimiento del progreso, haz clic en el enlace del trabajo que aparece en la parte superior de la página **Volume Relationships**.
4. Debe realizar una de las siguientes acciones:
   - Si solo se muestra un trabajo, en la página «Detalles del trabajo», haz clic en **Actualizar** para actualizar la lista de tareas y los detalles de las tareas asociados al trabajo de configuración de protección, así como para determinar cuándo se completará el trabajo.
   - Si se muestra más de un trabajo,
     i. En la página Jobs, haz clic en el trabajo del que quieras ver los detalles.
     ii. En la página de detalles del trabajo, haz clic en **Actualizar** para actualizar la lista de tareas y los detalles de las tareas asociados al trabajo de configuración de protección, y para determinar cuándo se completa el trabajo. Cuando los trabajos terminan, las transferencias de datos se reanudan en el siguiente intervalo de transferencia programado.

Reanuda las transferencias en una relación inactiva desde la página de detalles de volumen/estado en Active IQ Unified Manager

Una vez que hayas suspendido una relación para impedir que se realicen las transferencias programadas, puedes utilizar **Resume** en la página de detalles Volume / Health para reactivar las transferencias programadas, de modo que los datos del volumen de origen o primario queden protegidos. Las transferencias se reanudan a partir de un punto de control, si existe, en el siguiente intervalo de transferencia programado.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado Workflow Automation.

Pasos

1. En la pestaña **Protección** de la página de detalles **Volumen / Estado**, haz clic con el botón derecho en la vista de topología sobre una relación en pausa que quieras reanudar.

   Como alternativa, selecciona **Resume** en el menú **Actions** > **Relationship**.

2. En el cuadro de diálogo **Resume**, haz clic en **Continue**.

   Volverás a la página de detalles de Volumen / Estado.

3. Para ver las tareas relacionadas del trabajo y hacer un seguimiento de su progreso, haz clic en el enlace del trabajo que aparece en la parte superior de la página de detalles de **Volume / Health**.
4. En la página de detalles de la **tarea**, haz clic en **Actualizar** para actualizar la lista de tareas y los detalles de las tareas asociados al trabajo de configuración de protección, así como para determinar cuándo se ha completado 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 en Active IQ Unified Manager

Desde la página «Relaciones de volumen», puedes realizar una primera transferencia completa en una nueva relación de protección o actualizar una relación si ya está inicializada y quieres realizar una actualización incremental manual no programada para transferirla de inmediato.

No es posible inicializar ni actualizar volúmenes protegidos por Consistency Groups.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado OnCommand Workflow Automation.

Pasos

1. En la página **Relaciones entre volúmenes**, haz clic con el botón derecho del ratón en un volumen y selecciona uno o varios volúmenes con relaciones que quieras actualizar o inicializar y, luego, en la barra de herramientas, haz clic en **Inicializar/Actualizar**.

   Aparece el cuadro de diálogo **Inicializar/Actualizar**.

2. En la pestaña **Opciones de transferencia**, selecciona una prioridad de transferencia y la tasa de transferencia máxima.
3. Haz clic en **Copias de instantáneas de origen**; a continuación, en la columna **Copia de instantánea**, haz clic en **Predeterminada**.

   Aparece el cuadro de diálogo «Seleccionar copia de Snapshot de origen».

4. Si quieres especificar una copia Snapshot existente en lugar de transferir la copia Snapshot predeterminada, haz clic en **Existing Snapshot Copy** y selecciona una copia Snapshot de la lista.
5. Haz clic en **Enviar**.

Volverás al cuadro de diálogo **Inicializar/Actualizar**.

6. Si has seleccionado más de un origen para inicializar o actualizar, haz clic en **Default** para el siguiente origen para el que quieras especificar una copia de Snapshot existente.
7. Haz clic en **Enviar** para iniciar la tarea de inicialización o actualización.

   Se inicia el trabajo de inicialización o actualización, vuelves a la página Relaciones entre volúmenes y se muestra un enlace a los trabajos en la parte superior de la página.

8. **Opcional:** haz clic en **View Jobs** en la vista **Health: All Volumes** para realizar un seguimiento del estado de cada trabajo de inicialización o actualización.

   Se muestra una lista filtrada de trabajos.

9. **Opcional:** haz clic en cada trabajo para ver sus detalles.
10. **Opcional:** haz clic en la flecha **Atrás** de tu navegador para volver a la página **Relaciones de volumen**.

    La operación de inicialización o actualización finaliza cuando todas las tareas terminan correctamente.

Inicializa o actualiza las relaciones de protección desde la página de detalles de Volumen/Estado en Active IQ Unified Manager

Puedes realizar una primera transferencia completa en una nueva relación de protección o actualizar una relación si ya está inicializada y deseas realizar una actualización incremental manual no programada para transferir los datos de forma inmediata.

NOTA: No puedes inicializar ni actualizar volúmenes protegidos por Consistency Groups.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado OnCommand Workflow Automation.

Pasos

1. En la pestaña **Protección** de la página de detalles **Volumen / Estado**, localiza en la topología la relación de protección que deseas inicializar o actualizar y luego haz clic con el botón derecho del ratón sobre ella.
2. Selecciona **Inicializar/Actualizar** en el menú.

   También puedes, desde el menú **Acciones**, seleccionar **Relación** > **Inicializar/Actualizar** para inicializar o actualizar la relación cuyos detalles estás viendo en ese momento.

   Aparece el cuadro de diálogo Inicializar/Actualizar.

3. En la pestaña **Opciones de transferencia**, selecciona una prioridad de transferencia y la tasa de transferencia máxima.
4. Haz clic en **Copias de instantáneas de origen**; a continuación, en la columna **Copia de instantánea**, haz clic en **Predeterminada**.

   Aparece el cuadro de diálogo «Seleccionar copia de Snapshot de origen».

5. Si quieres especificar una copia Snapshot existente en lugar de transferir la copia Snapshot predeterminada, haz clic en **Existing Snapshot Copy** y selecciona una copia Snapshot de la lista.

6. Haz clic en **Enviar**.

   Volverás al cuadro de diálogo «Inicializar/Actualizar».

7. Si has seleccionado más de un origen para inicializar o actualizar, haz clic en **Default** para el siguiente origen de lectura/escritura para el que quieras especificar una Snapshot copy existente.

   No puedes seleccionar una copia Snapshot diferente para los volúmenes de protección de datos.

8. Haz clic en **Enviar** para iniciar la tarea de inicialización o actualización.

   Se inicia el trabajo de inicialización o actualización, vuelves a la página de detalles de volumen/estado y se muestra un enlace a los trabajos en la parte superior de la página.

9. **Opcional:** haz clic en **View Jobs** en la página de detalles de **Volume / Health** para realizar un seguimiento del estado de cada trabajo de inicialización o actualización.

   Se muestra una lista filtrada de trabajos.

10. **Opcional:** haz clic en cada trabajo para ver sus detalles.
11. **Opcional:** haz clic en la flecha Atrás de tu navegador para volver a la página de detalles de **Volume / Health**.

    La operación de inicialización o actualización finaliza cuando todas las tareas del trabajo se completan correctamente.

Resincroniza las relaciones de protección desde la página Relaciones de volumen en Active IQ Unified Manager

Desde la página «Relaciones entre volúmenes», puedes volver a sincronizar una relación, ya sea para recuperarte de un incidente que haya desactivado tu volumen de origen o cuando quieras cambiar el origen actual por otro volumen.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado Workflow Automation.

Pasos

1. En la página **Relaciones entre volúmenes**, selecciona uno o varios volúmenes con relaciones en pausa y, en la barra de herramientas, haz clic en **Resynchronize**.

   Aparece el cuadro de diálogo «Resynchronize».

2. En la pestaña **Opciones de resincronización**, selecciona una prioridad de transferencia y la tasa de transferencia máxima.
3. Haz clic en **Copias de instantáneas de origen**; a continuación, en la columna **Copia de instantánea**, haz clic en **Predeterminada**.

   Aparece el cuadro de diálogo «Seleccionar copia de Snapshot de origen».

4. Si quieres especificar una copia Snapshot existente en lugar de transferir la copia Snapshot predeterminada, haz clic en **Existing Snapshot Copy** y selecciona una copia Snapshot de la lista.

5. Haz clic en **Enviar**.

   Volverás al cuadro de diálogo «Resynchronize».

6. Si has seleccionado más de una fuente para volver a sincronizar, haz clic en **Default** para la siguiente fuente para la que quieras especificar una copia Snapshot existente.
7. Haz clic en **Submit** para iniciar la tarea de resincronización.

   Se inicia la tarea de resincronización, vuelves a la página «Relaciones entre volúmenes» y aparece un enlace a las tareas en la parte superior de la página.

8. **Opcional:** haz clic en **Ver tareas** en la página **Relaciones de volumen** para realizar un seguimiento del estado de cada tarea de resincronización.

   Se muestra una lista filtrada de trabajos.

9. **Opcional:** haz clic en la flecha **Atrás** de tu navegador para volver a la página **Relaciones de volumen**.

   La operación de resincronización finaliza cuando todas las tareas del trabajo terminan correctamente.

Invierte las relaciones de protección desde la página «Relaciones de volumen» en Active IQ Unified Manager

Cuando un desastre inutiliza el volumen de origen en tu relación de protección, puedes utilizar el volumen de destino para proporcionar datos convirtiéndolo en un volumen de lectura/escritura mientras reparas o sustituyes el de origen. Cuando el volumen de origen vuelva a estar disponible para recibir datos, puedes utilizar la operación de resincronización inversa para establecer la relación en sentido inverso, sincronizando los datos del volumen de origen con los del volumen de destino de lectura/escritura.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado Workflow Automation.
- La relación no debe ser una relación de SnapVault.
- Ya debe existir una relación de protección.
- Hay que romper la relación de protección.
- Tanto el origen como el destino deben estar en línea.
- El origen no debe ser el destino de otro volumen de protección de datos.
- Al realizar esta tarea, se eliminan los datos del origen que sean más recientes que los de la copia Snapshot común.
- Las políticas y las programaciones creadas en las relaciones de resincronización inversa son las mismas que las de la relación de protección original.

  Si no existen políticas ni programaciones, se crean.

Pasos

1. En la página **Relaciones entre volúmenes**, selecciona uno o varios volúmenes cuyas relaciones quieras invertir y, en la barra de herramientas, haz clic en **Reverse Resync**.

Aparece el cuadro de diálogo «Resincronización inversa».

2. Comprueba que las relaciones que aparecen en el cuadro de diálogo **Reverse Resync** sean aquellas para las que deseas realizar la operación de resincronización inversa y, a continuación, haz clic en **Submit**.

   Se inicia la operación de resincronización inversa, vuelves a la página Volume Relationships y aparece un enlace a las tareas en la parte superior de la página.

3. **Opcional:** haz clic en **Ver tareas** en la página **Relaciones de volumen** para realizar un seguimiento del estado de cada tarea de resincronización inversa.

   Se muestra una lista filtrada de trabajos relacionados con esta operación.

4. **Opcional:** haz clic en la flecha **Atrás** de tu navegador para volver a la página **Relaciones de volumen**.

   La operación de resincronización inversa finaliza cuando todas las tareas del trabajo se completan correctamente.

Restaura los datos usando las páginas Volumen y Volumen/Detalles de estado en Active IQ Unified Manager

Puedes restaurar archivos, directorios o un volumen completo sobrescritos o eliminados desde una copia Snapshot mediante la función de restauración de las páginas de detalles Volume y Volume / Health.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Ten en cuenta los siguientes puntos:

- No puedes restaurar un directorio o un volumen desde una instantánea en ninguno de los siguientes escenarios:
  - La opción **Yes, preserve all snapshot copies** está seleccionada.
  - Estás usando una cuenta LDAP para monitorear el clúster.
  - Has iniciado sesión como usuario de dominio.
  - Tu cuenta está configurada para la autenticación SAML.
  - Estás usando el protocolo NDMP.

    Para más detalles, consulta el artículo de base de conocimientos "Cómo configurar la autenticación NDMP en modo 'SVM-scope'".
- No puedes restaurar flujos de archivos NTFS.
- La opción de restauración no está disponible cuando:
  - Se desconoce el identificador del volumen: por ejemplo, cuando hay una relación entre clústeres y el clúster de destino aún no se ha descubierto.
  - El volumen está configurado para la replicación síncrona de SnapMirror.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, ve a **Almacenamiento > Volúmenes**.

2. Selecciona el volumen y haz clic en el botón **Restaurar**. También puedes hacer clic en el volumen para ir a **Detalles del volumen / Estado > Acciones > Restaurar**. Aparecerá el cuadro de diálogo «Restaurar». Para obtener más información sobre esta página, consulta "Cuadro de diálogo «Restaurar»".
3. Selecciona el volumen y la copia Snapshot desde los que quieres restaurar datos, si son distintos de los predeterminados.
4. Selecciona los elementos que deseas restaurar, por ejemplo, el LUN de origen.

   Puedes restaurar todo el volumen, o especificar las carpetas y los archivos que quieras restaurar.

5. Selecciona la ubicación en la que deseas restaurar los elementos seleccionados: **ubicación original** o **ubicación alternativa existente**.
6. Si seleccionas una ubicación alternativa ya existente, haz una de las siguientes acciones:
   - En el campo de texto «Ruta de restauración», escribe la ruta de la ubicación en la que quieres restaurar los datos y luego haz clic en **Seleccionar directorio**.
   - Haz clic en **Examinar** para abrir el cuadro de diálogo «Examinar directorios» y sigue estos pasos:
     i. Selecciona el clúster de destino, la máquina virtual de almacenamiento (SVM) y el volumen en el que deseas realizar la restauración.
     ii. En la tabla «Nombre», selecciona el nombre del directorio que debes restaurar.
     iii. Haz clic en **Seleccionar directorio**.
7. Haz clic en **Restaurar**.

   Comienza el proceso de restauración. Se crea una tarea en el backend para completar el proceso de restauración.

8. Si quieres ver el progreso de la tarea, en el panel de navegación de la izquierda, ve a **Protección > Tareas** para ver el estado de la tarea de restauración en la lista de tareas.

> Si una operación de restauración falla entre clústeres de Cloud Volumes ONTAP HA debido a un error de NDMP, es posible que tengas que añadir una ruta de AWS explícita en el clúster de destino para que este pueda comunicarse con la LIF de gestión del clúster del sistema de origen. Realizas este paso de configuración con la NetApp Console.

Conoce los pools de recursos en Active IQ Unified Manager

Los pools de recursos son grupos de agregados que crea un administrador de almacenamiento con Unified Manager para proporcionar aprovisionamiento a las aplicaciones asociadas para la gestión de backup.

Puedes agrupar tus recursos en función de atributos como el rendimiento, el coste, la ubicación física o la disponibilidad. Al agrupar recursos relacionados en un pool de recursos, puedes tratar ese pool de recursos como una sola unidad para la supervisión y el aprovisionamiento. Esto simplifica la gestión de estos recursos y permite un uso más flexible y eficiente del almacenamiento.

Durante el aprovisionamiento del almacenamiento secundario, Unified Manager determina cuál es el agregado más adecuado del pool de recursos para la protección, basándose en los siguientes criterios:

- El agregado es un agregado de datos (no un agregado raíz) y está ONLINE.
- El agregado se encuentra en un nodo del clúster de destino cuya versión de ONTAP es igual o superior a la versión principal del clúster de origen.

- El agregado cuenta con el mayor espacio disponible de todos los agregados del pool de recursos.
- Tras el aprovisionamiento del volumen de destino, el espacio del agregado se encuentra dentro de los umbrales de casi lleno y casi sobreasignado definidos para el agregado (umbral global o local, según corresponda).
- El número de volúmenes FlexVol en el nodo de destino no debe superar el límite de la plataforma.

Crear pools de recursos en Active IQ Unified Manager

Puedes utilizar el cuadro de diálogo «Crear pool de recursos» para agrupar agregados con fines de aprovisionamiento.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

Los pools de recursos pueden contener agregados de diferentes clústeres, pero un mismo agregado no puede pertenecer a diferentes pools de recursos.

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Protección** > **Pools de recursos**.
2. En la **página «Pools de recursos»**, haz clic en **Crear**.
3. Sigue las instrucciones del cuadro de diálogo **Create Resource Pool** para introducir un nombre y una descripción y añadir agregados como miembros al pool de recursos que deseas crear.

Editar pools de recursos en Active IQ Unified Manager

Puedes editar un pool de recursos existente cuando quieras cambiar el nombre y la descripción del pool de recursos.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

El botón **Editar** solo está habilitado cuando se selecciona un pool de recursos. Si se selecciona más de un pool de recursos, el botón **Editar** se deshabilita.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Protección** > **Pools de recursos**.
2. Selecciona un pool de recursos de la lista.
3. Haz clic en **Editar**.

   Aparece la ventana «Editar pool de recursos».

4. Modifica el nombre y la descripción del pool de recursos según sea necesario.
5. Haz clic en **Guardar**.

   El nuevo nombre y la nueva descripción aparecen en la lista de pools de recursos.

Ver el inventario del pool de recursos en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la página «Pools de recursos» para ver el inventario de los pools de

recursos y supervisar la capacidad restante de cada pool de recursos.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Paso

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Protección** > **Pools de recursos**.

   Se muestra el inventario del pool de recursos.

Añadir miembros al pool de recursos en Active IQ Unified Manager

Un pool de recursos consta de varios agregados miembro. Puedes añadir agregados a los pools de recursos existentes para aumentar la cantidad de espacio disponible para el aprovisionamiento de volúmenes secundarios.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

No puedes añadir más de 200 agregados a un pool de recursos a la vez. Los agregados que aparecen en el cuadro de diálogo Aggregates no pertenecen a ningún otro pool de recursos.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Protección** > **Pools de recursos**.
2. Selecciona un pool de recursos de la lista **Resource Pools**.

   Los miembros del pool de recursos se muestran en el área situada debajo de la lista del pool de recursos.

3. En el área de miembros del pool de recursos, haz clic en **Add**.

   Aparece el cuadro de diálogo «Agregados».

4. Selecciona uno o varios agregados.
5. Haz clic en **Add**.

   Se cierra el cuadro de diálogo y los agregados se muestran en la lista de miembros del pool de recursos seleccionado.

Eliminar agregados de los pool de recursos en Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar agregados de un pool de recursos ya existente: por ejemplo, cuando quieras utilizar un agregado para otro fin.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Los miembros del pool de recursos solo se muestran cuando se selecciona un pool de recursos.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Protección** > **Pools de recursos**.

2. Selecciona el pool de recursos del que quieres eliminar los agregados miembros.

   La lista de agregados miembro se muestra en el panel Miembros.

3. Selecciona uno o varios agregados.

   El botón **Eliminar** está habilitado.

4. Haz clic en **Eliminar.**

   Aparece un cuadro de diálogo de advertencia.

5. Haz clic en **Sí** para continuar.

   Los agregados seleccionados se eliminan del panel «Miembros».

Eliminar pools de recursos en Active IQ Unified Manager

Puedes eliminar los pools de recursos cuando ya no sean necesarios. Por ejemplo, es posible que quieras redistribuir los agregados miembros de un pool de recursos a varios otros pools de recursos, con lo que el pool de recursos original quedaría obsoleto.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

El botón **Eliminar** solo se activa cuando seleccionas al menos un pool de recursos.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Protección** > **Pools de recursos**.
2. Selecciona el pool de recursos que deseas eliminar.
3. Haz clic en **Delete**.

   El pool de recursos se elimina de la lista de pools de recursos y sus agregados se eliminan de la lista de miembros.

Supervisa las relaciones de protección de Storage VM Disaster Recovery

Infórmate sobre las relaciones de recuperación ante desastres de las storage VM en Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager permite supervisar las relaciones de recuperación ante desastres de las VM de almacenamiento, lo que proporciona recuperación ante desastres con granularidad a nivel de VM de almacenamiento. La recuperación ante desastres de las VM de almacenamiento permite recuperar los datos presentes en los volúmenes que las componen, así como la configuración de la VM de almacenamiento.

Se crea una relación de DR de VM de almacenamiento desde la VM de almacenamiento de origen hasta la VM de almacenamiento de destino para proporcionar recuperación ante desastres asíncrona. Puedes elegir entre replicar toda la configuración de la VM de almacenamiento (excepto la configuración de red y protocolo) o un subconjunto de ella, 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 un fallo de hardware o a un desastre ambiental, se inicia la máquina virtual de almacenamiento de destino, lo que te permite acceder a los datos con la mínima interrupción. Del mismo modo, cuando la máquina virtual de almacenamiento de origen vuelve a estar disponible, se resincroniza con la máquina virtual de almacenamiento de destino y, a continuación, la de origen se reinicia para proporcionar datos. Puedes usar los comandos SnapMirror para configurar y gestionar la relación de recuperación ante desastres de la máquina virtual de almacenamiento.

Supervisa las máquinas virtuales de almacenamiento mediante la página Relaciones de Active IQ Unified Manager

Puedes supervisar las relaciones de recuperación ante desastres de tus VM de almacenamiento desde la página Relationships en la sección PROTECTION de INVENTORY. De forma predeterminada, la página Relationships solo muestra las relaciones de nivel superior, ya que se aplica el filtro de relaciones constituyentes.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Usas filtros para ver las relaciones de recuperación ante desastres de las máquinas virtuales de almacenamiento.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **PROTECTION** > **Relationships**.

   La página muestra todo tipo de relaciones: de volumen, de grupo de consistencia y de máquinas virtuales de almacenamiento.

2. Haz clic en **Filtro** y luego selecciona **Tipo de objeto de relación** y **Storage VM** para ver solo las relaciones de recuperación ante desastres de Storage VM.
3. Haz clic en **Aplicar filtro**.

   Debes desactivar el filtro de relaciones entre elementos para ver todas las relaciones de protección.

   La página muestra únicamente las relaciones de recuperación ante desastres de las VM de almacenamiento.

Ver las relaciones de protección desde la página de máquinas virtuales de almacenamiento en Active IQ Unified Manager

En la página «Máquinas virtuales de almacenamiento» puedes consultar el estado de las relaciones de recuperación ante desastres de las máquinas virtuales de almacenamiento existentes.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

También puedes consultar los detalles de las relaciones de protección, incluido el estado de transferencia y de retraso, así como los detalles del origen y el destino. Puedes programar informes o descargar los ya existentes en el formato que necesites. El botón **Mostrar/Ocultar** te permite añadir las columnas necesarias a

los informes, ya que no se muestran de forma predeterminada.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **STORAGE** > **Storage VMs**.
2. En el menú **VIEW**, selecciona **Relationship** > **All Relationships**.

   La vista Relación: todas las relaciones muestra todas las máquinas virtuales de almacenamiento configuradas.

Ver máquinas virtuales de almacenamiento según su estado de protección en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la página «Máquinas virtuales de almacenamiento» del Inventario para ver todas las máquinas virtuales de almacenamiento en Active IQ Unified Manager y filtrarlas según su estado de protección.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Se añade una nueva columna Protection Role a la vista de las máquinas virtuales de almacenamiento que proporciona información sobre si la máquina virtual de almacenamiento está protegida o no.

Si no se añade un clúster de origen a Active IQ Unified Manager, toda la información relacionada con ese clúster no estará disponible en las tablas.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **STORAGE** > **Storage VMs**.
2. En el menú **VER**, selecciona **Estado** > **Todas las máquinas virtuales de almacenamiento**.

   Se muestra Estado: todas las máquinas virtuales de almacenamiento.

3. Haz clic en **Filter** para ver una de las siguientes VM de almacenamiento.

Para ver	Valor del filtro
Máquinas virtuales de almacenamiento protegidas	**Rol de protección** es **Protegido**
VM de almacenamiento sin protección	**El rol de protección** es **sin protección**

No puedes ver al mismo tiempo las máquinas virtuales de almacenamiento protegidas y las no protegidas. Tendrás que borrar el filtro actual para volver a aplicar una nueva opción de filtro.

4. Haz clic en **Aplicar filtro**.

   La vista «Sin guardar» muestra todas las máquinas virtuales de almacenamiento que están protegidas o desprotegidas por la recuperación ante desastres de máquinas virtuales de almacenamiento, según los criterios de filtrado seleccionados.

Gestiona las asociaciones de máquinas virtuales de almacenamiento en Active IQ Unified Manager

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 utilizan las aplicaciones asociadas para la selección de recursos y el aprovisionamiento de volúmenes secundarios.

Las asociaciones se crean entre una máquina virtual de almacenamiento de origen y una máquina virtual de almacenamiento de destino, independientemente de si esta última es un destino secundario o terciario. No es posible utilizar una máquina virtual de almacenamiento de destino secundaria como origen para crear una asociación con una máquina virtual de almacenamiento de destino terciario.

Como administrador de aplicaciones o de almacenamiento, puedes consultar las asociaciones de máquinas virtuales de almacenamiento de tu entorno en la página **Protección** > **Asociaciones de máquinas virtuales de almacenamiento**.

Puedes asociar las SVM de tres maneras:

- **Asociar cualquier VM de almacenamiento**: puedes crear una asociación entre cualquier VM de almacenamiento de origen principal y una o varias SVM de destino. Esto significa que todas las SVM existentes que actualmente requieren protección, así como cualquier SVM que se cree en el futuro, se asocian con las SVM de destino especificadas. Por ejemplo, puede que quieras que las aplicaciones de varias fuentes diferentes en distintas ubicaciones se respalden en una o varias SVM de destino en una sola ubicación.
- **Asociar una VM de almacenamiento concreta**: puedes crear una asociación entre una VM de almacenamiento de origen específica y una o varias SVM de destino específicas. Por ejemplo, si prestas servicios de almacenamiento a muchos clientes cuyos datos deben estar separados entre sí, puedes elegir esta opción para asociar una VM de almacenamiento de origen específica a una VM de almacenamiento de destino específica que esté asignada únicamente a ese cliente.
- **Asociar con una máquina virtual de almacenamiento externa**: puedes 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 a las aplicaciones de protección de partners asociar una máquina virtual de almacenamiento de origen con una máquina virtual de almacenamiento de destino para usarla con relaciones de SnapMirror y SnapVault. Las aplicaciones de partners usan estas asociaciones durante el aprovisionamiento inicial de los volúmenes de destino para determinar qué recursos seleccionar.dd

Antes de empezar

- La máquina virtual de almacenamiento que vas a asociar ya debe existir.
- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Para cualquier VM de almacenamiento de origen y tipo de relación, solo puedes elegir una VM de almacenamiento de destino en cada clúster de destino.

La modificación de las asociaciones mediante las funciones «delete» y «create» solo afecta a las futuras operaciones de aprovisionamiento. No mueve los volúmenes de destino existentes.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Protección** > **Asociaciones de máquinas virtuales de almacenamiento**.
2. En la página **Storage VM Associations**, haz clic en **Create**.

   Se abre el asistente **Crear asociaciones de máquinas virtuales de almacenamiento**.

3. Selecciona uno de los siguientes orígenes:
   - **Cualquiera**

     Selecciona esta opción cuando quieras crear una asociación entre cualquier VM de almacenamiento de origen principal y una o varias VM de almacenamiento de destino. Esto significa que todas las VM de almacenamiento existentes que actualmente requieren protección, así como cualquier VM de almacenamiento que se cree en el futuro, quedarán asociadas con la VM de almacenamiento de destino especificada. Por ejemplo, puede que quieras que las aplicaciones de varios orígenes diferentes en distintas ubicaciones se copien en una o varias VM de almacenamiento de destino en una sola ubicación.

   - **Único**

     Elige esta opción cuando desees seleccionar una máquina virtual de almacenamiento de origen específica asociada a una o varias máquinas virtuales de almacenamiento de destino. Por ejemplo, si prestas servicios de almacenamiento a muchos clientes cuyos datos deben estar separados entre sí, elige esta opción para asociar una máquina virtual de almacenamiento de origen específica a una máquina virtual de almacenamiento de destino específica que esté asignada únicamente a ese cliente.

   - **Ninguno (externo)**

     Selecciona esta opción cuando quieras crear una asociación entre una VM de almacenamiento de origen y un volumen flexible externo de una VM de almacenamiento de destino.

4. Selecciona uno o ambos tipos de relación de protección que quieres crear:
   - **SnapMirror**
   - **SnapVault**
5. Haz clic en **Next**.
6. Selecciona uno o varios destinos de protección de máquinas virtuales de almacenamiento.
7. Haz clic en **Finalizar**.

Eliminar asociaciones de VM de almacenamiento

Puedes eliminar las asociaciones de máquinas virtuales de almacenamiento de las aplicaciones asociadas para eliminar la relación de aprovisionamiento secundario entre la máquina virtual de almacenamiento de origen y la de destino; por ejemplo, podrías hacerlo cuando la máquina virtual de almacenamiento de destino esté llena y quieras crear nuevas asociaciones de protección de máquinas virtuales de almacenamiento.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

El botón **Eliminar** permanece desactivado hasta que se seleccione al menos una asociación de máquinas virtuales de almacenamiento. La modificación de las asociaciones mediante las funciones de eliminación y creación solo afecta a las futuras operaciones de aprovisionamiento; no desplaza los volúmenes de destino

existentes.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Protección** > **Asociaciones de máquinas virtuales de almacenamiento**.
2. Selecciona al menos una asociación de máquinas virtuales de almacenamiento.

   El botón **Eliminar** está habilitado.

3. Haz clic en **Eliminar.**

   Aparece un cuadro de diálogo de advertencia.

4. Haz clic en **Sí** para continuar.

   La asociación de VM de almacenamiento seleccionada se elimina de la lista.

Requisitos de SVM y pool de recursos para dar soporte a los servicios de almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Podrás garantizar mejor la conformidad en las aplicaciones de socios si respetas algunos requisitos de asociación de SVM y de pools de recursos específicos de los servicios de almacenamiento: por ejemplo, al asociar SVM y crear pools de recursos en Unified Manager para dar soporte a una topología de protección en un servicio de almacenamiento proporcionado por una aplicación de socios.

Algunas aplicaciones colaboran con el servidor Unified Manager para proporcionar servicios que configuran y ejecutan automáticamente la protección de backup de SnapMirror o SnapVault entre volúmenes de origen y volúmenes de protección en ubicaciones secundarias o terciarias. Para dar soporte a estos servicios de almacenamiento de protección, debes usar Unified Manager para configurar las asociaciones de SVM y los pool de recursos necesarios.

Para admitir la protección de un solo salto o en cascada del servicio de almacenamiento, incluida la replicación desde un origen de SnapMirror o un volumen primario de SnapVault hasta un destino de SnapMirror o hasta volúmenes de backup de SnapVault que se encuentran en ubicaciones secundarias o terciarias, ten en cuenta los siguientes requisitos:

- Debes configurar las asociaciones de SVM entre la SVM que contiene el volumen de origen SnapMirror o el volumen primario SnapVault y cualquier SVM en la que resida un volumen secundario o un volumen terciario.
  - Por ejemplo, para dar soporte a una topología de protección en la que el volumen de origen Vol_A se encuentra en SVM_1, el volumen de destino secundario de SnapMirror Vol_B se encuentra en SVM_2 y el volumen de backup terciario de SnapVault Vol_ C se encuentra en SVM_3, debes 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 backup de SnapVault entre SVM_1 y SVM_3.

    En este ejemplo, no es necesaria ni se utiliza ninguna asociación de SnapMirror ni ninguna asociación de backup de SnapVault entre SVM_2 y SVM_3.

  - 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 residan en SVM_1, debes configurar una asociación de SnapMirror entre SVM_1 y SVM_1.

- Los pools de recursos deben incluir recursos de agregado del clúster disponibles para las SVM asociadas.

  Configuras los pools de recursos a través de la interfaz de usuario web de Unified Manager y, a continuación, asignas mediante la aplicación asociada los nodos de destino secundario y terciario del servicio de almacenamiento.

Infórmate sobre los trabajos en Active IQ Unified Manager

Un trabajo es una serie de tareas que puedes supervisar mediante Unified Manager. Ver los trabajos y sus tareas asociadas te permite comprobar si se han completado correctamente.

Los trabajos se inician cuando creas relaciones de SnapMirror y SnapVault, cuando realizas cualquier operación de relación (interrumpir, editar, pausar, eliminar, reanudar, resincronizar y resincronización inversa), cuando realizas tareas de restauración de datos, cuando inicias sesión en un clúster, etc.

Cuando inicias un trabajo, puedes usar la página «Trabajos» y la página «Detalles del trabajo» para supervisar el trabajo y el progreso de las tareas del trabajo asociadas.

Supervisa tareas en Active IQ Unified Manager

Puedes utilizar la página «Tareas» para supervisar el estado de las tareas y consultar sus propiedades, como el tipo de servicio de almacenamiento, el estado, la hora de envío y la hora de finalización, para determinar si una tarea se ha completado correctamente.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Protection** > **Jobs**.

   Se muestra la página «Jobs».

2. Consulta la columna **Estado** para determinar el estado de los trabajos que se están ejecutando actualmente.
3. Haz clic en el nombre de un trabajo para ver los detalles de ese trabajo en concreto.

   Se muestra la página de detalles del trabajo.

Ver los detalles de la tarea en Active IQ Unified Manager

Una vez que inicias un trabajo, puedes seguir su progreso desde la página de detalles del trabajo y supervisar las tareas asociadas para detectar posibles errores.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Protection** > **Jobs**.

2. En la página Jobs, haz clic en el nombre de un trabajo en la columna **Name** para mostrar la lista de tareas asociadas con el trabajo.
3. Haz clic en una tarea para ver información adicional en los paneles **Detalles de la tarea** y **Mensajes de la tarea** situados a la derecha de la lista de tareas.

Abortar tareas en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la página Jobs para cancelar un trabajo si tarda demasiado en completarse, tiene demasiados errores o ya no es necesario. Solo puedes cancelar un trabajo si su estado y tipo lo permiten. Puedes cancelar cualquier trabajo en ejecución.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Protection** > **Jobs**.
2. En la lista de trabajos, selecciona uno y, a continuación, haz clic en **Abort**.
3. En el mensaje de confirmación, haz clic en **Sí** para cancelar el trabajo seleccionado.

Vuelve a intentar una tarea de protección fallida en Active IQ Unified Manager

Una vez que hayas tomado las medidas necesarias para solucionar un trabajo de protección fallido, puedes utilizar **Reintentar** para volver a ejecutar el trabajo. Al reintentar un trabajo, se crea un trabajo nuevo con el ID del trabajo original.

Antes de empezar

Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Solo puedes volver a intentar un trabajo fallido a la vez. Si seleccionas más de un trabajo, se desactiva el botón **Reintentar**. Solo se pueden volver a intentar los trabajos del tipo Configuración de protección y Operación de relación de protección.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Protection** > **Jobs**.
2. En la lista de trabajos, selecciona un único trabajo con error del tipo Protection Configuration o Protection Relationship Operation.

   El botón **Reintentar** está habilitado.

3. Haz clic en **Reintentar**.

   El trabajo se ha reiniciado.

Descripción de las ventanas y cuadros de diálogo de relaciones de protección

Conoce la página de pools de recursos en Active IQ Unified Manager

La página «Pools de recursos» muestra los pools de recursos existentes y sus miembros, y te permite crear, supervisar y gestionar pools de recursos con fines de

aprovisionamiento.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas:

- **Crear**

  Abre el cuadro de diálogo «Crear pool de recursos», que puedes utilizar para crear pools de recursos.

- **Editar**

  Te permite editar el nombre y la descripción de los pools de recursos que crees.

- **Eliminar**

  Te permite eliminar uno o varios pools de recursos.

Lista de pools de recursos

La lista Resource Pools muestra (en formato de tabla) las propiedades de los pool de recursos existentes.

- **Pool de recursos**

  Muestra el nombre del pool de recursos.

- **Descripción**

  Describe el pool de recursos.

- **SnapLock tipo**

  Muestra el tipo de SnapLock que utilizan los agregados del pool de recursos. Los valores válidos para el tipo de SnapLock son Compliance, Enterprise y Non-SnapLock. Un pool de recursos solo puede contener agregados de un único tipo de SnapLock.

- **Capacidad total**

  Muestra la capacidad total (en MB, GB, etc.) del pool de recursos.

- **Capacidad utilizada**

  Muestra la cantidad de espacio (en MB, GB, etc.) que se utiliza en el pool de recursos.

- **Capacidad disponible**

  Muestra la cantidad de espacio (en MB, GB, etc.) disponible en el pool de recursos.

- **% utilizado**

  Muestra el porcentaje de espacio utilizado en el pool de recursos.

Botones de comando de la lista de miembros

Los botones de comando de la lista de miembros te permiten realizar las siguientes tareas:

- **Agregar**

  Te permite añadir miembros al pool de recursos.

- **Eliminar**

  Te permite eliminar uno o varios miembros del pool de recursos.

Lista de miembros

La lista de miembros muestra (en formato de tabla) los miembros del pool de recursos y sus propiedades cuando se selecciona un pool de recursos.

- **Estado**

  Muestra el estado actual del agregado miembro. 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/escritura.

  - En línea

    Se permite el acceso de lectura/escritura a los volúmenes alojados en este agregado.

  - Restringido

    Se permiten operaciones limitadas (como la reconstrucción de la paridad), pero no se permite el acceso a los datos.

  - Creación

    Se está creando el agregado.

  - Destruyendo

    Se está destruyendo el agregado.

  - Con errores

    No se puede poner en línea el agregado.

  - Inmovilizado

    El agregado (temporalmente) no está atendiendo solicitudes.

  - Inconsistente

El agregado se ha marcado como dañado; debes ponerte en contacto 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.

- En estado de reposo

  El agregado se está poniendo en estado de reposo.

- En pausa

  El agregado está inactivo.

- Revertido

  Se ha completado la reversión de un agregado.

- Desmontado

  Se ha desmontado el agregado.

- Desmontar

  Se está poniendo sin conexión el agregado.

- Desconocido

  Se ha detectado el agregado, pero el servidor de Unified Manager aún no ha recuperado la información del agregado.

Por defecto, esta columna está oculta.

- **Clúster**

  Muestra el nombre del clúster al que pertenece el agregado.

- **Nodo**

  Muestra el nombre del nodo en el que se encuentra 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 el agregado.

- **Capacidad disponible**

  Muestra la cantidad de espacio (en MB, GB, etc.) disponible en el agregado.

- **% utilizado**

  Muestra el porcentaje de espacio que se utiliza en el agregado.

- **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 del tipo RAID4.
  - RAID-DP: todos los grupos RAID son del tipo RAID-DP.
  - RAID-TEC: todos los grupos RAID son del tipo RAID-TEC.
  - RAID mixto: el agregado contiene grupos RAID de diferentes tipos (RAID0, RAID4, RAID-DP y RAID-TEC). Por defecto, esta columna está oculta.

Utiliza el cuadro de diálogo «Crear pool de recursos» en Active IQ Unified Manager

Puedes usar el cuadro de diálogo «Crear pool de recursos» para asignar un nombre y describir un nuevo pool de recursos, así como para añadir agregados a ese pool de recursos y eliminarlos de él.

Nombre del pool de recursos

Los campos de texto te permiten añadir la siguiente información para crear un pool de recursos:

Te permite especificar el nombre de un pool de recursos.

Descripción

Te permite describir un pool de recursos.

Miembros

Muestra los miembros del pool de recursos. También puedes añadir y eliminar miembros.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas:

- **Agregar**

  Abre el cuadro de diálogo «Agregados» para que puedas añadir agregados de un clúster específico al pool de recursos. Puedes añadir agregados de diferentes clústeres, pero no puedes añadir los mismos agregados a más de un pool de recursos.

- **Eliminar**

  Te permite eliminar los agregados seleccionados del pool de recursos.

- **Crear**

  Crea el pool de recursos. Este botón no se habilita hasta que introduzcas información en los campos «Nombre del pool de recursos» o «Descripción».

- **Cancelar**

  Descarta los cambios y cierra el cuadro de diálogo «Crear pool de recursos».

Utiliza el cuadro de diálogo Edit Resource Pool en Active IQ Unified Manager

Puedes usar el cuadro de diálogo «Editar pool de recursos» para cambiar el nombre y la descripción de un pool de recursos existente. Por ejemplo, si el nombre y la descripción originales son imprecisos o incorrectos, puedes cambiarlos para que sean más precisos.

Cuadros de texto

Los campos de texto te permiten modificar la siguiente información del pool de recursos seleccionado:

- **Nombre del pool de recursos**

  Te permite introducir un nuevo nombre.

- **Descripción**

  Te permite introducir una nueva descripción.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas:

- **Guardar**

  Guarda los cambios realizados en el nombre y la descripción del pool de recursos.

- **Cancelar**

  Descarta los cambios y cierra el cuadro de diálogo «Editar pool de recursos».

Utiliza el cuadro de diálogo de agregados en Active IQ Unified Manager

Puedes usar el cuadro de diálogo «Agregados» para seleccionar los agregados que quieres añadir a tu pool de recursos.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas:

- **Agregar**

  Añade los agregados seleccionados al pool de recursos. El botón «Add» no se habilita hasta que selecciones al menos un agregado.

- **Cancelar**

Descarta los cambios y cierra el cuadro de diálogo Aggregates.

Lista de agregados

La lista de agregados muestra (en formato tabular) los nombres y las propiedades de los agregados supervisados.

- **Estado**

  Muestra el estado actual de un volumen. El estado puede ser crítico (), error (), advertencia () o normal ().

  Puedes pasar el puntero por encima del 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/escritura.

  - Restringido

    Se permiten operaciones limitadas (como la reconstrucción de la paridad), pero no se permite el acceso a los datos.

  - En línea

    Se permite el acceso de lectura/escritura a los volúmenes alojados en este agregado.

  - Creación

    Se está creando el agregado.

  - Destruyendo

    Se está destruyendo el agregado.

  - Con errores

    No se puede poner en línea el agregado.

  - Inmovilizado

    El agregado (temporalmente) no está atendiendo solicitudes.

  - Inconsistente

    El agregado se ha marcado como dañado; debes ponerte en contacto 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.

- En estado de reposo

  El agregado se está poniendo en estado de reposo.

- En pausa

  El agregado está inactivo.

- Revertido

  Se ha completado la reversión de un agregado.

- Desmontado

  El agregado está sin conexión.

- Desmontar

  Se está poniendo sin conexión el agregado.

- Desconocido

  Se ha detectado el agregado, pero el servidor de Unified Manager aún no ha recuperado la información del agregado.

- **Clúster**

  Muestra el nombre del clúster en el que se encuentra el agregado.

- **Nodo**

  Muestra el nombre del controlador de almacenamiento que contiene el agregado.

- **Capacidad total**

  Muestra el tamaño total de los datos (en MB, GB, etc.) del agregado. Por defecto, esta columna está oculta.

- **Capacidad comprometida**

  Muestra el espacio total (en MB, GB, etc.) asignado a todos los volúmenes del agregado. Por defecto, esta columna está oculta.

- **Capacidad utilizada**

Muestra la cantidad de espacio (en MB, GB, etc.) que se utiliza en el agregado.

- **Capacidad disponible**

  Muestra la cantidad de espacio (en MB, GB, etc.) disponible para los datos en el agregado. 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.

- **% utilizado**

  Muestra el porcentaje de espacio que usan los datos en el agregado.

- **Tipo de RAID**

  Muestra el tipo de RAID del volumen seleccionado. El tipo de RAID puede ser RAID0, RAID4, RAID-DP, RAID-TEC o Mixed RAID.

Conoce la página de tareas en Active IQ Unified Manager

La página Jobs te permite ver el estado actual y otra información sobre todos los trabajos de protección de aplicaciones de partners que se están ejecutando en este momento, así como los trabajos que ya se han completado. Puedes usar esta información para ver qué trabajos siguen en ejecución y si un trabajo se ha completado correctamente o ha fallado.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas:

- **Abortar**

  Cancela el trabajo seleccionado. Esta opción solo está disponible si el trabajo seleccionado se está ejecutando.

- **Reintentar**

  Reinicia una tarea fallida de tipo «Configuración de protección» u «Operación de relación de protección». Solo puedes volver a intentar una tarea fallida a la vez. Si seleccionas más de una tarea fallida, el botón **Reintentar** se desactiva. No puedes volver a intentar las tareas fallidas del servicio de almacenamiento.

- **Actualizar**

  Actualiza la lista de trabajos y la información asociada a ellos.

Lista de trabajos

La lista de trabajos muestra, en formato de tabla, una relación de los trabajos que están en curso. De forma predeterminada, la lista solo muestra los trabajos generados durante la última semana. Puedes utilizar la ordenación por columnas y los filtros para personalizar qué trabajos se muestran.

- **Estado**

  Muestra el estado actual de un trabajo. El estado puede ser Error (⚠️) o Normal (✅).

- **Id. del trabajo**

  Muestra el número de identificación del trabajo. Por defecto, esta columna está oculta.

  El número de identificación del trabajo es único y lo asigna el servidor al iniciar el trabajo. Puedes buscar un trabajo concreto introduciendo el número de identificación del trabajo en el cuadro de texto que aparece en el filtro de la columna.

- **Nombre**

  Muestra el nombre de la tarea.

- **Tipo**

  Muestra el tipo de trabajo. Los tipos de trabajo son los siguientes:

  - **Adquisición de clústeres**

    Un trabajo de Workflow Automation está volviendo a detectar un clúster.

  - **Configuración de protección**

    Una tarea de protección consiste en iniciar flujos de trabajo de Workflow Automation, como programaciones cron, la creación de políticas de SnapMirror, etc.

  - **Operación de relación de protección**

    Una tarea de protección está ejecutando operaciones de SnapMirror.

  - **Cadena de procesos de protección**

    Un trabajo de Workflow Automation está ejecutando varios flujos de trabajo.

  - **Restaurar**

    Se está ejecutando una tarea de restauración.

  - **Limpieza**

    La tarea consiste en eliminar los artefactos de los miembros del servicio de almacenamiento que ya no son necesarios para fines de restauración.

  - **Conforme**

    La tarea consiste en comprobar la configuración de los miembros del servicio de almacenamiento para garantizar que cumplen con los requisitos.

  - **Destruir**

    La tarea consiste en eliminar un servicio de almacenamiento.

  - **Importar**

La tarea consiste en importar objetos de almacenamiento no gestionados a un servicio de almacenamiento ya existente.

- **Modificar**

  La tarea consiste en modificar los atributos de un servicio de almacenamiento ya existente.

- **Suscríbete**

  La tarea consiste en dar de alta a los miembros en un servicio de almacenamiento.

- **Darse de baja**

  La tarea consiste en dar de baja a los miembros de un servicio de almacenamiento.

- **Actualización**

  Se está ejecutando una tarea de actualización de protección.

- **Configuración de WFA**

  Un trabajo de Workflow Automation está enviando las credenciales del clúster y sincronizando las cachés de la base de datos.

- **Estado**

  Muestra el estado de ejecución del trabajo. Las opciones de estado son las siguientes:

  - **Cancelado**

    La tarea se ha cancelado.

  - **Cancelando**

    La tarea se está cancelando.

  - **Finalizado**

    El trabajo ha finalizado.

  - **En ejecución**

    El trabajo se está ejecutando.

- **Hora de envío**

  Muestra la hora en la que se envió el trabajo.

- **Duración**

  Muestra el tiempo que tardó en completarse el trabajo. Esta columna se muestra de forma predeterminada.

- **Tiempo total**

  Muestra la hora a la que finalizó el trabajo. De forma predeterminada, esta columna está oculta.

Infórmate sobre la página de detalles de los trabajos en Active IQ Unified Manager

La página de detalles del trabajo te permite consultar el estado y otra información sobre tareas específicas de trabajos de protección que se están ejecutando, que están en cola o que se han completado. Puedes utilizar esta información para supervisar el progreso de los trabajos de protección y solucionar los fallos de los trabajos.

Resumen del puesto

El resumen del trabajo muestra la siguiente información:

- ID del trabajo
- Tipo
- Estado
- Hora de envío
- Tiempo completado
- Duración

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas:

- **Actualizar**

  Actualiza la lista de tareas y las propiedades asociadas a cada una de ellas.

- **Ver ofertas de empleo**

  Te lleva de vuelta a la página «Jobs».

Lista de tareas del puesto

La lista de tareas del trabajo muestra en una tabla todas las tareas asociadas a un trabajo concreto y las propiedades relacionadas con cada tarea.

- **Hora de inicio**

  Muestra el día y la hora en que se inició la tarea. Por defecto, las tareas más recientes aparecen en la parte superior de la columna y las más antiguas en la parte inferior.

- **Tipo**

  Muestra el tipo de tarea.

- **Estado**

  El estado de una tarea concreta:

  - **Finalizado**

    La tarea ha finalizado.

- **En cola**

  La tarea está a punto de ejecutarse.

- **En ejecución**

  La tarea se está ejecutando.

- **Esperando**

  Se ha enviado un trabajo y algunas tareas asociadas están esperando a que se pongan en cola y se ejecuten.

- **Estado**

  Muestra el estado de la tarea:

  - **Error ( )**

    La tarea ha fallado.

  - **Normal ( )**

    La tarea se completó correctamente.

  - **Omitido ( )**

    Una tarea falló, por lo que se omitieron las tareas siguientes.

- **Duración**

  Muestra el tiempo transcurrido desde que comenzó la tarea.

- **Tiempo total**

  Muestra la hora a la que se completó la tarea. Por defecto, esta columna está oculta.

- **ID de la tarea**

  Muestra el GUID que identifica una tarea individual de 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, con el valor cero asignado a la primera tarea. Por defecto, 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 fallo.

- **Panel de mensajes de tareas**

  Muestra mensajes específicos de la tarea seleccionada. Los mensajes pueden incluir el motivo del error y sugerencias para solucionarlo. No todas las tareas muestran mensajes de la tarea.

Utiliza el cuadro de diálogo Configuración secundaria avanzada en Active IQ Unified Manager

Puedes usar el cuadro de diálogo «Configuración secundaria avanzada» para habilitar la replicación flexible entre versiones, el backup de copias múltiples y los ajustes relacionados con el espacio en un volumen secundario. Puedes usar el cuadro de diálogo «Configuración secundaria avanzada» cuando quieras cambiar, habilitar o deshabilitar la configuración actual.

Los ajustes relacionados con el espacio maximizan la cantidad de datos almacenados, entre los que se incluyen los siguientes: deduplicación, compresión de datos, ampliación automática y garantía de espacio.

El cuadro de diálogo incluye los siguientes campos:

- **Habilitar la replicación con flexibilidad de versión**

  Permite SnapMirror con replicación flexible en cuanto a versiones. La replicación flexible en cuanto a versiones permite proteger con SnapMirror un volumen de origen, incluso si el volumen de destino se ejecuta con una versión de ONTAP anterior a la del volumen de origen.

  - Activar la copia de seguridad

    Si se habilita la replicación con flexibilidad de versiones, también se permite transferir y conservar en el destino de SnapMirror varias copias Snapshot de los datos de origen de SnapMirror.

- **Activar la deduplicación**

  Habilita la deduplicación en el volumen secundario de una relación de SnapVault para que se eliminen los bloques de datos duplicados y así ahorrar espacio. Puedes usar la deduplicación cuando el ahorro de espacio sea de al menos un 10 % y cuando la tasa de sobrescritura de datos no sea alta. La deduplicación se usa a menudo en entornos virtualizados, recursos compartidos de archivos y datos de backup. Esta configuración está desactivada de forma predeterminada. Cuando está activada, esta operación se inicia después de cada transferencia.

  - Activar la compresión

    Habilita la compresión de datos transparente. Puedes usar la compresión cuando el ahorro de espacio sea de al menos un 10 %, cuando la sobrecarga potencial sea aceptable y cuando haya suficientes recursos del sistema para que la compresión se complete fuera de las horas punta. En una relación de SnapVault, esta configuración está desactivada de forma predeterminada. La compresión solo está disponible cuando se selecciona la deduplicación.

  - Comprimir en línea

    Permite ahorrar espacio de forma inmediata al comprimir los datos antes de escribirlos en el disco. Puede que uses la compresión en línea cuando tu sistema no tenga más del 50 % de utilización durante las horas punta y cuando el sistema pueda admitir nuevas escrituras y CPU adicional durante esas horas. Esta configuración solo está disponible cuando se selecciona “Enable Compression”.

- **Activar crecimiento automático**

  Te permite ampliar automáticamente el volumen de destino cuando el porcentaje de espacio libre es inferior al umbral especificado, siempre que haya espacio disponible en el agregado asociado.

- **Tamaño máximo**

Establece el porcentaje máximo hasta el que puede crecer un volumen. El valor predeterminado es un 20 % superior al tamaño del volumen de origen. Un volumen no crece automáticamente si su tamaño actual es mayor o igual que el porcentaje máximo de crecimiento automático. Este campo solo está habilitado cuando la opción de crecimiento automático está activada.

- **Tamaño del incremento**

  Especifica el incremento porcentual mediante el cual el volumen crece automáticamente antes de alcanzar el porcentaje máximo del volumen de origen.

- **Garantía de espacio**

  Garantiza que se asigne suficiente espacio en el volumen secundario para que las transferencias de datos se realicen siempre con éxito. La configuración de garantía de espacio puede ser una de las siguientes:

  ◦ Archivo
  ◦ Volumen
  ◦ Ninguna + Por ejemplo, podrías tener un volumen de 200 GB que contiene archivos que suman 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 volumen de origen. La garantía de archivos asigna 50 GB para garantizar que se reserve suficiente espacio para los archivos del volumen de origen; seleccionar Ninguna en este caso significa que solo se asignan 10 GB en el volumen de destino para el espacio real utilizado por los datos de los archivos del volumen de origen.

La garantía de espacio se establece en Volume de forma predeterminada.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas:

- **Aplicar**

  Guarda los ajustes de eficiencia seleccionados y los aplica al hacer clic en **Aplicar** en el cuadro de diálogo «Configurar protección».

- **Cancelar**

  Descarta tus selecciones y cierra el cuadro de diálogo «Configuración avanzada de destino».

Utiliza el cuadro de diálogo Configuración avanzada de destinos en Active IQ Unified Manager

Puedes usar el cuadro de diálogo Configuración avanzada de destino para activar los ajustes de garantía de espacio en un volumen de destino. Puede que selecciones la configuración avanzada cuando la garantía de espacio esté desactivada en el origen, pero quieras activarla en el destino. Los ajustes de deduplicación, compresión y crecimiento automático en una relación de SnapMirror se heredan del volumen de origen y no se pueden cambiar.

Garantía de espacio

Garantiza que se asigne espacio suficiente en el volumen de destino para que las transferencias de datos se realicen siempre con éxito. La configuración de la garantía de espacio puede ser una de las siguientes:

- Archivo

- Volumen
- Ninguno

Por ejemplo, es posible que tengas un volumen de 200 GB que contenga archivos que suman 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 volumen de origen. La garantía de archivo asigna 50 GB para garantizar que se reserve suficiente espacio para los archivos de origen en el volumen de destino; seleccionar **None** en este caso significa que solo se asignan 10 GB en el volumen de destino para el espacio real usado por los datos de archivo en el volumen de origen.

La garantía de espacio se establece en Volume de forma predeterminada.

Utiliza el cuadro de diálogo Restaurar en Active IQ Unified Manager

Puedes utilizar el cuadro de diálogo «Restaurar» para restaurar datos en un volumen a partir de una copia de Snapshot concreta.

Restaurar desde

La sección «Restaurar desde» te permite especificar desde dónde quieres restaurar los datos.

- **Volumen**

  Especifica el volumen desde el que quieres restaurar los datos. De forma predeterminada, se selecciona el volumen en el que iniciaste la acción de restauración. Puedes seleccionar un volumen diferente en la lista desplegable que contiene todos los volúmenes con relaciones de protección con el volumen en el que iniciaste la acción de restauración.

- **copia Snapshot**

  Especifica qué copia de Snapshot quieres usar para restaurar datos. De forma predeterminada, se selecciona la copia de Snapshot más reciente. También puedes seleccionar otra copia de Snapshot en la lista desplegable. La lista de copias de Snapshot cambia según el volumen seleccionado.

- **Máximo de 995 archivos y directorios**

  De forma predeterminada, la lista muestra un máximo de 995 objetos. Puedes desmarcar esta casilla de selección si deseas ver todos los objetos del volumen seleccionado. Esta operación puede tardar algún tiempo si el número de elementos es muy elevado.

Selecciona los elementos que deseas restaurar

El área «Seleccionar elementos para restaurar» te permite seleccionar ya sea el volumen completo o archivos y carpetas específicos que quieras restaurar. Puedes seleccionar un máximo de 10 archivos, carpetas o una combinación de ambos. Cuando se selecciona el número máximo de elementos, las casillas de selección de elementos se desactivan.

- **Campo «Ruta»**

  Muestra la ruta de acceso a los datos que deseas restaurar. Puedes navegar hasta la carpeta y los archivos que deseas restaurar, o bien escribir la ruta directamente. Este campo permanece vacío hasta que selecciones o escribas una ruta. Al hacer clic en  después de elegir una ruta, subes un nivel en la estructura de directorios.

- **Lista de carpetas y archivos**

  Muestra el contenido de la ruta que has introducido. Por defecto, se muestra primero la carpeta raíz. Al hacer clic en el nombre de una carpeta, se muestra el contenido de la carpeta.

Puedes seleccionar los elementos que deseas restaurar de la siguiente manera:

- Cuando introduces la ruta con un nombre de archivo concreto especificado en el campo path, el archivo especificado se muestra en Folders and Files.
- Cuando introduces una ruta sin especificar un archivo concreto, verás el contenido de la carpeta en la lista «Carpetas y archivos», y puedes seleccionar hasta 10 archivos, carpetas o una combinación de ambos para restaurarlos.

  Si una carpeta contiene más de 995 elementos, aparecerá un mensaje para indicar que hay demasiados elementos para mostrarlos y, si continúas con la operación, se restaurarán todos los elementos de la carpeta especificada. Puedes desmarcar la casilla «`Mostrar un máximo de 995 archivos y directorios`» si quieres ver todos los objetos del volumen seleccionado.

No puedes restaurar flujos de archivos NTFS.

Restaurar a

La zona «Restaurar en» te permite especificar dónde quieres restaurar los datos.

- **Ubicación original en Volume_Name**

  Restaura los datos seleccionados en el directorio del origen desde el que se hizo originalmente la copia de seguridad.

- **Ubicación alternativa**

  Restaura los datos seleccionados en una nueva ubicación:

  - Ruta de restauración

    Especifica una ruta alternativa para restaurar los datos seleccionados. La ruta ya debe existir. Puedes usar el botón **Browse** para ir a la ubicación en la que quieres restaurar los datos, o puedes introducir la ruta manualmente con el formato `cluster://svm/volume/path`.

  - Conservar la jerarquía de directorios

    Si se marca esta opción, se 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 directorios en el destino: /X/Y/Z/A/B/C/myFile.txt.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas:

- **Cancelar**

  Descarta las selecciones y cierra el cuadro de diálogo «Restaurar».

- **Restaurar**

Aplica tus selecciones e inicia el proceso de restauración.

Utiliza el cuadro de diálogo «Explorar directorios» en Active IQ Unified Manager

Puedes utilizar el cuadro de diálogo «Examinar directorios» cuando quieras restaurar datos en un directorio de un clúster y una SVM distintos del origen original. El clúster y el volumen de origen originales aparecen seleccionados de forma predeterminada.

El cuadro de diálogo «Examinar directorios» te permite seleccionar el clúster, el SVM, el volumen y la ruta de directorio donde quieres restaurar los datos.

- **Clúster**

  Muestra los destinos de clúster disponibles a los que puedes restaurar. De forma predeterminada, se selecciona el clúster del volumen de origen original.

- **Lista desplegable de SVM**

  Muestra la lista de SVM disponibles para el clúster seleccionado. De forma predeterminada, se selecciona la SVM del volumen de origen original.

- **Volumen**

  Muestra una lista de todos los volúmenes de lectura/escritura de la SVM seleccionada. Puedes filtrar los volúmenes por nombre y por espacio disponible. El volumen con más espacio aparece en primer lugar, y así sucesivamente, en orden descendente. De forma predeterminada, está seleccionado el volumen de origen original.

- **Cuadro de texto de ruta del archivo**

  Te permite introducir la ruta de archivo en la que quieres 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 de la lista Nombre, se muestran las subcarpetas, si las hay. No se muestran los archivos contenidos en las carpetas. Al hacer clic en  después de seleccionar una carpeta, subes un nivel en la estructura de directorios.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas:

- **Seleccionar directorio**

  Aplica tus selecciones y cierra el cuadro de diálogo «Examinar directorios». Si no seleccionas ningún directorio, este botón está desactivado.

- **Cancelar**

  Descarta tus selecciones y cierra el cuadro de diálogo «Examinar directorios».

Utiliza el cuadro de diálogo Configurar protección en Active IQ Unified Manager

Puedes usar el cuadro de diálogo «Configurar protección» para crear relaciones de SnapMirror y SnapVault para todos los volúmenes de lectura/escritura y protección de datos en los clústeres, para garantizar que los datos de un volumen de origen o de un volumen primario se repliquen.

Pestaña de origen

- **Vista topológica**

  Muestra una representación visual de la relación que estás creando. El origen en la topología aparece resaltado de forma predeterminada.

- **Información de origen**

  Muestra detalles sobre los volúmenes de origen seleccionados, incluida la siguiente información:

  - Nombre del clúster de origen
  - Nombre de la SVM de origen
  - Tamaño total del volumen acumulado

    Muestra el tamaño total de todos los volúmenes de origen seleccionados.

  - Tamaño acumulado del volumen utilizado

    Muestra el tamaño usado acumulado de 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 de SnapLock

      Muestra el tipo de SnapLock del volumen. Las opciones son Compliance, Enterprise y Non-SnapLock.

    - Copia de instantánea

      Muestra la copia de Snapshot que se utiliza para la transferencia completa. Si el volumen de origen es de lectura/escritura, el valor «Default» en la columna «copia de Snapshot» indica que, de forma predeterminada, se crea una nueva copia de Snapshot y se utiliza para la transferencia completa. Si el volumen de origen es un volumen de protección de datos, el valor «Default» en la columna «copia de Snapshot» indica que no se crea ninguna copia de Snapshot nueva y que todas las copias de Snapshot existentes se transfieren al destino. Al hacer clic en el valor de copia de Snapshot, se muestra una lista de copias de Snapshot en la que puedes seleccionar una copia

de Snapshot existente para usarla en la transferencia completa. No puedes seleccionar una copia de Snapshot predeterminada diferente si el tipo de origen es protección de datos.

SnapMirror pestaña

Te 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 los destinos al crear una relación SnapMirror. También puedes especificar una política y una programación de SnapMirror.

- **Vista topológica**

  Muestra una representación visual de la relación que estás creando. El recurso de destino de SnapMirror en la topología aparece resaltado de forma predeterminada.

- **Información sobre el destino**

  Te permite seleccionar los recursos de destino para una relación de protección:

  - Enlace avanzado

    Abre el cuadro de diálogo «Configuración avanzada de destino» al crear una relación de SnapMirror.

  - Clúster

    Muestra los clústeres disponibles como hosts de destino de protección. Este campo es obligatorio.

  - máquina virtual de almacenamiento (SVM)

    Muestra las SVM disponibles en el clúster seleccionado. Es necesario seleccionar un clúster para que se muestre la lista de SVM. Este campo es obligatorio.

  - Agregado

    Muestra los agregados disponibles en el SVM seleccionado. Es necesario seleccionar un clúster para que se complete la lista de agregados. Este campo es obligatorio. La lista de agregados muestra la siguiente información:

    - Clasificación

      Cuando varios agregados cumplen todos los requisitos para un destino, la clasificación indica la prioridad con la que aparece cada agregado en la lista, de acuerdo con las siguientes condiciones:

      A. Es preferible que un agregado se encuentre en un nodo distinto al del volumen de origen para permitir la separación de dominios de fallos.
      B. Es preferible utilizar 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 la capacidad. Una clasificación de 1 significa que el agregado es el preferido según los tres criterios.

    - Nombre agregado

      Nombre del agregado

    - Capacidad disponible

        - Cantidad de espacio disponible en el agregado para datos
        - Pool de recursos

          Nombre del pool de recursos al que pertenece el agregado

    - Convención de nomenclatura

      Especifica la convención de nomenclatura predeterminada que se aplica al volumen de destino. Puedes aceptar la convención de nomenclatura proporcionada o crear una personalizada. La convención de nomenclatura puede incluir los siguientes atributos: %C, %M, %V y %N, donde %C es el nombre del clúster, %M es el nombre del SVM, %V es el volumen de origen y %N es el nombre del nodo de destino de la topología.

  El campo de la convención de nomenclatura aparece resaltado en rojo si tu entrada no es válida. Al hacer clic en el enlace “Preview Name”, se muestra una vista previa de la convención de nomenclatura que has introducido, y el texto de vista previa se actualiza dinámicamente a medida que escribes una convención de nomenclatura en el campo de texto. Se añade un sufijo entre 001 y 999 al nombre de destino cuando se crea la relación, sustituyendo el nnn que aparece en el texto de vista previa, y se asigna primero 001, después 002, y así sucesivamente.

- **Configuración de relaciones**

  Te permite especificar la tasa de transferencia máxima, la política de SnapMirror y la programación que usa la relación de protección:

    - Tasa de transferencia máxima

      Especifica la tasa de transferencia máxima a la que se transfieren los datos entre clústeres a través de la red. Si decides no utilizar una tasa de transferencia máxima, la transferencia completa entre relaciones es ilimitada.

    - Política de SnapMirror

      Especifica la política de SnapMirror de ONTAP para la relación. El valor predeterminado es DPDefault.

    - Crear política

      Abre el cuadro de diálogo Crear política de SnapMirror, que te permite crear y usar una nueva política de SnapMirror.

    - SnapMirror Programación

      Especifica la política de SnapMirror de ONTAP para la relación. Las programaciones disponibles incluyen None, 5min, 8hour, daily, hourly y weekly. El valor predeterminado es None, lo que indica que no hay ninguna programación asociada a la relación. Las relaciones sin programación no tienen valores de estado de retraso a menos que pertenezcan a un servicio de almacenamiento.

    - Crear programación

      Abre el cuadro de diálogo «Crear programación», que te permite crear una nueva programación de «SnapMirror».

SnapVault pestaña

Te permite especificar un clúster secundario, una SVM y un agregado para una relación de protección, así

como una convención de nomenclatura para los volúmenes secundarios al crear una relación de SnapVault. También puedes especificar una política y una programación de SnapVault.

- **Vista topológica**

  Muestra una representación visual de la relación que estás creando. El recurso secundario SnapVault de la topología aparece resaltado de forma predeterminada.

- **Información complementaria**

  Te permite seleccionar los recursos secundarios para una relación de protección:

  - Enlace avanzado

    Abre el cuadro de diálogo «Configuración secundaria avanzada».

  - Clúster

    Muestra los clústeres disponibles como hosts de protección secundarios. Este campo es obligatorio.

  - máquina virtual de almacenamiento (SVM)

    Muestra las SVM disponibles en el clúster seleccionado. Es necesario seleccionar un clúster para que se muestre la lista de SVM. Este campo es obligatorio.

  - Agregado

    Muestra los agregados disponibles en el SVM seleccionado. Es necesario seleccionar un clúster para que se complete la lista de agregados. Este campo es obligatorio. La lista de agregados muestra la siguiente información:

    - Clasificación

      Cuando varios agregados cumplen todos los requisitos para un destino, la clasificación indica la prioridad con la que aparece cada agregado en la lista, de acuerdo con las siguientes condiciones:

      A. Es preferible que un agregado se encuentre en un nodo distinto del nodo del volumen primario para permitir la separación de dominios de fallo.
      B. Es preferible utilizar 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 la capacidad. Una clasificación de 1 significa que el agregado es el preferido según los tres criterios.

    - Nombre agregado

      Nombre del agregado

    - Capacidad disponible
    - Cantidad de espacio disponible en el agregado para datos
    - Pool de recursos

      Nombre del pool de recursos al que pertenece el agregado

◦ Convención de nomenclatura

Especifica la convención de nomenclatura predeterminada que se aplica al volumen secundario. Puedes aceptar la convención de nomenclatura proporcionada o crear una personalizada. La convención de nomenclatura puede incluir los siguientes atributos: %C, %M, %V y %N, donde %C es el nombre del clúster, %M es el nombre del SVM, %V es el volumen de origen y %N es el nombre del nodo secundario de la topología.

El campo de la convención de nomenclatura aparece resaltado en rojo si tu entrada no es válida. Al hacer clic en el enlace “Preview Name”, se muestra una vista previa de la convención de nomenclatura que has introducido y el texto de vista previa se actualiza dinámicamente a medida que escribes una convención de nomenclatura en el campo de texto. Si escribes un valor no válido, la información no válida se muestra como signos de interrogación rojos en el área de vista previa. Se añade un sufijo entre 001 y 999 al nombre secundario cuando se crea la relación, sustituyendo el nnn que aparece en el texto de vista previa, y se asigna primero 001, luego 002 y así sucesivamente.

- **Configuración de relaciones**

Te permite especificar la tasa de transferencia máxima, la política de SnapVault y la programación de SnapVault que utiliza la relación de protección:

◦ Tasa de transferencia máxima

Especifica la tasa de transferencia máxima a la que se transfieren los datos entre clústeres a través de la red. Si decides no utilizar una tasa de transferencia máxima, la transferencia completa entre relaciones es ilimitada.

◦ SnapVault Política

Especifica la política de SnapVault de ONTAP para la relación. El valor predeterminado es XDPDefault.

◦ Crear política

Abre el cuadro de diálogo Crear política de SnapVault, que te permite crear y usar una nueva política de SnapVault.

◦ SnapVault Programación

Especifica la programación de ONTAP SnapVault para la relación. Las programaciones disponibles incluyen None, 5min, 8hour, daily, hourly y weekly. El valor predeterminado es None, lo que indica que no hay ninguna programación asociada a la relación. Las relaciones sin programación no tienen valores de estado de desfase, a menos que pertenezcan a un servicio de almacenamiento.

◦ Crear programación

Abre el cuadro de diálogo «Crear programación», que te permite crear una programación de SnapVault.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas:

- **Cancelar**

Descarta tus selecciones y cierra el cuadro de diálogo «Configurar protección».

- **Aplicar**

  Aplica las opciones seleccionadas e inicia el proceso de protección.

Utiliza el cuadro de diálogo Crear programación en Active IQ Unified Manager

El cuadro de diálogo «Crear programación» te permite crear una programación de protección básica o avanzada para las transferencias de las relaciones de SnapMirror y SnapVault. Puedes crear una nueva programación para aumentar la frecuencia de las transferencias de datos debido a actualizaciones frecuentes de los datos, o bien puedes crear una programación menos frecuente cuando los datos cambian con poca frecuencia.

No es posible configurar programaciones para relaciones sincrónicas de SnapMirror.

- **Clúster de destino**

  El nombre del clúster que has seleccionado en la pestaña SnapVault o en la pestaña SnapMirror del cuadro de diálogo Configure Protection.

- **Nombre de la programación**

  El nombre que indiques para la programación. Los nombres de las programaciones pueden estar formados por las letras de la A a la Z, de la a a la z y los números del 0 al 9, así como por cualquiera de los siguientes caracteres especiales: ! @ # $ % ^ & * ( ) _ -. Los nombres de las programaciones no pueden incluir los siguientes caracteres: < >.

- **Básico o Avanzado**

  El modo de programación que deseas utilizar.

  El modo básico incluye los siguientes elementos:

  ◦ Repetir

    Con qué frecuencia se realiza una transferencia programada. Las opciones incluyen cada hora, cada día y cada semana.

  ◦ Día

    Cuando se selecciona una repetición semanal, se indica el día de la semana en que se realiza la transferencia.

  ◦ Tiempo

    Cuando se selecciona «Diario» o «Semanal», la hora del día en que ocurre una transferencia.

    El modo avanzado incluye los siguientes elementos:

  ◦ Meses

    Una lista numérica separada por comas que representa los meses del año. Los valores válidos van del 0 al 11, donde el cero representa enero, y así sucesivamente. Este elemento es opcional. Dejar el campo en blanco implica que las transferencias se realizan 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 la transferencia se realiza todos los días del mes.

◦ Días laborables

Una lista numérica separada por comas que representa los días de la semana. Los valores válidos van del 0 al 6, donde el 0 representa el domingo, y así sucesivamente. Este elemento es opcional. Dejar el campo en blanco implica que la transferencia se realiza 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 realiza únicamente 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 van del 0 al 23, donde el 0 corresponde a la medianoche. Este elemento es opcional.

◦ Minutos

Una lista numérica separada por comas que representa los minutos de una hora. Los valores válidos van del 0 al 59. Este elemento es obligatorio.

Utiliza el cuadro de diálogo Crear SnapMirror Policy en Active IQ Unified Manager

El cuadro de diálogo «Crear política de SnapMirror» te permite crear una política para establecer la prioridad de las transferencias de SnapMirror. Usas políticas para maximizar la eficiencia de las transferencias desde el origen hasta el destino.

- **Clúster de destino**

  El nombre del clúster que has seleccionado en la pestaña SnapMirror del cuadro de diálogo Configurar protección.

- **SVM de destino**

  El nombre de la SVM que has seleccionado en la pestaña SnapMirror del cuadro de diálogo Configurar protección.

- **Nombre de la política**

  El nombre que asignes a la nueva política. Los nombres de las políticas pueden estar formados por las letras de la A a la Z, de la a a la z, los números del 0 al 9, el punto (.), el guion (-) y el guion bajo (_).

- **Prioridad de transferencia**

  La prioridad con la que se ejecuta una transferencia en operaciones asíncronas. Puedes seleccionar Normal o Low. 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 Low.

- **Comentario**

  Un campo opcional en el que puedes añadir comentarios sobre la directiva.

- **Reinicio de la transferencia**

  Indica qué acción de reinicio debes realizar cuando una transferencia se interrumpe por una operación de cancelación o por cualquier tipo de fallo, como una interrupción de la red. Puedes seleccionar una de las siguientes opciones:

  - Siempre

    Especifica que se crea una nueva copia de Snapshot antes de reiniciar una transferencia; a continuación, si existe alguna, la transferencia se reinicia desde un punto de control, y después se realiza una transferencia incremental a partir de la copia de Snapshot recién creada.

  - Nunca

    Especifica que las transferencias interrumpidas nunca se reanudan.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas:

- **Cancelar**

  Descarta las selecciones y cierra el cuadro de diálogo «Configurar protección».

- **Aplicar**

  Aplica tus selecciones e inicia el proceso de protección.

Utiliza el cuadro de diálogo Crear SnapVault Policy en Active IQ Unified Manager

El cuadro de diálogo «Crear política de SnapVault» te permite crear una política para establecer la prioridad de las transferencias de SnapVault. Usas políticas para maximizar la eficiencia de las transferencias del volumen primario al volumen secundario.

- **Clúster de destino**

  El nombre del clúster que has seleccionado en la pestaña «SnapVault» del cuadro de diálogo «Configurar protección».

- **SVM de destino**

  El nombre de la SVM que has seleccionado en la pestaña SnapVault del cuadro de diálogo Configurar protección.

- **Nombre de la política**

  El nombre que asignes a la nueva política. Los nombres de las políticas pueden estar formados por las letras de la A a la Z, de la a a la z, los números del 0 al 9, el punto (.), el guion (-) y el guion bajo (_).

- **Prioridad de transferencia**

  La prioridad con la que se ejecuta la transferencia. Puedes seleccionar «Normal» o «Low». 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 «Low». La configuración predeterminada es «Normal».

- **Comentario**

  Un campo opcional en el que puedes añadir un comentario de hasta 255 caracteres sobre la política de SnapVault.

- **No tener en cuenta el tiempo de acceso**

  Especifica si se ignoran las transferencias incrementales en el caso de los archivos en los que solo ha cambiado el tiempo de acceso.

- **Etiqueta de replicación**

  Muestra en una tabla las reglas asociadas a las copias Snapshot 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 te permiten realizar las siguientes acciones:

    - Agregar

      Te permite crear una etiqueta de copia Snapshot y el número de retenciones.

    - Editar recuento de retención

      Te permite cambiar el recuento de retención de una etiqueta de copia de Snapshot existente. El recuento de retención debe ser un número entre 1 y 251. La suma de todos los recuentos de retención de todas las reglas no puede superar 251.

    - Borrar

      Te permite eliminar una etiqueta de copia de Snapshot ya existente.

  - Etiqueta de copia de instantánea

    Muestra la etiqueta de la copia Snapshot. Si seleccionas uno o más volúmenes con la misma política de copia Snapshot local, se muestra una entrada para cada etiqueta de la política. Si seleccionas varios volúmenes que tienen dos o más políticas de copia Snapshot local, la tabla muestra todas las etiquetas de todas las políticas

  - Programación

    Muestra la programación asociada a cada etiqueta de copia de Snapshot. Si una etiqueta tiene más de una programación asociada, las programaciones de esa etiqueta se muestran en una lista separada por comas. Si seleccionas varios volúmenes con la misma etiqueta pero con programaciones diferentes, la programación muestra «`Varias`» para indicar que hay más de una programación asociada a los volúmenes seleccionados.

  - Recuento de retención del destino

    Muestra el número de copias de Snapshot con la etiqueta especificada que se conservan en el secundario de SnapVault. Los recuentos de retención de las etiquetas con varias planificaciones muestran la suma de los recuentos de retención de cada par de etiqueta y planificación. Si seleccionas varios volúmenes con dos o más políticas locales de copia de Snapshot, el recuento de retención estará vacío.

Editar una relación de protección en Active IQ Unified Manager

Puedes editar una relación de protección existente para cambiar la tasa de transferencia máxima, la política de protección o la programación de protección.

Información sobre el destino

- **Clúster de destino**

  El nombre del clúster de destino seleccionado.

- **SVM de destino**

  El nombre de la SVM seleccionada

- **Configuración de relaciones**

  Te permite especificar la tasa de transferencia máxima, la política de SnapMirror y la programación que usa la relación de protección:

  - Tasa de transferencia máxima

    Especifica la tasa máxima a la que se transfieren los datos de referencia entre clústeres a través de la red. Si seleccionas esta opción, el ancho de banda de la red se limita al valor que especifiques. Puedes introducir un valor numérico y, a continuación, seleccionar kilobytes por segundo (KBps), megabytes por segundo (MBps), gigabytes por segundo (GBps) o terabytes por segundo (TBps). La tasa de transferencia máxima que especifiques debe ser superior a 1 KBps e inferior a 4 TBps. Si decides no utilizar una tasa de transferencia máxima, la transferencia completa entre relaciones es ilimitada. Si el clúster primario y el clúster secundario son el mismo, esta configuración está desactivada.

  - Política de SnapMirror

    Especifica la política de SnapMirror de ONTAP para la relación. El valor predeterminado es DPDefault.

  - Crear política

    Abre el cuadro de diálogo Crear política de SnapMirror, que te permite crear y usar una nueva política de SnapMirror.

  - SnapMirror Programación

    Especifica la política de SnapMirror de ONTAP para la relación. Las programaciones disponibles incluyen None, 5min, 8hour, daily, hourly y weekly. El valor predeterminado es None, lo que indica que no hay ninguna programación asociada a la relación. Las relaciones sin programación no tienen valores de estado de retraso a menos que pertenezcan a un servicio de almacenamiento.

  - Crear programación

    Abre el cuadro de diálogo «Crear programación», que te permite crear una nueva programación de «SnapMirror».

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas:

- **Cancelar**

  Descarta las selecciones y cierra el cuadro de diálogo «Configurar protección».

- **Enviar**

  Aplica tus selecciones y cierra el cuadro de diálogo «Editar relación».

Utiliza el cuadro de diálogo Inicializar/Actualizar en Active IQ Unified Manager

El cuadro de diálogo «Inicializar/Actualizar» te permite realizar una primera transferencia completa en una nueva relación de protección o actualizar una relación si ya está inicializada y quieres realizar una actualización incremental manual y no programada.

Pestaña de opciones de transferencia

La pestaña «Opciones de transferencia» te permite modificar la prioridad de inicialización de una transferencia y ajustar el ancho de banda utilizado durante las transferencias.

- **Prioridad de transferencia**

  La prioridad con la que se ejecuta la transferencia. Puedes seleccionar «Normal» o «Baja». Las relaciones con políticas que especifican una prioridad de transferencia «Normal» se ejecutan antes que aquellas que especifican una prioridad de transferencia «Baja». La opción «Normal» está seleccionada de forma predeterminada.

- **Tasa de transferencia máxima**

  Especifica la tasa máxima a la que se transfieren datos entre clústeres a través de la red. Si decides no utilizar una tasa de transferencia máxima, la transferencia completa entre relaciones es ilimitada. Si seleccionas más de una relación con diferentes tasas de transferencia máximas, puedes especificar una de las siguientes opciones de tasa de transferencia máxima:

  - Utiliza los valores especificados al configurar o editar cada relación

    Cuando se selecciona esta opción, 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 varias 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 varias relaciones con diferentes tasas de transferencia.

  - Limitar el ancho de banda a

    Cuando la seleccionas, el ancho de banda de la red se limita al valor que especificas. Puedes introducir un valor numérico y, a continuación, seleccionar kilobytes por segundo (KBps), megabytes por segundo (MBps), gigabytes por segundo (GBps) o terabytes por segundo (TBps). La tasa de transferencia máxima que especifiques debe ser superior a 1 KBps e inferior a 4 TBps.

Pestaña Copias de instantáneas de origen

La pestaña «Source Snapshot Copies» muestra la siguiente información sobre la copia de Snapshot de origen que se utiliza para la transferencia completa:

- **Volumen de origen**

  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 Snapshot**

  Muestra la copia de Snapshot que se utiliza para la transferencia de datos. Al hacer clic en el valor de la copia de Snapshot, se muestra el cuadro de diálogo Seleccionar copia de Snapshot de origen, en el que puedes seleccionar una copia de Snapshot específica para tu transferencia, en función del tipo de relación de protección que tengas y de la operación que estés realizando. La opción de especificar una copia de Snapshot diferente no está disponible para orígenes de tipo protección de datos.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas:

- **Cancelar**

  Descarta tus selecciones y cierra el cuadro de diálogo «Initialize/Update».

- **Enviar**

  Guarda tus selecciones e inicia la tarea de inicialización o actualización.

Utiliza el cuadro de diálogo «Resincronizar» en Active IQ Unified Manager

El cuadro de diálogo Resynchronize te permite resincronizar los datos de una relación de SnapMirror o SnapVault que antes se había roto y luego el volumen de destino pasó a ser un volumen de lectura/escritura. También puedes resincronizar cuando se elimina una copia Snapshot común necesaria en el volumen de origen, lo que hace que fallen las actualizaciones de SnapMirror o SnapVault.

Pestaña Opciones de resincronización

La pestaña «Opciones de resincronización» te permite configurar la prioridad de transferencia y la tasa de transferencia máxima para la relación de protección que estás resincronizando.

- **Prioridad de transferencia**

  La prioridad con la que se ejecuta la transferencia. Puedes seleccionar Normal o Low. Las relaciones con políticas que especifican una prioridad de transferencia Normal se ejecutan antes que aquellas con políticas que especifican una prioridad de transferencia Low.

- **Tasa de transferencia máxima**

  Especifica la tasa máxima a la que se transfieren datos entre clústeres a través de la red. Si seleccionas esta opción, el ancho de banda de la red se limita al valor que especifiques. Puedes introducir un valor numérico y, a continuación, seleccionar kilobytes por segundo (KBps), megabytes por segundo (MBps), gigabytes por segundo (GBps) o TBps. Si decides no utilizar una tasa de transferencia máxima, la transferencia completa entre las relaciones es ilimitada.

Pestaña Copias de instantáneas de origen

La pestaña «Source Snapshot Copies» muestra la siguiente información sobre la copia de Snapshot de origen que se utiliza para la transferencia completa:

- **Volumen de origen**

  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 Snapshot**

  Muestra la copia de Snapshot que se utiliza para la transferencia de datos. Al hacer clic en el valor de la copia de Snapshot, se muestra el cuadro de diálogo Select Source Snapshot Copy, en el que puedes seleccionar una copia de Snapshot específica para tu transferencia, según el tipo de relación de protección que tengas y la operación que estés realizando.

Botones de comando

- **Enviar**

  Inicia el proceso de resincronización y cierra el cuadro de diálogo «Resynchronize».

- **Cancelar**

  Anula las selecciones y cierra el cuadro de diálogo «Resincronizar».

Utiliza el cuadro de diálogo «Seleccionar copia de instantánea de origen» en Active IQ Unified Manager

Usas el cuadro de diálogo Select Source Snapshot Copy para seleccionar una copia de Snapshot específica para transferir datos entre relaciones de protección, o seleccionas el comportamiento predeterminado, que varía según si estás inicializando, actualizando o resincronizando una relación, y según si la relación es SnapMirror o SnapVault.

Predeterminado

Te permite seleccionar el comportamiento predeterminado para determinar qué copia de Snapshot se utiliza para las transferencias de inicialización, actualización y resincronización en las relaciones de SnapVault y SnapMirror.

Si estás realizando una transferencia de SnapVault, el comportamiento predeterminado de cada operación es el siguiente:

Operación	Comportamiento predeterminado de SnapVault cuando la fuente es de lectura/escritura	Comportamiento predeterminado de SnapVault cuando el origen es Data Protection (DP)
Inicializar	Crea una nueva copia de Snapshot y la transfiere.	Transfiere la última copia de Snapshot exportada.
Actualización	Solo se transfieren las copias Snapshot etiquetadas, tal y como se especifica en la política.	Transfiere la última copia de Snapshot exportada.
Resincronizar	Transfiere todas las copias de Snapshot etiquetadas que se hayan creado después de la copia común de Snapshot más reciente.	Transfiere la copia de Snapshot etiquetada más reciente.

Si estás 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 Snapshot y la transfiere junto con todas las copias Snapshot creadas antes de esta nueva copia Snapshot.	Transfiere todas las copias de Snapshot desde el origen.
Actualización	Crea una nueva copia Snapshot y la transfiere junto con todas las copias Snapshot creadas antes de esta nueva copia Snapshot.	Transfiere todas las copias de Snapshot.
Resincronizar	Crea una nueva copia de Snapshot y luego transfiere todas las copias de Snapshot desde el origen.	Transfiere todas las copias de Snapshot del volumen secundario al volumen terciario y elimina cualquier dato añadido tras la creación de la copia de Snapshot común más reciente.

Copia Snapshot existente

Te permite seleccionar una Snapshot copy existente de la lista si se permite la selección de Snapshot copy para esa operación.

- **Copia de Snapshot**

  Muestra las copias Snapshot existentes entre las que puedes elegir para realizar una transferencia.

- **Fecha de creación**

  Muestra la fecha y la hora en que se creó la copia de Snapshot. Las copias de Snapshot aparecen

ordenadas de más reciente a menos reciente, con la más reciente en la parte superior de la lista.

Si estás realizando una transferencia de SnapVault y deseas seleccionar una copia Snapshot existente para transferirla de un origen a un destino, el comportamiento de cada operación es el siguiente:

Operación	SnapVault comportamiento al especificar una copia de Snapshot	SnapVault comportamiento al especificar una copia de Snapshot en cascada
Inicializar	Transfiere la copia de Snapshot especificada.	La selección de la copia de Snapshot de origen no es compatible con los volúmenes de protección de datos.
Actualización	Transfiere la copia de Snapshot especificada.	La selección de la copia de Snapshot de origen no es compatible con los volúmenes de protección de datos.
Resincronizar	Transfiere la copia de Snapshot seleccionada.	La selección de la copia de Snapshot de origen no es compatible con los volúmenes de protección de datos.

Si estás realizando una transferencia de SnapMirror y quieres seleccionar una copia de Snapshot existente para transferirla de un origen a un destino, el comportamiento de cada operación es el siguiente:

Operación	SnapMirror comportamiento al especificar una copia de Snapshot	SnapMirror comportamiento al especificar una copia de Snapshot en una cascada
Inicializar	Transfiere todas las copias Snapshot del origen, hasta la copia Snapshot especificada.	La selección de la copia de Snapshot de origen no es compatible con los volúmenes de protección de datos.
Actualización	Transfiere todas las copias Snapshot del origen, hasta la copia Snapshot especificada.	La selección de la copia de Snapshot de origen no es compatible con los volúmenes de protección de datos.
Resincronizar	Transfiere todas las copias de Snapshot desde el origen, hasta la copia de Snapshot seleccionada, y luego elimina cualquier dato añadido después de crear la copia de Snapshot común más reciente.	La selección de la copia de Snapshot de origen no es compatible con los volúmenes de protección de datos.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes tareas:

- **Enviar**

  Envía tus selecciones y cierra el cuadro de diálogo Select Source Snapshot Copy.

- **Cancelar**

Descarta tus selecciones y cierra el cuadro de diálogo «Select Source Snapshot Copy».

Resincronización inversa en Active IQ Unified Manager

Cuando tienes una relación de protección que se ha interrumpido porque el volumen de origen está deshabilitado y el volumen de destino se convierte en un volumen de lectura/escritura, la resincronización inversa te permite invertir la dirección de la relación para que el volumen de destino se convierta en el nuevo volumen de origen y el volumen de origen se convierta en el nuevo volumen de destino.

Cuando un desastre inutiliza el volumen de origen en tu relación de protección, puedes usar el volumen de destino para servir datos convirtiéndolo en lectura/escritura, mientras reparas o sustituyes el volumen de origen, actualizas el origen y restableces la relación. Cuando realizas una operación de resincronización inversa, se eliminan los datos del origen que son más recientes que los datos de la copia Snapshot común.

Antes de la resincronización inversa

Muestra el origen y el destino de una relación antes de una operación de resincronización inversa.

- **Volumen de origen**

  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.

Tras la resincronización inversa

Muestra cuál es el origen y el destino de una relación después de una operación de resincronización de reserva.

- **Volumen de origen**

  El nombre y la ubicación del volumen de origen tras una operación de resincronización inversa.

- **Volumen de destino**

  El nombre y la ubicación del volumen de destino tras una operación de resincronización inversa.

Botones de comando

Los botones de comando te permiten realizar las siguientes acciones:

- **Enviar**

  Inicia el proceso de resincronización inversa.

- **Cancelar**

  Cierra el cuadro de diálogo «Resincronización inversa» sin iniciar una operación de resincronización inversa.

Mostrar la relación: vista de todas las relaciones en Active IQ Unified Manager

La vista «Relación: todas las relaciones» muestra información sobre las relaciones de protección en el sistema de almacenamiento.

De forma predeterminada, al acceder a la página **Relationships**, 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 de la parte superior de la página te permiten seleccionar una vista concreta, realizar búsquedas para localizar objetos específicos, crear y aplicar filtros para reducir la lista de datos mostrados, añadir, eliminar o reordenar columnas en la página y exportar los datos de la página a un archivo .csv, .pdf o .xlsx. Después de personalizar la página, puedes guardar los resultados como una vista personalizada y luego programar que se genere y se envíe por correo electrónico un informe con estos datos de forma periódica. De forma predeterminada, al seleccionar el menú **Relationships**, el informe que se muestra incluye relaciones de protección tanto para volúmenes como para máquinas virtuales de almacenamiento en tu centro de datos. Puedes usar la opción **Filter** 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 **Storage** y solo para la entidad de almacenamiento seleccionada. Si quieres ver relaciones de volúmenes o de máquinas virtuales de almacenamiento, puedes acceder a la página **Storage** > **Volumes** > **Relationship: All Relationships** o a **Protection** > **Relationships** > **Relationship: All Relationships**, y usar la opción **Relationship Object Type** en **Filter** para filtrar solo los datos de volúmenes o de máquinas virtuales de almacenamiento.

La página «Relaciones», en la que se enumeran todas las relaciones de protección, incluye el enlace **Ver en System Manager** correspondiente al clúster de destino, que te permite visualizar los mismos objetos en ONTAP System Manager.

- **Estado**

  Muestra el estado actual de la relación de protección.

  El estado puede ser Error (), Advertencia () u OK ().

- **Máquina virtual de almacenamiento de origen**

  Muestra el nombre del SVM de origen. Para obtener más detalles sobre el SVM de origen, haz clic en el nombre del SVM.

  Cuando existe una SVM en el clúster pero aún no se ha añadido al inventario de Unified Manager, o cuando la SVM se ha creado después de la última actualización del clúster, este campo aparecerá vacío. Debes asegurarte de que la SVM existe o volver a detectar 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 tu selección. Puedes ver más detalles sobre el volumen de origen o la máquina virtual de almacenamiento de origen haciendo clic en el nombre del volumen o de la máquina virtual de almacenamiento.

  Si ves el mensaje `Resource-key not discovered`, esto podría indicar que el volumen existe en el clúster pero aún no se ha añadido al inventario de Unified Manager o que el volumen se creó después de la última actualización del clúster. Debes asegurarte de que el volumen existe o realizar un nuevo descubrimiento en el clúster para actualizar la lista de recursos.

- **Máquina virtual de almacenamiento de destino**

Muestra el nombre del SVM de destino. Para obtener más detalles sobre el SVM de destino, haz clic en el nombre del SVM.

- **Destino**

  Muestra el nombre del volumen de destino o de la VM de almacenamiento según tu selección. Puedes ver más detalles sobre el volumen de destino o la VM de almacenamiento al hacer clic en el nombre del objeto correspondiente.

- **Tipo de objeto de la relación**

  Muestra el tipo de objeto utilizado en la relación, como una VM de almacenamiento, un volumen y un grupo de consistencia. Para los objetos de una relación de consistencia, el origen y los destinos de la relación muestran el grupo de consistencia, y al hacer clic en ellos, vas a la página LUNs para ver la relación.

- **Política**

  Muestra el nombre de la política de protección de la relación de SnapMirror. Puedes hacer clic en el nombre de la política para ver los detalles asociados con ella, incluida la siguiente información:

  - Prioridad de transferencia

    Especifica la prioridad con la que se ejecuta una transferencia en operaciones asíncronas. La prioridad de la transferencia es Normal o Low. Las transferencias con prioridad Normal se programan antes que las transferencias con prioridad Low. El valor predeterminado es Normal.

  - Ignorar el tiempo de acceso

    Solo se aplica a las relaciones de SnapVault. Esto especifica si las transferencias incrementales ignoran los archivos en los que solo ha cambiado el tiempo de acceso. Los valores son True o False. El valor predeterminado es False.

  - Cuando la relación está fuera de sincronización

    Especifica la acción que realiza ONTAP cuando no es posible sincronizar una relación sincrónica. Las relaciones StrictSync restringirán el acceso al volumen primario si se produce un fallo en la sincronización con el volumen secundario. Las relaciones Sync no restringen el acceso al volumen primario si se produce un fallo en la sincronización con el volumen secundario.

  - Límite de intentos

    Especifica el número máximo de veces que se intentará cada transferencia manual o programada para una relación de SnapMirror. El valor predeterminado es 8.

  - Comentarios

    Ofrece un campo de texto para introducir comentarios específicos sobre la directiva seleccionada.

  - SnapMirror Etiqueta

    Especifica la etiqueta SnapMirror para la primera programación asociada a la política de copias Snapshot. La etiqueta SnapMirror la utiliza el subsistema SnapVault cuando haces una copia de seguridad de copias Snapshot en un destino SnapVault.

- Configuración de retención

  Especifica durante cuánto tiempo se conservan las copias de seguridad, en función del tiempo o del número de copias de seguridad.

- Copias de Snapshot actuales

  Especifica el número de copias Snapshot de este volumen que coinciden con la etiqueta especificada.

- Conservar copias Snapshot

  Especifica el número de copias de Snapshot de SnapVault que no se eliminan automáticamente, incluso si se alcanza el límite máximo de la política. Los valores son True o False. El valor predeterminado es False.

- Umbral de alerta de retención

  Especifica el límite de copias Snapshot a partir del cual se envía una advertencia para indicar que está a punto de alcanzarse el límite máximo de retención.

- **Duración del retraso**

  Muestra el tiempo de retraso de los datos del espejo respecto al origen.

  La duración del retraso debe ser cercana o igual a 0 segundos para las relaciones StrictSync.

- **Estado del retraso**

  Muestra el estado de retraso de las relaciones gestionadas y de las relaciones no gestionadas que tienen una programación asociada a esa relación. El estado de retraso puede ser:

  - Error

    La duración del retraso es mayor o igual que el umbral de error del retraso.

  - Advertencia

    La duración del retraso es mayor o igual que el umbral de aviso de retraso.

  - OK

    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 correcta**

  Muestra la hora de la última operación de SnapMirror o SnapVault completada correctamente.

  La última actualización realizada con éxito no es aplicable a las relaciones síncronas.

- **Relaciones entre los componentes**

Muestra si hay algún volumen en el objeto seleccionado.

- **Tipo de relación**

  Muestra el tipo de relación utilizado para replicar un volumen. Los tipos de relación incluyen:

  - Espejo asíncrono
  - Vault asíncrono
  - Asíncrono MirrorVault
  - StrictSync
  - Sincronizar

- **Estado de la transferencia**

  Muestra el estado de la transferencia de la relación de protección. El estado de la transferencia puede ser uno de los siguientes:

  - Cancelando

    Las transferencias de SnapMirror están habilitadas; sin embargo, hay en curso una operación de cancelación de transferencia que podría incluir la eliminación del punto de control.

  - Comprobación

    El volumen de destino se está sometiendo a una comprobación de diagnóstico y no hay ninguna transferencia en curso.

  - Finalizando

    SnapMirror tiene las transferencias habilitadas. El volumen se encuentra actualmente en la fase posterior a la transferencia para las transferencias incrementales de SnapVault.

  - Inactivo

    Las transferencias están activadas y no hay ninguna transferencia en curso.

  - Sincronizado

    Los datos de los dos volúmenes de la relación síncrona están sincronizados.

  - Desincronizado

    Los datos del volumen de destino no están sincronizados con los del volumen de origen.

  - Preparando

    SnapMirror tiene habilitadas las transferencias. El volumen está actualmente en la fase previa a la transferencia para las transferencias incrementales de SnapVault.

  - En cola

    Las transferencias de SnapMirror están activadas. No hay ninguna transferencia en curso.

  - En pausa

Las transferencias de SnapMirror están desactivadas. No hay ninguna transferencia en curso.

- En estado de reposo

  Hay una transferencia de SnapMirror en curso. No se permiten más transferencias.

- Transferencia

  Las transferencias de SnapMirror están activadas y hay una transferencia en curso.

- En proceso de transición

  La transferencia asíncrona de datos desde el volumen de origen al de destino ha finalizado y ha comenzado la transición al funcionamiento síncrono.

- Esperando

  Se ha iniciado una transferencia de SnapMirror, pero algunas tareas asociadas están esperando a ponerse en cola.

- **Duración de la última transferencia**

  Muestra el tiempo que tardó en completarse la última transferencia de datos.

  La duración de la transferencia no se aplica a las relaciones de StrictSync porque la transferencia debe ser simultánea.

- **Tamaño de la última transferencia**

  Muestra el tamaño, en bytes, de la última transferencia de datos.

  El tamaño de transferencia no se aplica a las relaciones de StrictSync.

- **Mediadores**

  Muestra el estado del mediador.

  - No aplicable

    Si el clúster no admite SnapMirror active sync.

  - No configurado

    Si no está configurado o si está configurado pero solo se ha añadido el clúster de destino y no se ha añadido el clúster de origen en Unified Manager.

  - Dirección IP del mediador

    Si está configurado y se han añadido tanto el clúster de origen como el clúster de destino en Unified Manager.

- **Estado**

  Muestra el estado de la relación de SnapMirror o de SnapVault. El estado puede ser Uninitialized, SnapMirrored o Broken-Off. Si seleccionas un volumen de origen, el estado de la relación no corresponde y no se muestra.

- **Estado de la relación**

  Muestra el estado de las relaciones del clúster.

- **Motivo no saludable**

  La razón por la que la relación está en un estado no saludable.

- **Prioridad de transferencia**

  Muestra la prioridad con la que se ejecuta una transferencia. La prioridad de la transferencia es Normal o Baja. Las transferencias con prioridad Normal se programan antes que las de prioridad Baja.

  La prioridad de transferencia no se aplica a las relaciones síncronas, ya que todas las transferencias se tratan con la misma prioridad.

- **Calendario**

  Muestra el nombre de la programación de protección asignada a la relación.

  La programación no se aplica a las relaciones síncronas.

- **replicación flexible de versiones**

  Muestra Sí, Sí con opción de copia de seguridad o Ninguna.

- **Clúster de origen**

  Muestra el FQDN, el nombre abreviado o la dirección IP del clúster de origen para la relación SnapMirror.

- **Nombre de dominio completo (FQDN) del clúster de origen**

  Muestra el nombre del clúster de origen de la relación de SnapMirror.

- **Nodo de origen**

  Muestra el enlace del nombre del nodo de origen para la relación SnapMirror de un volumen y muestra el enlace del recuento de nodos de la relación SnapMirror cuando el objeto es una Storage VM o un Consistency Group.

En la vista personalizada, al hacer clic en el enlace del nombre de nodo, puedes ver y ampliar la protección de los objetos de almacenamiento cuyos volúmenes de esos grupos de consistencia pertenecen a una relación de sincronización activa de SnapMirror.

Cuando haces clic en el enlace del número de nodos, vas a la página de nodos con los nodos correspondientes asociados a esa relación. Cuando el número de nodos es 0, no se muestra ningún valor, ya que no hay nodos asociados a la relación.

- **Nodo de destino**

  Muestra el enlace del nombre del nodo de destino para la relación de SnapMirror de un volumen y muestra el enlace del recuento de nodos de la relación de SnapMirror cuando el objeto es una Storage VM o un Consistency Group.

  Cuando haces clic en el enlace del número de nodos, vas a la página de nodos con los nodos correspondientes asociados a esa relación. Cuando el número de nodos es 0, no se muestra ningún valor,

ya que no hay nodos asociados a la relación.

- **Clúster de destino**

  Muestra el nombre del clúster de destino de la relación SnapMirror.

- **Nombre de dominio completo (FQDN) del clúster de destino**

  Muestra el FQDN, el nombre abreviado o la dirección IP del clúster de destino para la relación de SnapMirror.

- **Protegido por**

  Muestra las diferentes relaciones. En esta columna, puedes ver las relaciones de volúmenes y grupos de consistencia para el orden de los clústeres y las máquinas virtuales de almacenamiento, incluidas:

  - SnapMirror
  - Recuperación ante desastres de Storage VM
  - SnapMirror, recuperación ante desastres de Storage VM
  - Grupo de consistencia
  - SnapMirror, grupo de consistencia.

Información relacionada

- Para obtener información sobre la vista **Relación: MetroCluster**, consulta "Supervisión de las configuraciones de MetroCluster".
- Para obtener información sobre la vista **Relación: estado de las transferencias del último mes**, consulta "Relación: vista del estado de las transferencias del último mes".
- Para obtener información sobre la vista **Relación: todas las relaciones**, consulta "Evolución: vista de la tasa de transferencia del último mes".

Mostrar la vista «Estado de transferencia del último mes» en Active IQ Unified Manager

La vista «Relación: último mes - Estado de la transferencia» te permite analizar las tendencias de transferencia a lo largo de un periodo de tiempo para volúmenes y VM de almacenamiento en relaciones asíncronas. Esta página también muestra si la transferencia se realizó correctamente o falló.

Los controles de la parte superior de la página te permiten realizar búsquedas para localizar objetos específicos, crear y aplicar filtros para reducir la lista de datos mostrados, añadir, eliminar o reordenar columnas en la página y exportar los datos de la página a un archivo `.csv`, `.pdf` o `.xlsx`. Después de personalizar la página, puedes guardar los resultados como una vista personalizada y luego programar que se genere y se envíe por correo electrónico un informe de estos datos de forma periódica. Puedes usar la opción **Filter** para ver solo los sistemas de almacenamiento seleccionados, como solo volúmenes o solo Storage VMs. El mismo informe se muestra en la página Storage y solo para la entidad de almacenamiento seleccionada. Por ejemplo, si quieres ver relaciones de volúmenes, puedes acceder al informe Relationship: Last 1 Month Transfer Status para Storage VMs desde el menú **Storage** > **Storage VMs** > **Relationship: Last 1 Month Transfer Status** o desde el menú **Protection** > **Relationships** > **Relationship: Last 1 Month Transfer Status**, y usar **Filter** para ver solo datos de volúmenes.

- **Volumen de origen**

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**

  Indica si la transferencia del volumen se realizó correctamente.

- **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 empleado (en horas) para completar la transferencia del volumen.

- **Tamaño de la transferencia**

  Muestra el tamaño (en MB) del volumen transferido.

- **SVM de origen**

  Muestra el nombre de la máquina virtual de almacenamiento (SVM).

- **Clúster de origen**

  Muestra el nombre del clúster de origen.

- **SVM de destino**

  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 **Relationship: All Relationships**, consulta "Relación: vista «Todas las relaciones»".
- Para obtener información sobre la vista **Relación:MetroCluster**, consulta "Supervisión de las configuraciones de MetroCluster".
- Para obtener información sobre la vista **Relación: todas las relaciones**, consulta "Evolución: vista de la tasa de transferencia del último mes".

Mostrar la relación: vista Tasa de transferencia del último mes en Active IQ Unified Manager

La vista «Relación: tasa de transferencia del último mes» te permite analizar el volumen de datos que se transfiere a diario en los volúmenes que se encuentran en relaciones asíncronas. Esta página también ofrece detalles sobre las transferencias diarias y el tiempo necesario para completar la operación de transferencia de volúmenes y Storage VMs.

Los controles de la parte superior de la página te permiten realizar búsquedas para localizar objetos específicos, crear y aplicar filtros para reducir la lista de datos mostrados, añadir, quitar o reordenar columnas en la página y exportar los datos de la página a un archivo .csv, .pdf o .xlsx. Después de personalizar la página, puedes guardar los resultados como una vista personalizada y luego programar un informe de estos datos para que se genere y se envíe por correo electrónico de forma periódica. Por ejemplo, si quieres ver las relaciones de volúmenes, puedes acceder al menú **Storage** > **Volumes** > **Relationship: Last 1 Month Transfer Rate** o al menú **Protection** > **Relationships** > **Relationships:Last 1 Month Transfer Rate** y usar el **Filter** para ver solo los datos de los volúmenes.

- **Tamaño total de la transferencia**

  Muestra el tamaño total de la transferencia de volumen en gigabytes.

- **Día**

  Muestra el día en el que se inició la transferencia del volumen.

- **Hora de finalización**

  Muestra la hora de finalización de la transferencia de volumen junto con la fecha.

Información relacionada

- Para obtener información sobre la vista **Relación:MetroCluster**, consulta "Supervisión de las configuraciones de MetroCluster".
- Para obtener información sobre la vista **Relación: estado de las transferencias del último mes**, consulta "Relación: vista del estado de las transferencias del último mes".
- Para obtener información sobre la vista **Relationship: All Relationships**, consulta "Evolución: vista de la tasa de transferencia del último mes"

Generar informes personalizados

Informes de Unified Manager

Conoce los informes de Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager (anteriormente, OnCommand Unified Manager) te permite ver, personalizar, descargar y programar informes para tus sistemas de almacenamiento ONTAP. Los informes pueden proporcionarte detalles sobre la capacidad, el estado, el rendimiento, la seguridad y las relaciones de protección de los sistemas de almacenamiento.

La nueva funcionalidad de generación de informes y programación de Unified Manager introducida en Active IQ Unified Manager 9.6 sustituye al motor de generación de informes anterior que se dejó de utilizar en la versión 9.5 de Unified Manager.

Los informes proporcionan diferentes vistas de tu red y ofrecen información útil sobre la capacidad, el estado, el rendimiento, la seguridad y los datos de protección. Puedes personalizar tus vistas mostrando, ocultando y reorganizando columnas, filtrando datos, ordenándolos y realizando búsquedas en los resultados. Puedes guardar vistas personalizadas para reutilizarlas, descargarlas como informes y programarlas como informes periódicos para distribuirlas por correo electrónico.

Puedes descargar vistas en formato Microsoft® Excel y personalizarlas. Puedes usar funciones avanzadas de Excel, como ordenaciones complejas, filtros por capas, tablas dinámicas y gráficos. Cuando estés satisfecho con el informe de Excel resultante, puedes cargar el archivo de Excel para usarlo cada vez que se programe y comparta el informe.

Además de generar informes desde la interfaz de usuario, puedes extraer datos sobre el estado, la seguridad y el rendimiento de Unified Manager mediante estos métodos adicionales:

- Uso de Open Database Connectivity (ODBC) y herramientas ODBC para acceder directamente a la base de datos y obtener información sobre el clúster
- Ejecutar las API de REST de Unified Manager para obtener la información que te interesa consultar

A partir de esta versión de Active IQ Unified manager, los informes incluyen las siguientes mejoras:

- Se envía un correo electrónico con un informe según la programación configurada. Incluso cuando generes un informe bajo demanda, recibirás un correo electrónico.
- El nombre del archivo del informe y los metadatos del informe incluyen el nombre de host desde el que se generó el informe. Aunque alguien cambie el nombre del archivo, gracias a esta mejora, seguirá siendo posible identificar el nombre de host desde el que se generó el informe.

Puntos de acceso para la generación de informes

Descubre tres formas de acceder a las funciones de generación de informes en Active IQ Unified Manager

En Unified Manager puedes recopilar información sobre tus clústeres para crear informes desde la interfaz de usuario, mediante consultas a la base de datos MySQL y a través de las API REST.

En estas secciones se describen la generación de informes y la programación de Unified Manager a través de la interfaz de usuario.

Hay tres formas de acceder a las funciones de generación de informes que ofrece Unified Manager:

- Extraer datos directamente de las páginas de inventario de la interfaz de usuario.
- Uso de Open Database Connectivity (ODBC) y de las herramientas ODBC para acceder a todos los objetos disponibles.
- Ejecutar las API de REST de Unified Manager para devolver la información que quieres revisar.

En estas secciones se describen la generación de informes y la programación de Unified Manager a través de la interfaz de usuario.

Accede a las bases de datos para informes personalizados en Active IQ Unified Manager

Unified Manager utiliza una base de datos MySQL para almacenar los datos de los clústeres que supervisa. Los datos se guardan en distintos esquemas de la base de datos MySQL.

Están disponibles todos los datos de las tablas de las siguientes bases de datos:

Base de datos	Descripción
netapp_model	Datos sobre los objetos en los controladores ONTAP.
netapp_model_view	Datos sobre los objetos de los controladores ONTAP, aptos para su uso en herramientas de generación de informes.
netapp_performance	Contadores de rendimiento específicos del clúster.
ocum	Datos e información de la aplicación Unified Manager para facilitar el filtrado y la ordenación en la interfaz de usuario, así como el cálculo de algunos campos derivados.
ocum_report	Datos para la configuración del inventario e información relacionada con la capacidad.
ocum_report_birt	Vistas para la configuración de inventario y los datos relacionados con la capacidad, adecuadas para su uso en herramientas de generación de informes.
opm	Ajustes de configuración del rendimiento e información sobre los umbrales.
scalemonitor	Datos sobre problemas de estado y rendimiento de la aplicación Unified Manager.
vmware_model	Datos de objetos de VMware para almacenes de datos alojados en NetApp.
vmware_model_view	Vistas de datos de objetos de VMware para almacenes de datos alojados en almacenamiento NetApp, adecuadas para su uso en herramientas de generación de informes.

Base de datos	Descripción
vmware_performance	Datos de los contadores de rendimiento de VMware para los almacenes de datos alojados en NetApp.

Un usuario de informes --un usuario de la base de datos con el rol Report Schema-- puede acceder a los datos de estas tablas. Este usuario tiene acceso de solo lectura a las vistas de informes y a otras vistas de la base de datos directamente desde la base de datos de Unified Manager. Ten en cuenta que este usuario no tiene permiso para acceder a ninguna tabla que contenga datos de usuario o información de credenciales del clúster.

Utiliza las REST API de Active IQ Unified Manager para la generación de informes

Puedes utilizar las API de REST para gestionar tus clústeres consultando la información sobre el estado, la capacidad, el rendimiento y la seguridad recopilada por Unified Manager.

Las API de REST están disponibles a través de la página web de Swagger. Puedes acceder a la página web de Swagger para consultar la documentación de la API de REST de Unified Manager, así como para realizar manualmente una llamada a la API. Desde la interfaz de usuario web de Unified Manager, en la barra de menús, haz clic en el botón **Ayuda** y luego selecciona **Documentación de la API**. Para obtener información sobre las API de REST de Unified Manager, consulta "Primeros pasos con API de REST de Active IQ Unified Manager".

Debes tener el rol de Operator, Storage Administrator o Application Administrator para acceder a las API de REST.

Entiende los informes en Active IQ Unified Manager

Los informes muestran información detallada sobre el almacenamiento, la red, la calidad del servicio y las relaciones de protección, lo que te ayuda a identificar y resolver posibles problemas antes de que se produzcan.

Cuando personalices una vista, puedes guardarla con un nombre único para usarla en el futuro. Puedes programar un informe basado en esa vista para que se ejecute periódicamente y compartirlo con otras personas. También puedes descargar la vista en Excel para personalizarla con las funciones avanzadas de Excel y, a continuación, volver a cargar ese archivo en Unified Manager. Si programas un informe con esa vista, usará el archivo de Excel que hayas cargado para crear informes completos que puedas compartir.

Puedes gestionar todos los informes programados desde la página Report Schedules.

> Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator para gestionar los informes.

Puedes descargar los informes como archivos CSV (valores separados por comas), Excel o PDF.

Comprende la relación entre las vistas y los informes en Active IQ Unified Manager

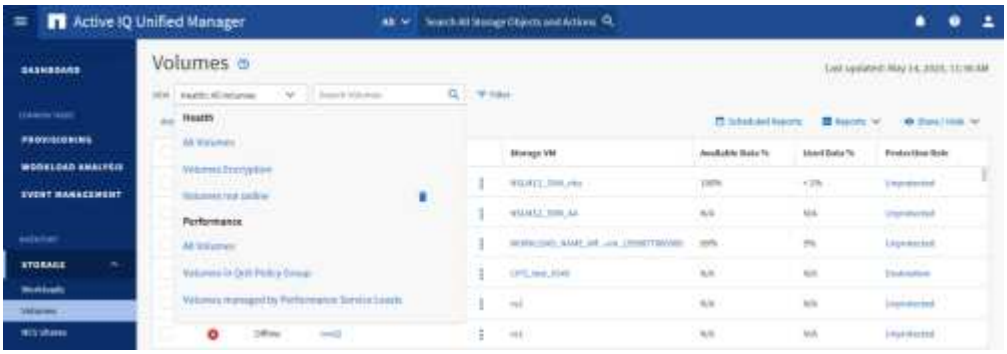
Las páginas de vistas y de inventario se convierten en informes cuando las descargas o las programas.

Puedes personalizar y guardar vistas y páginas de inventario para volver a utilizarlas. Puedes guardar,

reutilizar, personalizar, programar y compartir como informe casi todo lo que ves en Unified Manager.

En el menú desplegable «Vistas», los elementos con el icono de eliminación son vistas personalizadas existentes que has creado tú u otro usuario. Los elementos sin icono son vistas predeterminadas incluidas con Unified Manager. Las vistas predeterminadas no se pueden modificar ni eliminar.

- Si eliminas una vista personalizada de la lista, también eliminas todos los archivos de Excel o los informes programados que usan esa vista.
- Si modificas una vista personalizada, los informes que utilicen esa vista reflejarán el cambio la próxima vez que se genere el informe y se envíe por correo electrónico según la programación del informe. Al modificar las vistas, asegúrate de que los cambios sean compatibles con cualquier personalización de Excel asociada que se use en los informes. Si es necesario, puedes actualizar el archivo de Excel descargándolo, haciendo los cambios necesarios y subiéndolo 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 icono de eliminación, cambiar o eliminar una vista, o cambiar o eliminar un informe programado.

Descubre los tipos de informes en Active IQ Unified Manager

Esta tabla ofrece una lista completa de las vistas y las páginas de inventario que están disponibles como informes que puedes personalizar, descargar y programar.

Informes de Active IQ Unified Manager

Tipo	Objeto de almacenamiento o de red
Capacidad	Clústeres Agregados Volúmenes Qtrees

Tipo	Objeto de almacenamiento o de red
Salud	Clústeres Nodos Agregados Máquinas virtuales de almacenamiento Volúmenes Recursos compartidos SMB/CIFS Comparticiones NFS
Rendimiento	Clústeres Nodos Agregados Máquinas virtuales de almacenamiento Volúmenes LUN Espacios de nombres NVMe Interfaces de red (LIFs) Puertos
Calidad de servicio	Grupos de políticas de calidad de servicio (QoS) tradicionales Grupos de políticas de calidad de servicio adaptativa Grupos de políticas de nivel de servicio de rendimiento
Relaciones de protección de volúmenes (disponibles en la página Volumes)	Todas las relaciones Estado de las transferencias del último mes Tasa de transferencia del último mes
Seguridad	Máquinas virtuales de almacenamiento Clústeres

Entiende las limitaciones de la generación de informes en Active IQ Unified Manager

Hay algunas limitaciones en la nueva funcionalidad de generación de informes de Active IQ Unified Manager que debes tener en cuenta.

Informes existentes de versiones anteriores de Unified Manager

Solo puedes 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 personalizaste alguno de los informes estándar incluidos en Unified Manager 9.5 o versiones anteriores, esos informes personalizados no se importarán a la nueva herramienta de generación de informes.

Si necesitas editar informes existentes importados desde archivos .rptdesign, realiza una de las siguientes acciones y elimina el informe importado:

- crear una nueva vista y programar un informe a partir de esa vista (opción recomendada)
- pasa el cursor sobre el informe, copia el código SQL y extrae los datos con una herramienta externa

Las vistas predeterminadas se pueden generar como informes sin necesidad de ninguna personalización. Puedes utilizar la nueva solución de generación de informes para recrear cualquier informe personalizado.

Relación entre la programación y el informe

Puedes crear muchas programaciones diferentes con cualquier combinación de destinatarios para cada informe guardado. Sin embargo, no puedes reutilizar la programación para varios informes.

Protección de informes

Cualquier usuario con los permisos adecuados puede editar o eliminar informes. No hay forma de impedir que otros usuarios eliminen o modifiquen las vistas o las programaciones guardadas.

Informes de eventos

Aunque puedes personalizar la vista de eventos y descargar el informe resultante en formato CSV, no puedes programar la generación y distribución de informes recurrentes de eventos.

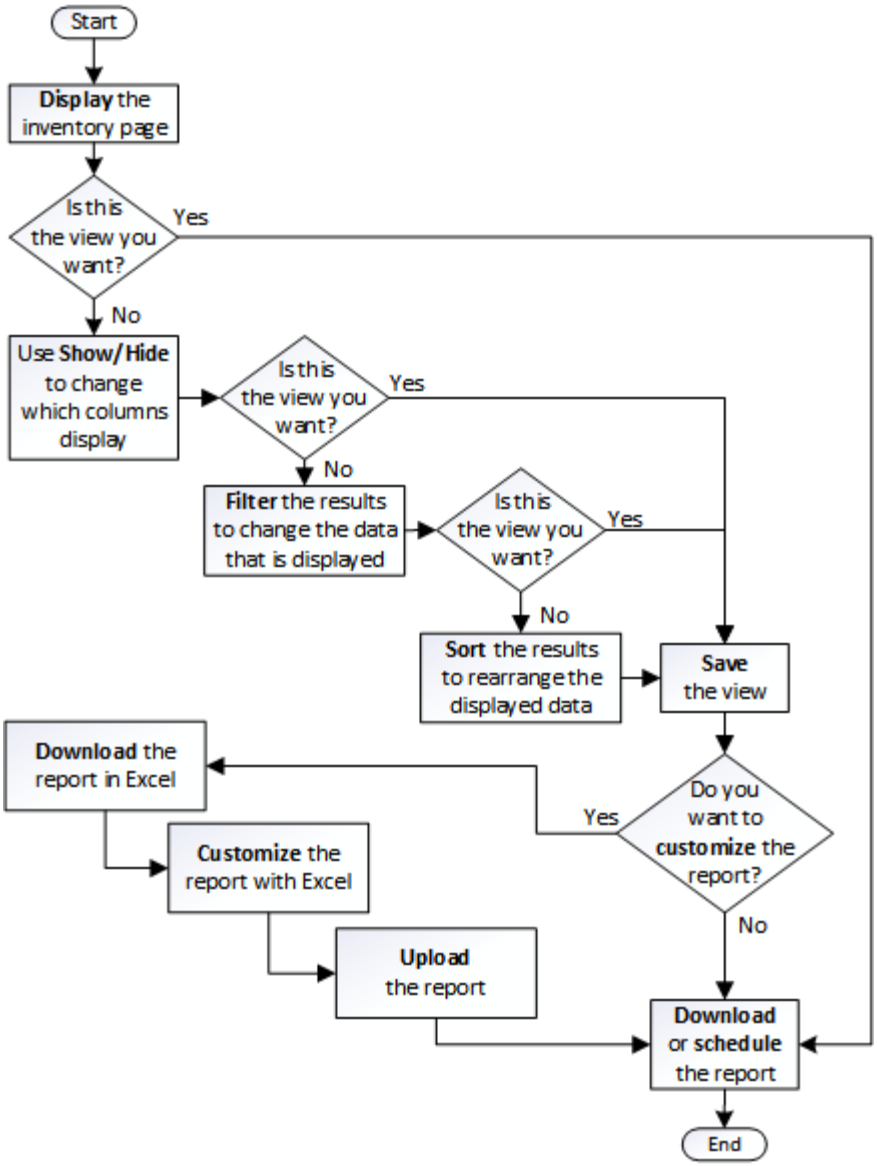
Archivos adjuntos del informe

Los informes no se pueden enviar en el cuerpo de un correo electrónico. En su lugar, los informes solo se envían como archivos adjuntos PDF, Excel o CSV.

Trabajar con informes

Comprende los flujos de trabajo de los informes en Active IQ Unified Manager

Árbol de decisión que describe el flujo de trabajo del informe.



Primeros pasos con la generación de informes en Active IQ Unified Manager

Crea un informe personalizado de ejemplo para familiarizarte con la exploración de vistas y la programación de informes. Este informe de inicio rápido muestra una lista de volúmenes que quizá te interese trasladar al nivel de cloud, ya que contienen una cantidad considerable de datos inactivos (fríos). Abrirás la vista Performance: All Volumes, personalizarás la vista mediante filtros y columnas, guardarás la vista personalizada como un informe y programarás el informe para compartirlo una vez a la semana.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado agregados de FabricPool y tener volúmenes en esos agregados.

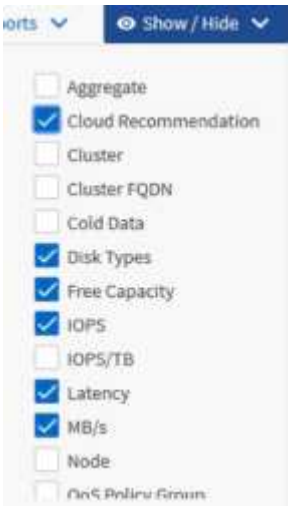
Sigue los pasos que se indican a continuación para:

- Abre la vista predeterminada

- Personaliza las columnas filtrando y ordenando los datos
- Guardar la vista
- Programa la generación de un informe para la vista personalizada

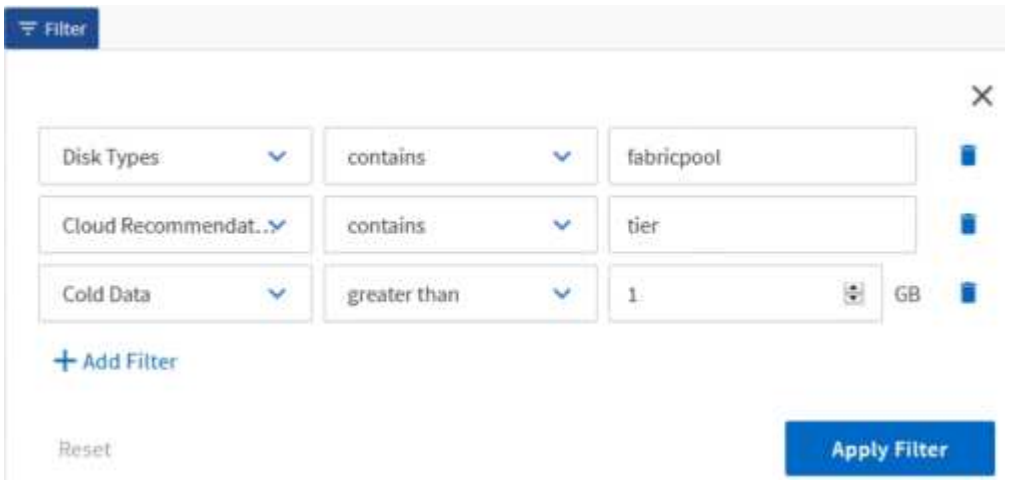
Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.
2. En el menú View, selecciona **Performance** > **All Volumes**.
3. Haz clic en **Mostrar/Ocultar** para asegurarte de que la columna “Disk Types” aparezca en la vista.



Agrega o elimina otras columnas para crear una vista que contenga los campos que te resulten importantes para tu informe.

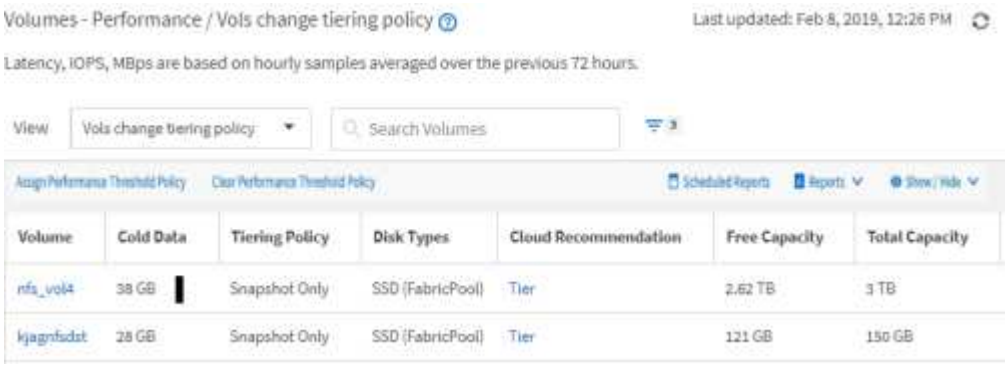
4. Arrastra la columna «`Tipos de disco`» hasta situarla junto a la columna «`Recomendación de la nube`».
5. Haz clic en el icono del filtro para añadir los tres filtros siguientes y, a continuación, haz clic en **Aplicar filtro**:
   - Tipos de disco contiene FabricPool
   - Cloud Recommendation contiene un nivel
   - Datos inactivos de más de 10 GB



Ten en cuenta que cada filtro se combina mediante un AND lógico, por lo que todos los volúmenes

devueltos deben cumplir todos los criterios. Puedes añadir un máximo de cinco filtros.

6. Haz 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.
7. Cuando se personaliza la vista, su nombre es «Vista sin guardar». Asigna un nombre a la vista que refleje lo que muestra, por ejemplo, «`Vols change tiering policy`». Cuando hayas terminado, haz clic en la marca de verificación o pulsa **Enter** para guardar la vista con el nuevo nombre.



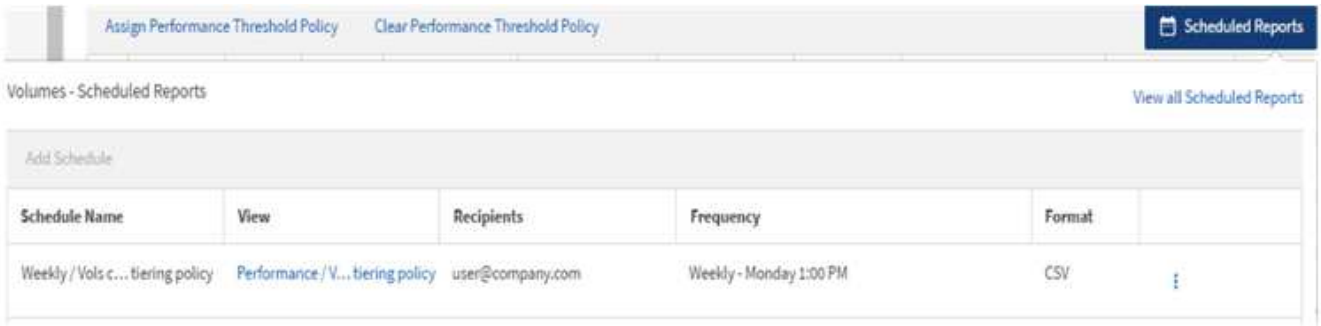
8. Descarga el informe como archivo **CSV**, **Excel** o **PDF** para ver el resultado antes de programarlo o compartirlo.

   Abre el archivo con una aplicación instalada, como Microsoft Excel (CSV o Excel) o Adobe Acrobat (PDF), o guarda el archivo.

   > Puedes personalizar aún más tu informe utilizando filtros complejos, ordenaciones, tablas dinámicas o gráficos descargando la vista como un archivo de Excel. Después de abrir el archivo en Excel, utiliza las funciones avanzadas para personalizar tu informe. Cuando estés satisfecho, sube el archivo de Excel. Este archivo, con sus personalizaciones, se aplica a la vista cuando ejecutas el informe.

   Para obtener más información sobre cómo personalizar informes con Excel, consulta *Ejemplos de informes de Microsoft Excel*.

9. Haz 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 los volúmenes.

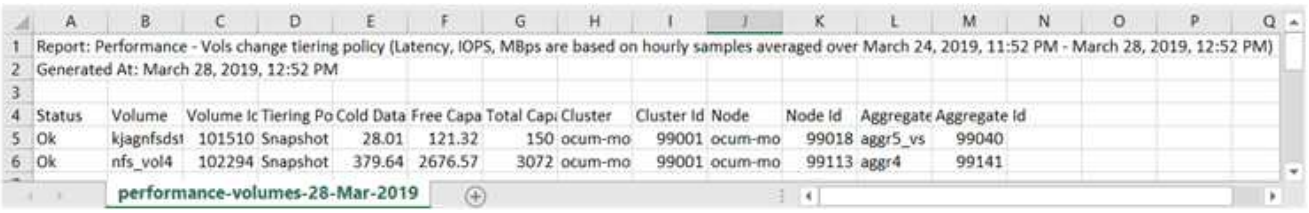


10. Haz clic en **Add Schedule** para añadir una nueva fila a la página Report Schedules para que puedas definir las características de programación del nuevo informe.
11. Introduce un nombre para el informe y completa los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

    El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía

por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

El siguiente informe de ejemplo está en formato CSV:



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Report: Performance - Vols change tiering policy (Latency, IOPS, MBps are based on hourly samples averaged over March 24, 2019, 11:52 PM - March 28, 2019, 12:52 PM)																
2	Generated At: March 28, 2019, 12:52 PM																
3																	
4	Status	Volume	Volume Ic	Tiering Po	Cold Data	Free Capa	Total Cap	Cluster	Cluster Id	Node	Node Id	Aggregate	Aggregate Id				
5	Ok	kjagnfsdst	101510	Snapshot	28.01	121.32	150	ocum-mo	99001	ocum-mo	99018	aggr5_vs	99040				
6	Ok	nfs_vol4	102294	Snapshot	379.64	2676.57	3072	ocum-mo	99001	ocum-mo	99113	aggr4	99141				

performance-volumes-28-Mar-2019

El siguiente informe de ejemplo está en formato PDF:



Report: Performance - Vols change tiering policy (Latency, IOPS, MBps are based on hourly samples averaged over March 24, 2019, 11:51 PM - March 28, 2019, 12:51 PM)
Generated At: March 28, 2019, 12:51 PM

Status	Volume	Tiering Policy	Cold Data (GB)	Free Capacity (GB)	Total Capacity (GB)	Cluster	Node	Aggregate
Ok								
Ok								

Según los resultados que se muestran en el informe, quizá quieras usar ONTAP System Manager o la ONTAP CLI para cambiar la política de organización en niveles a «`auto`» o «`all`» en determinados volúmenes para descargar más datos fríos al nivel de la nube.

Buscar un informe programado en Active IQ Unified Manager

Puedes buscar informes programados por nombre, nombre de vista, tipo de objeto o destinatarios.

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Programaciones de informes**.
2. Utiliza el campo de texto **Buscar informes programados**.

Para buscar informes por …	Prueba …
Nombre de la programación	Escribe parte del nombre de la programación del informe.
Nombre de la vista	Escribe parte del nombre de la vista del informe. Las vistas predeterminadas y las vistas personalizadas aparecen en la lista de vistas.
Destinatario	Escribe parte de la dirección de correo electrónico.
Tipo de archivo	Escribe «PDF», «CSV» o «XLSX».

3. Puedes hacer clic en el encabezado de una columna para ordenar los informes en orden ascendente o descendente según esa columna, como el nombre de la programación o el formato.

Personalizar informes

Personaliza informes en Active IQ Unified Manager

Hay muchas formas de personalizar las vistas para que puedas crear un informe que contenga toda la información que necesitas para gestionar tus clústeres de ONTAP.

Empieza con una página de inventario predeterminada o una vista personalizada y, a continuación,

personalízala añadiendo o eliminando columnas, cambiando el orden de las columnas, filtrando los datos u ordenándolos por una columna concreta en orden ascendente o descendente.

A partir de Unified Manager 9.8, también puedes descargar la vista en Excel para personalizarla con funciones avanzadas. Una vez hecho esto, sube el archivo de Excel personalizado. Si programas un informe con esa vista, usará el archivo de Excel personalizado para crear informes sólidos que podrás compartir.

Para obtener más información sobre cómo personalizar informes con Excel, consulta *Ejemplos de informes de Microsoft Excel*.

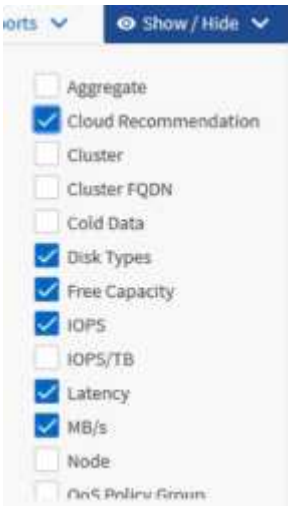
Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator para gestionar los informes.

Personaliza columnas en un informe en Active IQ Unified Manager

Utiliza la opción **Mostrar/Ocultar** para seleccionar las columnas que deseas incluir en tu informe. Arrastra las columnas de la página de inventario para reorganizarlas.

Pasos

1. Haz clic en **Mostrar/Ocultar** para añadir o eliminar columnas.



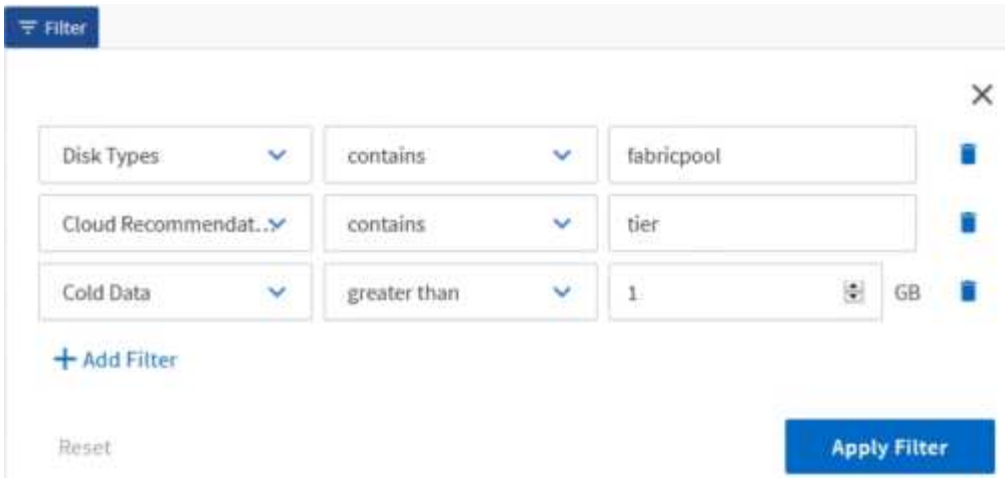
2. En la página de inventario, arrastra las columnas para ordenarlas según prefieras en tu informe.
3. Ponle nombre a la vista no guardada para guardar tus cambios.

Filtrar datos en Active IQ Unified Manager

Filtra los datos para asegurarte de que los resultados se ajusten a los requisitos de tu informe. El filtrado te permite mostrar únicamente los datos que te interesan.

Pasos

1. Haz clic en el icono del filtro para añadir filtros y acotar los resultados que deseas ver y, a continuación, haz clic en **Aplicar filtro**.



2. Ponle nombre a la vista no guardada para guardar tus cambios.

Ordenar datos en Active IQ Unified Manager

Para ordenar los resultados, haz clic en una columna e indica si deseas ordenarlos de forma ascendente o descendente. Ordenar los datos da prioridad a la información que necesitas para el informe.

Pasos

1. Haz clic en la parte superior de una columna para ordenar los resultados de manera que la información más importante aparezca en la parte superior de la vista.
2. Ponle nombre a la vista no guardada para guardar tus cambios.

Busca para refinar tu vista en Active IQ Unified Manager

Una vez que tengas la vista que deseas, puedes refinar aún más los resultados utilizando el campo Search para centrarte en los resultados que quieres incluir en el informe.

Pasos

1. Abre la vista personalizada o predeterminada que quieras utilizar como base para tu informe.
2. Escribe en el campo de búsqueda para filtrar los datos que aparecen en la vista. Puedes introducir datos parciales en cualquiera de las columnas mostradas. Por ejemplo, si quieres buscar nodos cuyo nombre incluya «US_East», puedes filtrar la lista completa de nodos.

   Los resultados de tu búsqueda se guardan en la vista personalizada y se usan en el informe programado resultante.

3. Ponle nombre a la vista no guardada para guardar tus cambios.

Utiliza Excel para personalizar tu informe en Active IQ Unified Manager

Una vez guardada la vista, puedes descargarla en formato de libro de Excel (.xlsx). Al abrir el archivo de Excel, puedes utilizar las funciones avanzadas de Excel para personalizar tu informe.

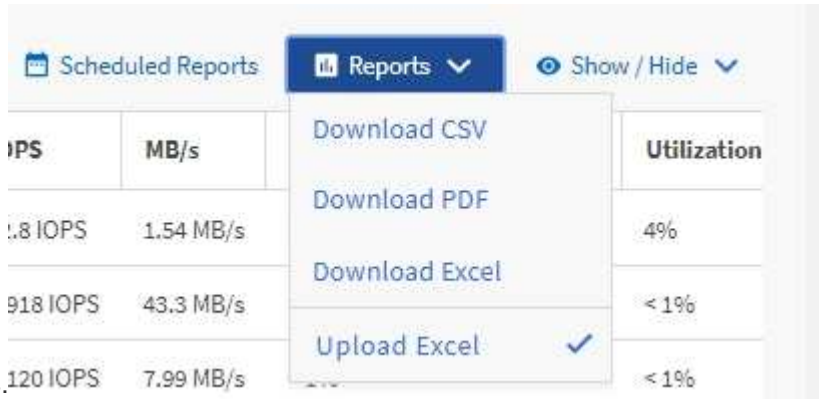
Antes de empezar

Solo puedes subir un archivo de libro de Excel con la extensión .xlsx.

Por ejemplo, algunas funciones avanzadas de Excel que puedes utilizar en tu informe son:

- Ordenación por varias columnas
- Filtrado complejo
- Tablas dinámicas
- Gráficos

- El archivo de Excel descargado utiliza el nombre de archivo predeterminado de la vista, no el nombre con el que lo has guardado.
  - El formato es `<View Area>-<Day>-<Month>-<Year>-<Hour>-<Minute>-<Second>.xlsx`.
  - Por ejemplo, una vista guardada personalizada llamada `Volumes-not online` tiene un nombre de archivo de `health-volumes-05-May-2020-19-18-00.xlsx` si se guarda ese día y a esa hora.
- Puedes añadir hojas al archivo de Excel, pero no modifiques las hojas existentes.
  - No modifiques las hojas, los datos ni la información existentes. En su lugar, copia los datos a una nueva página que crees.
  - Una excepción a la regla anterior es que puedes crear fórmulas en la página “data”. Utiliza las fórmulas de la página data para crear gráficos en páginas nuevas.
  - No llames data ni info a una hoja nueva.
- Si existe un archivo de Excel personalizado, aparecerá una marca de verificación junto a la opción del menú **Informes** > **Cargar Excel**. Cuando descargues el archivo de Excel, se usa la versión con las personalizaciones.



Pasos

1. Abre la vista predeterminada, personalizada o guardada que quieras usar como base de tu informe.
2. Selecciona **Informes** > **Descargar en Excel**.
3. Guarda el archivo. El archivo se guarda en tu carpeta de descargas.
4. Abre el archivo guardado en Excel. No muevas el archivo a una nueva ubicación, o si trabajas en otra ubicación, guarda el archivo de nuevo en la ubicación original con el nombre de archivo original antes de subirlo.
5. Personaliza el archivo con las funciones de Excel, como ordenaciones complejas, filtros por capas, tablas

dinámicas o gráficos. Para obtener más información, consulta la documentación de Microsoft® Excel.

6. Selecciona **Informes** > **Subir Excel** y selecciona el archivo que has modificado. El archivo descargado más recientemente se sube desde la misma ubicación del archivo.
7. Envíate un informe de prueba utilizando la función **Scheduled Reports**.

Descargar informes en Active IQ Unified Manager

Puedes 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. Puedes abrir archivos CSV y XLSX con aplicaciones de hojas de cálculo, como Microsoft Excel, y archivos PDF con lectores como Adobe Acrobat.

Pasos

1. Haz clic en el botón **Informes** para descargar el informe en uno de los siguientes formatos:

Elige	Para…
Descargar CSV	Guarda el informe como un archivo de valores separados por comas (CSV).
Descargar PDF	Guarda el informe como un archivo .pdf.
Descargar Excel	Guarda el informe como un archivo de Microsoft Excel (XLSX).

Programar informes

Programa informes en Active IQ Unified Manager

Una vez que tengas una vista que quieras reutilizar y compartir como informe, puedes programarla mediante Active IQ Unified Manager. Puedes gestionar los informes programados y cambiar los destinatarios y la frecuencia de distribución de cada programación de informes.

Puedes 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 que los eventos se vuelvan a generar ni compartirlos. Tampoco puedes descargar ni programar los paneles, los favoritos ni las páginas de configuración.

A partir de Active IQ Unified Manager 9.8, puedes descargar vistas en formato Microsoft® Excel y personalizarlas. Puedes utilizar funciones avanzadas de Excel, como ordenaciones complejas, filtros por capas, tablas dinámicas y gráficos. Cuando estés satisfecho con el informe de Excel resultante, puedes cargar el archivo de Excel para usarlo cada vez que se programe y se comparta el informe.

Puedes programar las vistas integradas o las que hayas personalizado. Puedes elegir el tipo de archivo que deseas enviar: CSV, PDF o XSLX. Cuando programes un informe por primera vez, puedes descargarlo y asignarte a ti mismo como único destinatario para ver el informe tal y como lo verán tus destinatarios.

Programar un informe

Programa un informe en Active IQ Unified Manager

Una vez que dispongas de una vista o un archivo de Excel que desees programar para su generación y distribución periódicas, puedes programar el informe.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado los parámetros del servidor SMTP en la página **General** > **Notifications** para que el motor de informes pueda enviar los informes como archivos adjuntos de correo electrónico a la lista de destinatarios desde el servidor Unified Manager.
- Debes configurar el servidor de correo electrónico para permitir el envío de archivos adjuntos con los correos electrónicos generados.

Sigue estos pasos para probar y programar la generación de un informe para una vista. Selecciona o personaliza la vista que desees utilizar. En el siguiente procedimiento se utiliza una vista de red que muestra el rendimiento de tus interfaces de red, pero puedes utilizar cualquier vista que desees.

Pasos

1. Abre la vista. Este ejemplo usa la vista de red predeterminada, que muestra el rendimiento de las LIF. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Network > Network Interfaces**.
2. Personaliza la vista según sea necesario con las funciones integradas de Unified Manager.
3. Una vez que hayas personalizado la vista, puedes introducir un nombre único en el campo **View** y hacer clic en la marca de verificación para guardarla.



4. Puedes utilizar las funciones avanzadas de Microsoft® Excel para personalizar tu informe. Para obtener más información, consulta "Usar Excel para personalizar tu informe".
5. Para ver el resultado antes de programarlo o compartirlo:

Opción	Descripción
Si has utilizado Excel para personalizar el informe	Consulta el archivo Excel que ya has descargado.
Si no has utilizado Excel para personalizar el informe	Descarga el informe como archivo **CSV**, **PDF** o **XLSX**.

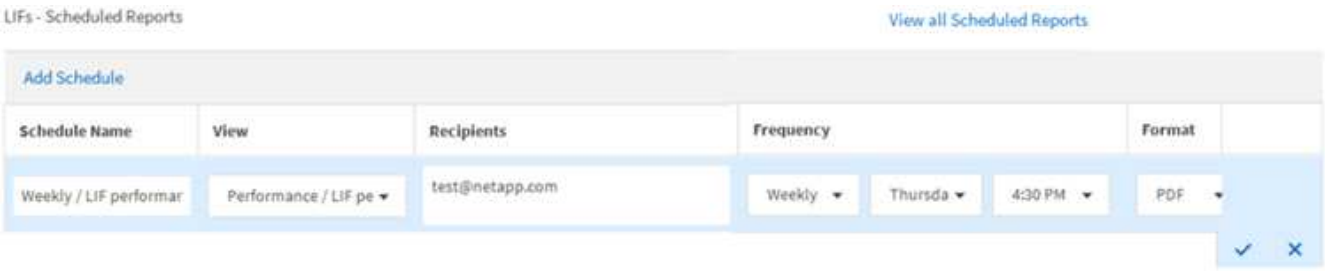
   Abre el archivo con una aplicación instalada, como Microsoft Excel (CSV/XSLX) o Adobe Acrobat (PDF).

6. Si estás satisfecho con el informe, haz clic en **Informes programados**.
7. En la página «Programaciones de informes», haz clic en **Add Schedule**.
8. Acepta el nombre predeterminado, que es una combinación del nombre de la vista y la frecuencia, o personaliza el **nombre de la programación**.
9. Para probar el informe programado por primera vez, añádete solo a ti mismo como **destinatario**. Cuando estés satisfecho, añade las direcciones de correo electrónico de todos los destinatarios del informe.
10. Especifica con qué frecuencia quieres que se genere el informe y se envíe a los destinatarios. Puedes elegir entre **Diario**, **Semanal** o **Mensual**.

11. Selecciona el formato, ya sea **PDF**, **CSV** o **XSLX**.

> En el caso de los informes en los que hayas utilizado Excel para personalizar el contenido, selecciona siempre **XSLX**.

12. Haz clic en la marca de verificación (✓) para guardar la programación del informe.



El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. A continuación, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la periodicidad programada.

Programa informes .rptdesign importados en Active IQ Unified Manager

Puedes programar informes ya existentes que se crearon e importaron en una versión anterior de Unified Manager.

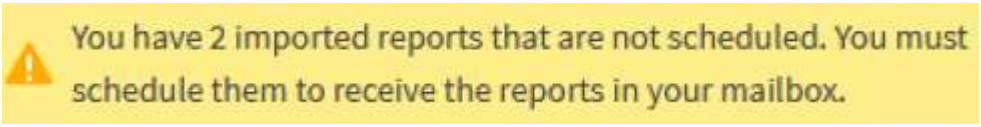
Para programar informes importados, necesitas lo siguiente:

- informes importados en formato .rptdesign diseñados con BIRT en una versión anterior de Unified Manager
- aplicable al actualizar a Unified Manager 9.6 GA o a una versión posterior

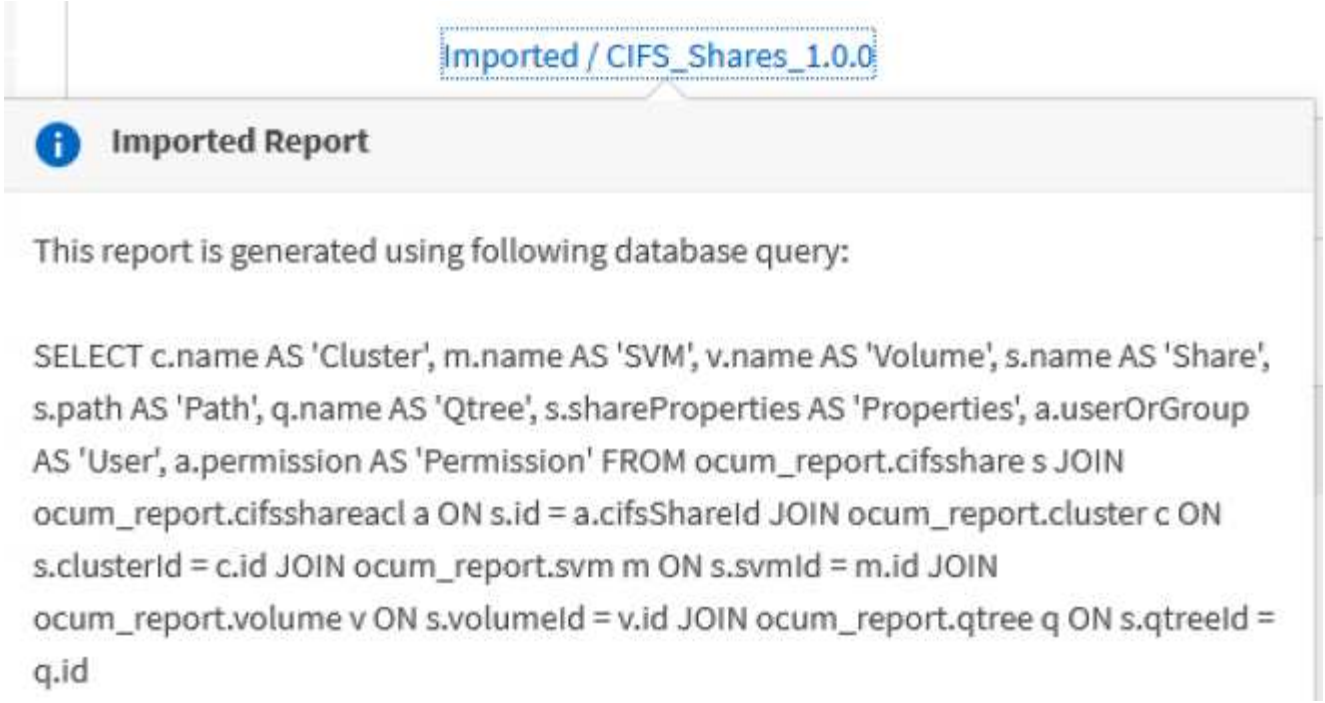
Tras actualizar a Unified Manager 9.6 GA o una versión posterior, la página Report Schedules muestra los informes importados. Puedes editar la programación de estos informes para especificar las direcciones de correo electrónico de los destinatarios, la frecuencia y el formato (PDF o CSV). De lo contrario, no puedes editar ni ver estos informes en la UI de Unified Manager.

Pasos

1. Abre la página «Programaciones de informes». Si has importado informes, aparecerá un mensaje.



2. Haz clic en el nombre de **View** para mostrar la consulta SQL que se usa para generar el informe.



3. Haz clic en el icono Más ⋮, haz clic en **Edit**, define los detalles de la programación del informe y guarda el informe.

ⓘ También puedes eliminar cualquier informe que no quieras desde el icono Más ⋮.

Gestiona las programaciones de informes

Gestiona las programaciones de informes en Active IQ Unified Manager

Puedes gestionar las programaciones de tus informes desde la página «Report Schedules». Puedes ver, modificar o eliminar las programaciones existentes.

ⓘ **Antes de empezar**

No puedes programar nuevos informes desde la página «Programaciones de informes». Solo puedes añadir informes programados desde las páginas de inventario de objetos.

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Programaciones de informes**.
2. En la página «Programación de informes»:

Si quieres…	Entonces…
Ver una programación existente	Desplázate por la lista de informes existentes con las barras de desplazamiento y los controles de página.

Si quieres…	Entonces…
Editar una programación existente	a. Haz clic en el icono más ⋮ del horario que quieras usar. b. Haz clic en **Editar**. c. Realiza los cambios necesarios. d. Haz clic en la marca de verificación para guardar tus cambios.
Eliminar una programación existente	a. Haz clic en el icono más ⋮ del horario que quieras usar. b. Haz clic en **Delete**. c. Confirma tu decisión.

Editar informes programados en Active IQ Unified Manager

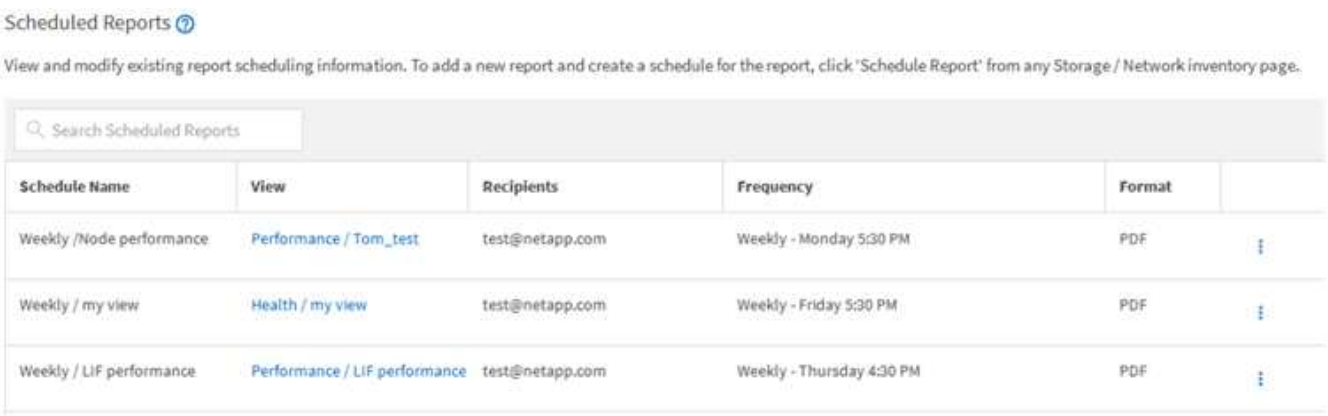
Una vez programados los informes, puedes editarlos en la página «Programación de informes».

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Programaciones de informes**.



> Si dispones de los permisos adecuados puedes modificar cualquier informe y su programación en el sistema.

2. Haz clic en el icono Más ⋮ de la programación que quieras cambiar.
3. Haz clic en **Editar**.
4. Puedes modificar el **Nombre de la programación**, la lista de **Destinatarios**, la **Frecuencia** y el **Formato** de la programación del informe.
5. Cuando hayas terminado, haz clic en la marca de verificación para guardar tus cambios.

Eliminar informes programados en Active IQ Unified Manager

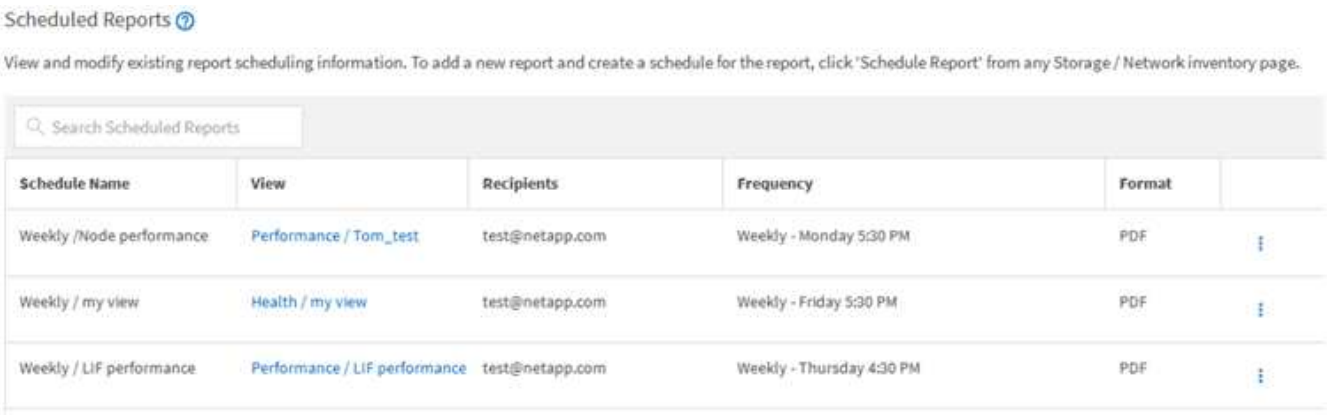
Una vez programados los informes, puedes eliminarlos desde la página Programación de informes.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Gestión del almacenamiento** > **Programaciones de informes**.



> Si dispones de los permisos adecuados, puedes eliminar cualquier informe y su programación del sistema.

2. Haz clic en el icono Más ⋮ de la programación que quieras eliminar.
3. Haz clic en **Delete**.
4. Confirma tu decisión.

   El informe programado se elimina de la lista y ya no se generará ni se distribuirá según la programación establecida.

> Si eliminas una vista personalizada de la página de inventario, también se eliminan los archivos de Excel personalizados y los informes programados que usan esa vista.

Ejemplos de informes personalizados

Entiende los informes personalizados de ejemplo en Active IQ Unified Manager

Estos informes personalizados de ejemplo se utilizan habitualmente para ayudarte a identificar posibles problemas y responder a posibles incidencias antes de que se produzcan.

La lista de informes de esta sección no es exhaustiva y se irá ampliando con el tiempo. Puedes sugerir informes personalizados para añadirlos a esta sección enviando tus comentarios sobre la documentación.

> Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator para gestionar los

informes.

Personaliza los informes de almacenamiento del clúster

Crear un informe para ver la capacidad por modelo de clúster en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe para analizar la capacidad de almacenamiento y el uso de la misma en los clústeres en función del modelo del sistema de almacenamiento.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para crear una vista personalizada que muestre la capacidad por modelo de clúster y, a continuación, programa un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Almacenamiento** > **Clústeres**.
2. En el menú «Ver», selecciona **Capacidad** > **Todos los clústeres**.
3. Selecciona **Show/Hide** para eliminar cualquier columna, como “Cluster FQDN” y “OS Version”, que no quieras en el informe.
4. Arrastra “Total Raw Capacity”, “Model/Family” y las tres columnas de agregado junto a la columna “Cluster”.
5. Haz clic en la parte superior de la columna “Model/Family” para ordenar los resultados por tipo de clúster.
6. Guarda la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, «`Capacity by Cluster Model`».
7. Haz clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
8. Haz clic en **Add Schedule** para añadir una nueva fila a la página **Report Schedules** y así poder definir las características de programación del nuevo informe.
9. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

   El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

A la vista de los resultados que se muestran en el informe, quizá te interese añadir capacidad a determinados clústeres o actualizar los modelos de clúster más antiguos.

Identifica clústeres con capacidad LUN sin asignar en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe para localizar los clústeres con mayor capacidad de LUN sin asignar, superior a 0,5 TB, lo que te ayudará a identificar dónde puedes añadir cargas de trabajo adicionales.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para crear una vista personalizada que muestre los clústeres con mayor capacidad de LUN sin asignar y, a continuación, programa la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Almacenamiento** > **Clústeres**.
2. En el menú «Ver», selecciona **Capacidad** > **Todos los clústeres**.
3. Selecciona **Mostrar/Ocultar** para eliminar las columnas que no quieras en el informe.
4. Arrastra la columna «`Unallocated LUN Capacity`» hasta situarla junto a la columna «`HA Pair`».
5. Haz clic en el icono del filtro, añade el siguiente filtro y, a continuación, haz clic en **Aplicar filtro**:
   - Capacidad de LUN sin asignar superior a 0,5 TB
6. Haz clic en la parte superior de la columna «`Unallocated LUN Capacity`» para ordenar los resultados por la mayor cantidad de capacidad de LUN no asignada.
7. Guarda la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, “Capacidad de LUN sin asignar” y haz clic en la marca de verificación (✓).
8. Haz clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
9. Haz clic en **Add Schedule** para añadir una nueva fila a la página Report Schedules y así poder definir las características de programación del nuevo informe.
10. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

    El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

A la vista de los resultados que se muestran en el informe, quizá te interese aprovechar la capacidad de LUN no asignada del clúster.

Crea un informe para ver los pares de alta disponibilidad con mayor capacidad disponible en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe para identificar los pares de alta disponibilidad (HA) con mayor capacidad para aprovisionar nuevos volúmenes y LUN.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para crear una vista personalizada que muestre los pares de HA ordenados según la mayor capacidad disponible para aprovisionar nuevos volúmenes y LUNs, y a continuación programa la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Almacenamiento** > **Clústeres**.
2. En el menú «Ver», selecciona **Capacidad** > **Todos los clústeres**.
3. Selecciona **Mostrar/Ocultar** para eliminar las columnas que no quieras en el informe.
4. Arrastra la columna «`Aggregate Unused Capacity`» junto a la columna «`HA Pair`».
5. Haz clic en el icono del filtro, añade el siguiente filtro y, a continuación, haz clic en **Aplicar filtro**:
   - Capacidad no utilizada del agregado superior a 0,5 TB
6. Haz clic en la parte superior de la columna «`Capacidad no utilizada del agregado`» para ordenar los resultados según la mayor cantidad de capacidad no utilizada del agregado.

7. Guarda la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra, por ejemplo, “Capacidad de agregado menos utilizada”, y haz clic en la marca de verificación (✓).
8. Haz clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
9. Haz clic en **Add Schedule** para añadir una nueva fila a la página Report Schedules y así poder definir las características de programación del nuevo informe.
10. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

    El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, quizá te interese equilibrar los pares de HA en función de la capacidad del agregado.

Crea un informe para ver los nodos que ejecutan versiones anteriores de ONTAP en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe para mostrar la versión del software ONTAP instalada en todos los nodos del clúster, de modo que puedas ver qué nodos debes actualizar.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para crear una vista personalizada que muestre los nodos que ejecutan versiones anteriores de ONTAP y luego programa la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage** > **Nodes**.
2. Selecciona **Mostrar/Ocultar** para eliminar las columnas que no desees que aparezcan en el informe.
3. Arrastra la columna «`OS Version`» hasta situarla junto a la columna «`Node`».
4. Haz clic en la parte superior de la columna «`OS Version`» para ordenar los resultados por la versión más antigua de ONTAP.
5. Guarda la vista con un nombre concreto que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, «`Nodos por versión de ONTAP`».
6. Haz clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
7. Haz clic en **Add Schedule** para añadir una nueva fila a la página Report Schedules y así poder definir las características de programación del nuevo informe.
8. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

    El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

A la vista de los resultados que se muestran en el informe, quizá te interese actualizar los nodos que ejecutan versiones anteriores de ONTAP.

Personaliza los informes de capacidad de agregados

Crea un informe para ver los agregados que están llegando a su capacidad máxima en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe para identificar los agregados que están llegando al límite de su capacidad, de modo que puedas ampliarla o trasladar las cargas de trabajo a otros agregados.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para crear una vista personalizada que muestre los agregados que alcanzan su capacidad máxima y, a continuación, programa la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Aggregates**.
2. En el menú «Ver», selecciona **Capacidad** > **Todos los agregados**.
3. Selecciona **Mostrar/Ocultar** para eliminar las columnas que no quieras en el informe.
4. Haz clic en el icono del filtro, añade el siguiente filtro y, a continuación, haz clic en **Aplicar filtro**:
   - Quedan menos de 45 días para llenarse
5. Haz clic en la parte superior de la columna “Days to Full” para ordenar los resultados según el menor número de días restantes para alcanzar la capacidad máxima.
6. Guarda la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, “Días hasta la capacidad total del agregado”, y haz clic en la marca de verificación (✓).
7. Haz clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
8. Haz clic en **Add Schedule** para añadir una nueva fila a la página **Report Schedules** y así poder definir las características de programación del nuevo informe.
9. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

   El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, quizá te interese aumentar el almacenamiento en los agregados que estén a punto de alcanzar su capacidad máxima. Además, quizá te interese aumentar el umbral de Días hasta alcanzar la capacidad máxima a más de los 7 días predeterminados para que recibas eventos que te den más tiempo para reaccionar cuando quede poco espacio en los agregados.

Crea un informe para ver los agregados que estén llenos en un 80 % o más en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe para destacar los agregados que estén llenos en un 80 % o más.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para crear una vista personalizada que muestre los agregados que estén llenos en un 80 %

o más y, a continuación, programa la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Aggregates**.
2. En el menú «Ver», selecciona **Capacidad** > **Todos los agregados**.
3. Selecciona **Mostrar/Ocultar** para eliminar las columnas que no quieras en el informe.
4. Arrastra las columnas «`Available Data %`» y «`Used Data %`» junto a la columna «`Aggregate`».
5. Haz clic en el icono del filtro, añade los siguientes filtros y, a continuación, haz clic en **Apply Filter**:
   - El porcentaje de datos utilizados es superior al 80 %
6. Haz clic en la parte superior de la columna “Datos utilizados %” para ordenar los resultados por porcentaje de capacidad.
7. Guarda la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra, por ejemplo, «`Aggregates nearing full`», y haz clic en la marca de verificación (✓).
8. Haz clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
9. Haz clic en **Add Schedule** para añadir una nueva fila a la página Report Schedules y así poder definir las características de programación del nuevo informe.
10. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

    El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, quizá te interese trasladar algunos datos de determinados agregados.

Crear un informe para ver los agregados que están en situación de sobrecompromiso en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe para analizar la capacidad de almacenamiento y el uso de los agregados, así como para ver los agregados que están sobreaprovisionados.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para crear una vista personalizada que muestre los agregados que superan el umbral de sobrecompromiso y, a continuación, programa la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Aggregates**.
2. En el menú «Ver», selecciona **Capacidad** > **Todos los agregados**.
3. Selecciona **Mostrar/Ocultar** para eliminar las columnas que no desees que aparezcan en el informe.
4. Arrastra la columna «`Overcommitted Capacity %`» hasta situarla junto a la columna «`Aggregate`».
5. Haz clic en el icono del filtro, añade los siguientes filtros y, a continuación, haz clic en **Apply Filter**:
   - El porcentaje de capacidad con sobrecompromiso es superior al 100 %
6. Haz clic en la parte superior de la columna “Capacidad sobreasignada %” para ordenar los resultados por porcentaje de capacidad.

7. Guarda la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra, por ejemplo, “Aggregates overcommitted”, y haz clic en la marca de verificación (✓).
8. Haz clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
9. Haz clic en **Add Schedule** para añadir una nueva fila a la página Report Schedules y así poder definir las características de programación del nuevo informe.
10. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

    El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, quizá te interese añadir más capacidad a algunos agregados o mover algunos datos de determinados agregados.

Personaliza los informes sobre la capacidad del volumen

Identifica los volúmenes que están a punto de alcanzar su capacidad máxima y en los que la función Autoeliminar de SnapVault está desactivada en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe que contenga la lista de volúmenes que están a punto de alcanzar su capacidad máxima y en los que la función Autoeliminar de SnapVault está desactivada. Los resultados pueden ayudarte a identificar los volúmenes en los que quizá te interese configurar la función Autoeliminar de SnapVault.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue los pasos que se indican a continuación para crear una vista personalizada que muestre las columnas necesarias en el orden correcto y, a continuación, programa la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.
2. En el menú Ver, selecciona **Capacidad** > **Todos los volúmenes**.
3. Selecciona **Mostrar/Ocultar** para eliminar las columnas que no quieras en el informe.
4. Arrastra y suelta las columnas “función Autoeliminar de SnapVault” y “Días hasta llenarse” junto a la columna “Capacidad de datos disponible”.
5. Haz clic en el icono del filtro, añade los dos filtros siguientes y, a continuación, haz clic en **Apply Filter**:
   - Días hasta llenarse menos de 30 días
   - La función Autoeliminar de SnapVault está desactivada
6. Haz clic en la parte superior de la columna **Days To Full** para que los volúmenes con menos días restantes aparezcan en la parte superior de la lista.
7. Guarda la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra, por ejemplo «`Volúmenes cercanos a su capacidad máxima`».
8. Haz clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
9. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

A la vista de los resultados que se muestran en el informe, quizá te interese activar la función Autoeliminar de SnapVault en los volúmenes o buscar una forma de aumentar el espacio disponible.

Identifica los volúmenes con thin provisioning desactivado en Active IQ Unified Manager

Cuando un volumen no tiene aprovisionamiento fino, ocupa todo el espacio del disco tal y como se definió al crear el volumen. Identificar los volúmenes que tienen desactivado el aprovisionamiento fino te ayuda a decidir si quieres habilitar el aprovisionamiento fino en determinados volúmenes.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue los pasos que se indican a continuación para crear una vista personalizada que muestre las columnas necesarias en el orden correcto y, a continuación, programa la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.
2. En el menú Ver, selecciona **Capacidad** > **Todos los volúmenes**.
3. Selecciona **Mostrar/Ocultar** para eliminar las columnas que no quieras en el informe.
4. Arrastra y suelta las columnas «`Used Data %`» y «`Thin Provisioned`» junto a la columna «`Available Data Capacity`».
5. Haz clic en el icono de filtro, agrega el siguiente filtro, **Thin provisioned** es **No** y, a continuación, haz clic en **Apply Filter**.
6. Haz clic en la parte superior de la columna «`Datos utilizados %`» para ordenar los resultados de modo que los volúmenes con el porcentaje más alto aparezcan en la parte superior de la lista.
7. Guarda la vista con un nombre que refleje lo que muestra, por ejemplo “Vols no thin provisioning”.
8. Haz clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
9. Haz clic en **Add Schedule** para añadir una nueva fila a la página **Report Schedules** y así definir las características de la programación del nuevo informe.
10. Introduce un nombre para la programación del informe y completa los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

    El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, quizá quieras habilitar el aprovisionamiento ligero en determinados volúmenes.

Identifica los volúmenes que deberían mover datos al nivel de la nube en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe que contenga la lista de volúmenes que actualmente residen en agregados de FabricPool, que tienen una recomendación de nube de Tier y una gran cantidad de datos inactivos. Este informe puede ayudarte a decidir si debes cambiar la política de organización en niveles de ciertos volúmenes a «`auto`» o «`all`» para

transferir más datos inactivos a la capa de nube.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.
- Debes haber configurado agregados de FabricPool y tener volúmenes en esos agregados.

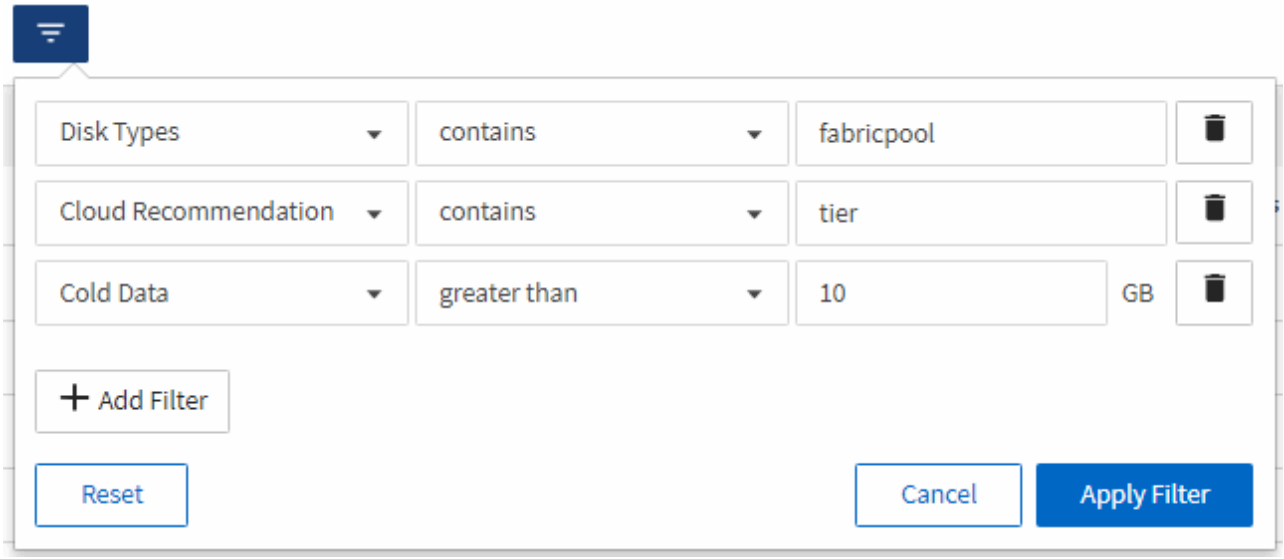
Sigue los pasos que se indican a continuación para crear una vista personalizada que muestre las columnas necesarias en el orden correcto y, a continuación, programa la generación de un informe para esa vista.

Pasos

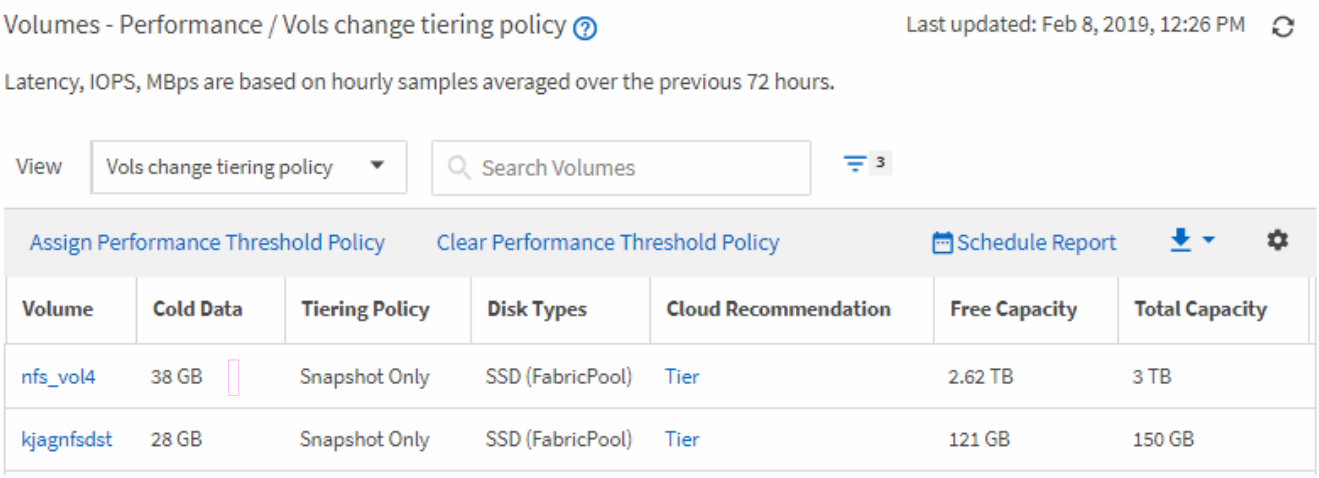
1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.
2. En el menú View, selecciona **Performance** > **All Volumes**.
3. En el selector de columnas, asegúrate de que la columna «`Disk Type`» aparezca en la vista.

   Agrega o elimina otras columnas para crear una vista que sea importante para tu informe.

4. Arrastra y suelta la columna «`Tipo de disco`» junto a la columna «`Cloud Recommendation`».
5. Haz clic en el icono del filtro, añade los tres filtros siguientes y, a continuación, haz clic en **Aplicar filtro**:
   - Tipo de disco contiene FabricPool
   - Cloud Recommendation contiene un nivel
   - Datos inactivos de más de 10 GB



6. Haz clic en la parte superior de la columna «Datos inactivos» para que los volúmenes con más datos inactivos aparezcan en la parte superior de la vista.
7. Guarda la vista con un nombre que refleje lo que muestra, por ejemplo «`política de organización en niveles de cambios de volúmenes`
   ».



8. Haz clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
9. Haz clic en **Add Schedule** para añadir una nueva fila a la página Report Schedules y así poder definir las características de programación del nuevo informe.
10. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

    El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, quizá te interese usar System Manager o la ONTAP CLI para cambiar la política de organización en niveles a “auto” o “all” en determinados volúmenes para trasladar más datos fríos al nivel de cloud.

Personaliza los informes de capacidad de Qtree

Crear un informe para ver los qtrees que están casi llenos en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe para analizar la capacidad de almacenamiento y la utilización de los qtrees, así como para ver los qtrees que están casi llenos.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para crear una vista personalizada que muestre los qtrees que están casi llenos y a continuación programa la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Qtrees**.
2. Selecciona **Mostrar/Ocultar** para eliminar las columnas que no quieras en el informe.
3. Arrastra la columna «`Disk Used %`» hasta situarla junto a la columna «`Qtrees`».
4. Haz clic en el icono del filtro, añade los siguientes filtros y, a continuación, haz clic en **Apply Filter**:
   - El porcentaje de disco utilizado es superior al 75 %
5. Haz clic en la parte superior de la columna «`Disk Used %`» para ordenar los resultados por porcentaje de capacidad.
6. Guarda la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, “Qtrees nearing

full", y haz clic en la marca de verificación (✓).

7. Haz clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
8. Haz clic en **Add Schedule** para añadir una nueva fila a la página **Report Schedules** y así definir las características de la programación del nuevo informe.
9. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

   El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

En función de los resultados que se muestran en el informe, quizá te interese ajustar los límites rígidos y flexibles del disco (si se han configurado) o distribuir los datos de forma equilibrada entre los qtrees.

Personalizar los informes de recursos compartidos NFS

Personaliza los informes de recursos compartidos NFS en Active IQ Unified Manager

Puedes personalizar los informes de recursos compartidos NFS para analizar la información sobre las políticas y reglas de exportación NFS de los volúmenes de tus sistemas de almacenamiento. Por ejemplo, puedes personalizar los informes para que muestren los volúmenes con rutas de montaje inaccesibles y los volúmenes con la política de exportación predeterminada.

Crear un informe para ver los volúmenes que tienen una ruta de montaje inaccesible en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe para identificar los volúmenes cuya ruta de montaje sea inaccesible.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para crear una vista personalizada de los volúmenes cuya ruta de montaje sea inaccesible y, a continuación, programa la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage** > **NFS Shares**.
2. Selecciona **Mostrar/Ocultar** para eliminar las columnas que no desees que aparezcan en el informe.
3. Haz clic en el icono del filtro, añade el siguiente filtro y, a continuación, haz clic en **Aplicar filtro**:
   - La ruta de montaje activa es No
4. Guarda la vista con un nombre concreto que refleje lo que muestra, por ejemplo, "Volúmenes con una ruta de montaje inaccesible" y haz clic en la marca de verificación (✓).
5. Haz clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
6. Haz clic en **Add Schedule** para añadir una nueva fila a la página Report Schedules para que puedas definir las características de programación del nuevo informe.
7. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

A la vista de los resultados que se muestran en el informe, quizá te interese corregir las rutas de montaje inaccesibles.

Crea un informe para consultar los volúmenes utilizando la política de exportación predeterminada en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe para identificar los volúmenes que utilizan la política de exportación predeterminada.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para crear una vista personalizada de los volúmenes que utilizan la política de exportación predeterminada y, a continuación, programa la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage** > **NFS Shares**.
2. Selecciona **Mostrar/Ocultar** para eliminar las columnas que no desees que aparezcan en el informe.
3. Arrastra la columna «`Política de exportación`» hasta situarla junto a la columna «`Volumen`».
4. Haz clic en el icono del filtro, añade el siguiente filtro y, a continuación, haz clic en **Aplicar filtro**:
   - La política de exportación contiene valores predeterminados
5. Guarda la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra, por ejemplo «`Volúmenes con una política de exportación predeterminada`», y haz clic en la marca de verificación (✓).
6. Haz clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
7. Haz clic en **Add Schedule** para añadir una nueva fila a la página Report Schedules para que puedas definir las características de programación del nuevo informe.
8. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

   El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

A la vista de los resultados que se muestran en el informe, quizá te interese configurar una política de exportación personalizada.

Personalizar los informes de VM de almacenamiento

Personaliza los informes de máquinas virtuales de almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Puedes crear informes de máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) para analizar la información de los volúmenes y ver el estado general y la disponibilidad del almacenamiento. Por ejemplo, puedes crear informes para mostrar las SVM que están a punto de alcanzar el recuento de volúmenes máximo y para analizar las SVM detenidas.

Crea un informe para ver las máquinas virtuales de almacenamiento que están alcanzando el límite máximo de volumen en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe para identificar las SVM que están alcanzando el límite máximo de volumen.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para crear una vista personalizada que muestre las máquinas virtuales de almacenamiento que están a punto de alcanzar el límite máximo de volumen y, a continuación, programa la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage** > **Storage VMs**.
2. Selecciona **Mostrar/Ocultar** para eliminar las columnas que no quieras en el informe.
3. Arrastra las columnas «`Volume Count`» y «`Maximum Allowed Volumes`» junto a la columna «`Storage VM`».
4. Haz clic en la parte superior de la columna “Volúmenes máximos permitidos” para ordenar los resultados por el mayor número de volúmenes.
5. Guarda la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo “SVMs reaching max volumes” y haz clic en la marca de verificación (✓).
6. Haz clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
7. Haz clic en **Add Schedule** para añadir una nueva fila a la página **Report Schedules** y así poder definir las características de programación del nuevo informe.
8. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

   El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, quizá te convenga equilibrar los volúmenes asignados a las VM de almacenamiento o, si es posible, usar ONTAP System Manager para cambiar el número máximo de volúmenes permitidos.

Crear un informe para ver las máquinas virtuales de almacenamiento detenidas en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe para mostrar una lista de todas las SVM detenidas.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para crear una vista personalizada que muestre las máquinas virtuales de almacenamiento detenidas y, a continuación, programa la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en **Storage** > **Storage VMs**.
2. En el menú «Ver», selecciona **Estado** > **Todas las VM de almacenamiento**.

3. Selecciona **Mostrar/Ocultar** para eliminar las columnas que no desees que aparezcan en el informe.
4. Arrastra la columna “State” hasta situarla junto a la columna “Storage VM”.
5. Haz clic en el icono del filtro, añade el siguiente filtro y, a continuación, haz clic en **Aplicar filtro**:
   - El estado es Detenido
6. Guarda la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra, por ejemplo, «`Stopped SVMs`», y haz clic en la marca de verificación (✓).
7. Haz clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
8. Haz clic en **Add Schedule** para añadir una nueva fila a la página **Report Schedules** y así poder definir las características de programación del nuevo informe.
9. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

   El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

A la vista de los resultados que se muestran en el informe, quizá te interese investigar por qué la SVM está detenida para ver si conviene reiniciar las SVM detenidas.

Personalizar los informes de relación de volumen

Personaliza los informes de relaciones de volumen en Active IQ Unified Manager

El informe «Inventario de relaciones entre volúmenes» te permite analizar los detalles del inventario de almacenamiento de un clúster, comprender el grado de protección que requieren los volúmenes y filtrar los detalles de los volúmenes en función de la causa del fallo, el patrón y las programaciones.

Crear un informe para agrupar las relaciones de volumen por origen de fallo en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe que agrupe los volúmenes según el motivo por el que la relación está en un estado no saludable.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para crear una vista personalizada que agrupe los volúmenes por origen del fallo y, a continuación, programa la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.
2. En el menú «Ver», selecciona **Relación** > **Todas las relaciones**.
3. Selecciona **Show/Hide** para asegurarte de que las columnas “Relationship Health” y “Unhealthy Reason” aparezcan en la vista.

   Agrega o elimina otras columnas para crear una vista que sea importante para tu informe.

4. Arrastra las columnas «`Salud de la relación`» y «`Motivo de la falta de salud`» junto a la

columna «Estado».

5. Haz clic en el icono del filtro, añade el siguiente filtro y, a continuación, haz clic en **Aplicar filtro**:
   - El estado de la relación es malo
6. Haz clic en la parte superior de la columna «Unhealthy Reason» para agrupar las relaciones de volumen por origen del fallo.
7. Guarda la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo, “Vol relationships by failure”.
8. Haz clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
9. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

   El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, puedes investigar el origen y el impacto de cada tipo de fallo.

Crear un informe para agrupar las relaciones de volumen por incidencia en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe que agrupe las relaciones de volumen por problema.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para crear una vista personalizada que agrupe las relaciones de volumen por problema y, a continuación, programa la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.
2. En el menú «Ver», selecciona **Relación** > **Todas las relaciones**.
3. Selecciona **Mostrar/Ocultar** para eliminar las columnas que no quieras en el informe.
4. Arrastra la columna «Motivo no saludable» junto a la columna «Estado».
5. Haz clic en la parte superior de la columna «Unhealthy Reason» para agrupar los volúmenes por problema.
6. Guarda la vista con un nombre concreto que refleje lo que muestra, por ejemplo, “Relaciones de volúmenes por problema”.
7. Haz clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
8. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

   El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

A partir de los resultados que se muestran en el informe, puedes analizar el origen y las repercusiones de cada tipo de problema.

Crea un informe para ver las tendencias de transferencia de volumen en intervalos de tiempo en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe que muestre las tendencias de transferencia de volúmenes en intervalos de tiempo específicos.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para crear una vista personalizada de los volúmenes en intervalos de tiempo específicos y a continuación programa la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.
2. En el menú «Ver», selecciona **Relación** > **Estado de transferencia del último mes**.
3. Selecciona **Mostrar/Ocultar** para eliminar las columnas que no quieras en el informe.
4. Arrastra la columna «Duración de la transferencia» hasta situarla cerca de la columna «`Operational Result`».
5. Haz clic en el icono del filtro, añade el siguiente filtro y, a continuación, haz clic en **Aplicar filtro**:
   - Hora de finalización de las transferencias en los últimos 7 días
6. Haz clic en la parte superior de la columna “Transfer Duration” para ordenar los volúmenes por intervalo de tiempo.
7. Guarda la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra la vista, por ejemplo “Volúmenes por duración”.
8. Haz clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
9. Introduce un nombre para la programación del informe, establece la frecuencia en **Semanal** y completa los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

   El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

A partir de los resultados que figuran en el informe, puedes analizar los intervalos de tiempo de transferencia.

Crea un informe para ver las transferencias de volúmenes fallidas o exitosas en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe que muestre el estado de las transferencias de volúmenes. En este informe puedes ver tanto las transferencias de volúmenes fallidas como las realizadas con éxito.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para crear una vista personalizada que muestre qué transferencias han fallado y cuáles se han realizado correctamente y, a continuación, programa la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.

2. En el menú «Ver», selecciona **Relación** > **Estado de transferencia del último mes**.
3. Selecciona **Mostrar/Ocultar** para eliminar las columnas que no desees que aparezcan en el informe.
4. Arrastra la columna «`Resultado de la operación`» junto a la columna «`Estado`».
5. Haz clic en la parte superior de la columna “Resultado de la operación” para ordenar los volúmenes por estado.
6. Guarda la vista con un nombre concreto que refleje lo que muestra, por ejemplo “Volúmenes por estado de transferencia”.
7. Haz clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
8. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

   El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

Según los resultados que aparecen en el informe, puedes comprobar el estado de la transferencia.

Crear un informe para ver las transferencias de volúmenes según el tamaño de la transferencia en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe para ver las transferencias de volúmenes en función del tamaño de la transferencia.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para crear una vista personalizada de las transferencias de volumen en función del tamaño de la transferencia y, a continuación, programa la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.
2. En el menú Ver, selecciona **Relación** > **Tasa de transferencia del último mes**.
3. Haz clic en la parte superior de la columna “Tamaño total de la transferencia” para ordenar las transferencias de volúmenes por tamaño.
4. Guarda la vista con un nombre concreto que refleje lo que muestra, por ejemplo “Volúmenes por tamaño de transferencia”.
5. Haz clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
6. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

   El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

A partir de los resultados que se muestran en el informe, puedes investigar las relaciones entre volúmenes según el tamaño de la transferencia.

Crea un informe para ver las transferencias de volumen agrupadas por día en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe para ver las transferencias de volumen agrupadas por día.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para crear una vista personalizada de las transferencias de volumen agrupadas por día y, a continuación, programa la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.
2. En el menú Ver, selecciona **Relación** > **Tasa de transferencia del último mes**.
3. Haz clic en la parte superior de la columna “Día” para ordenar las transferencias de volúmenes por día.
4. Guarda la vista con un nombre concreto que refleje lo que muestra, por ejemplo “Transferencias de volúmenes por día”.
5. Haz clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
6. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

   El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

A partir de los resultados que figuran en el informe, puedes investigar las transferencias de volumen por día.

Personalizar los informes de rendimiento del volumen

Crea un informe para identificar los volúmenes con un alto porcentaje de datos inactivos en un agregado que no sea FabricPool en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe para mostrar los volúmenes con una gran cantidad de datos inactivos en un agregado que no sea FabricPool. Esto puede ayudarte a identificar los volúmenes que deberían trasladarse a un agregado FabricPool.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para crear una vista personalizada para volúmenes con una gran cantidad de datos fríos en un agregado no habilitado para FabricPool y, a continuación, programa la generación de un informe para esa vista.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.
2. En el menú View, selecciona **Performance** > **All Volumes**.
3. Selecciona **Show/Hide** para asegurarte de que la columna «`Disk Type`» aparezca en la vista.

   Agrega o elimina otras columnas para crear una vista que sea importante para tu informe.

4. Arrastra la columna “Disk Type” hasta situarla junto a la columna “Cold Data”.

5. Haz clic en el icono del filtro, añade el siguiente filtro y, a continuación, haz clic en **Aplicar filtro**:
   - Datos inactivos de más de 100 GB
   - El tipo de disco contiene SSD
6. Haz 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) quede al final.
7. Guarda la vista con un nombre específico que refleje lo que muestra, por ejemplo, «`volúmenes de datos fríos no FabricPool`».
8. Haz clic en el botón **Informes programados** en la página de inventario.
9. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

   El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

A partir de los resultados que se muestran en el informe, puedes identificar los volúmenes que son buenos candidatos para trasladarse a agregados de FabricPool.

Ejemplos de informes de Microsoft Excel

Entiende los informes de ejemplo de Microsoft Excel en Active IQ Unified Manager

Estos informes de ejemplo de Microsoft Excel tienen como objetivo presentarte las opciones de generación de informes disponibles mediante las funciones avanzadas de Excel.

Las funciones avanzadas de Excel permiten crear una amplia variedad de informes adaptados a tus necesidades. Para obtener información completa sobre cómo utilizar Excel, consulta la documentación del producto.

> Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator para gestionar los informes.

Crear un informe para mostrar una tabla y un gráfico de capacidad de agregado en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe para analizar la capacidad en un archivo de Excel utilizando los totales sumados y el formato de gráfico de columnas agrupadas.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para abrir la vista «Health: All Aggregates», descargar la vista en Excel, crear un gráfico de capacidad disponible, cargar el archivo de Excel personalizado y programar el informe final.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Aggregates**.
2. Selecciona **Informes** > **Descargar en Excel**.



Dependiendo del navegador que utilices, es posible que tengas que hacer clic en **OK** para guardar el archivo.

3. Si es necesario, haz clic en **Habilitar edición**.
4. En Excel, abre el archivo descargado.
5. Crea una hoja nueva (⊕) después de la hoja `data` y asígnale el nombre **Capacidad total de datos**.
6. Añade las siguientes columnas en la nueva hoja Total Data Capacity:
   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, introduce la siguiente fórmula, asegurándote de que haga referencia a la hoja de datos (data!) y a los especificadores de columna y fila correctos para los datos introducidos (la columna «Capacidad total de datos» extrae los datos de la columna E, filas 2 a 20).

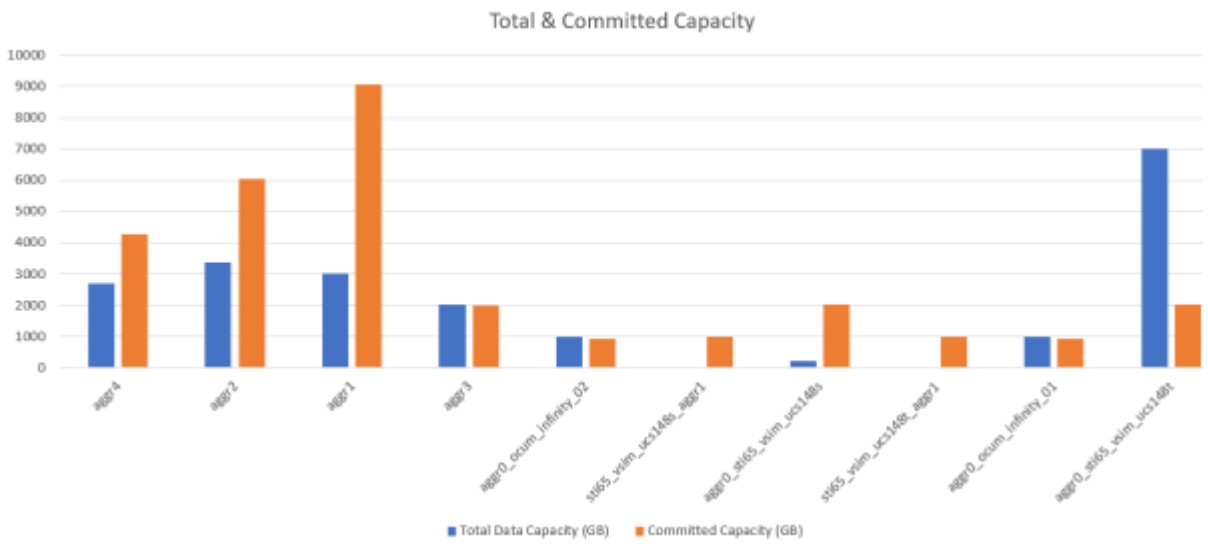
   a. =SUM(data!E$2:data!E$20)
   b. =SUM(data!F$2:data!F$50)
   c. =SUM(data!G$2:data!G$50)
   d. =SUM(data!H$2:data!H$50)

   La fórmula suma los valores de cada columna en función de 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, selecciona las columnas **Capacidad total de datos (GB)** y **Capacidad comprometida (GB)**.
2. Selecciona **Gráficos recomendados** en el menú **Insertar** y elige el gráfico **De columnas agrupadas**.
3. Haz clic con el botón derecho en el gráfico y selecciona **Mover gráfico** para mover el gráfico a la hoja `Total Data Capacity`.
4. Con los menús **Design** y **Format**, que están disponibles cuando se selecciona el gráfico, puedes personalizar su aspecto.
5. Cuando estés satisfecho, guarda el archivo con tus cambios. No cambies el nombre ni la ubicación del

archivo.

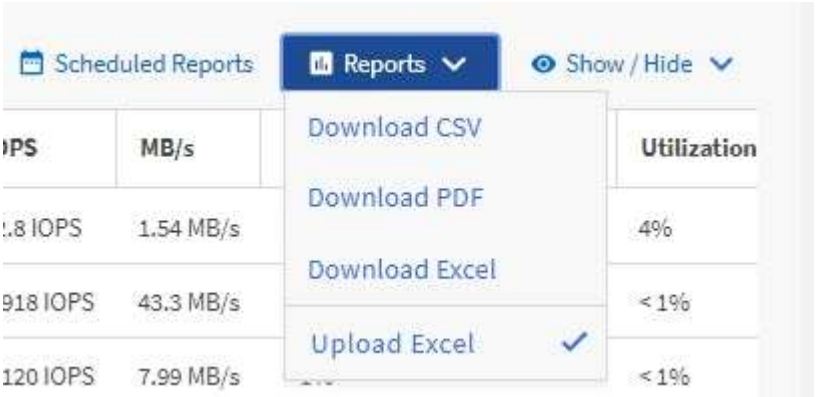


6. En Unified Manager, selecciona **Informes** > **Cargar Excel**.

   Asegúrate de que estás en la misma vista en la que descargaste el archivo de Excel.

7. Selecciona el archivo de Excel que has modificado.
8. Haz clic en **Open**.
9. Haz clic en **Enviar**.

   Aparece una marca de verificación junto al elemento de menú **Informes** > **Subir Excel**.



10. Haz clic en **Informes programados**.
11. Haz clic en **Add Schedule** para añadir una nueva fila a la página Report Schedules y así poder definir las características de programación del nuevo informe.

    Selecciona el formato **XLSX** para el informe.

12. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

    El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

A la vista de los resultados que se recogen en el informe, quizá te interese estudiar cuál es la mejor forma de aprovechar la capacidad disponible en toda tu red.

Mostrar gráficos del total acumulado frente a la capacidad disponible en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe para analizar la capacidad total y la capacidad comprometida de almacenamiento en formato de gráfico de Excel.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para abrir la vista «Health: all Aggregates», descargar la vista en Excel, crear un gráfico de capacidad total y comprometida, cargar el archivo de Excel personalizado y programar el informe final.

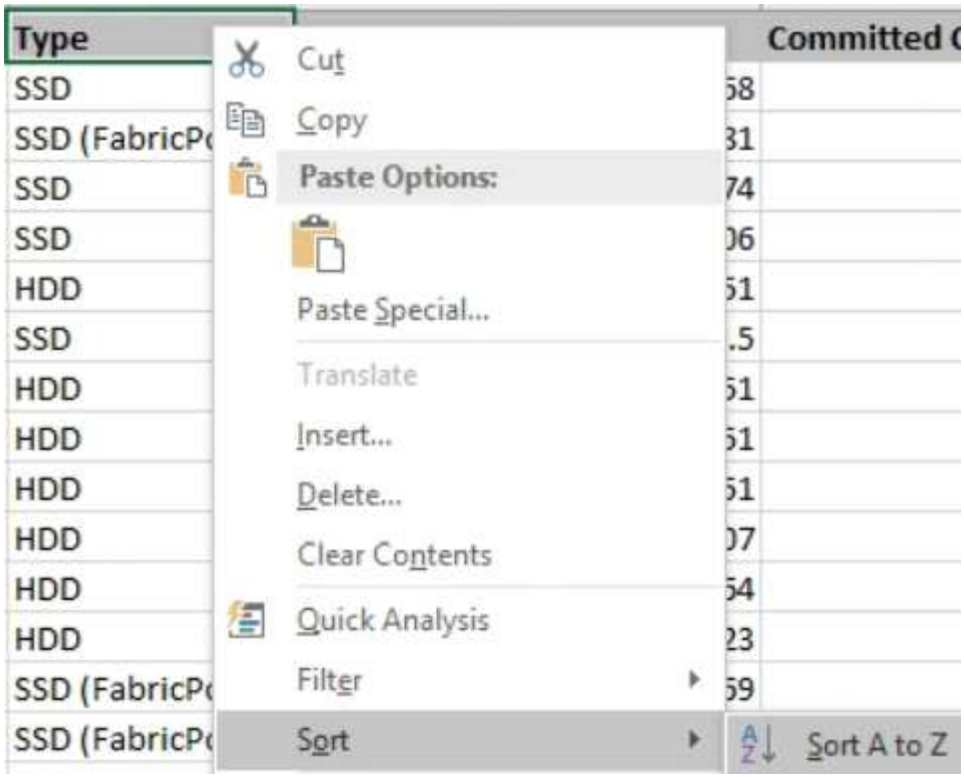
Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Aggregates**.
2. Selecciona **Informes** > **Descargar en Excel**.



   Dependiendo del navegador que utilices, es posible que tengas que hacer clic en **OK** para guardar el archivo.

3. En Excel, abre el archivo descargado.
4. Si es necesario, haz clic en **Habilitar edición**.
5. En la hoja de datos, haz clic con el botón derecho del ratón en la columna «Tipo» y selecciona **Ordenar** > **Ordenar de la A a la Z**.

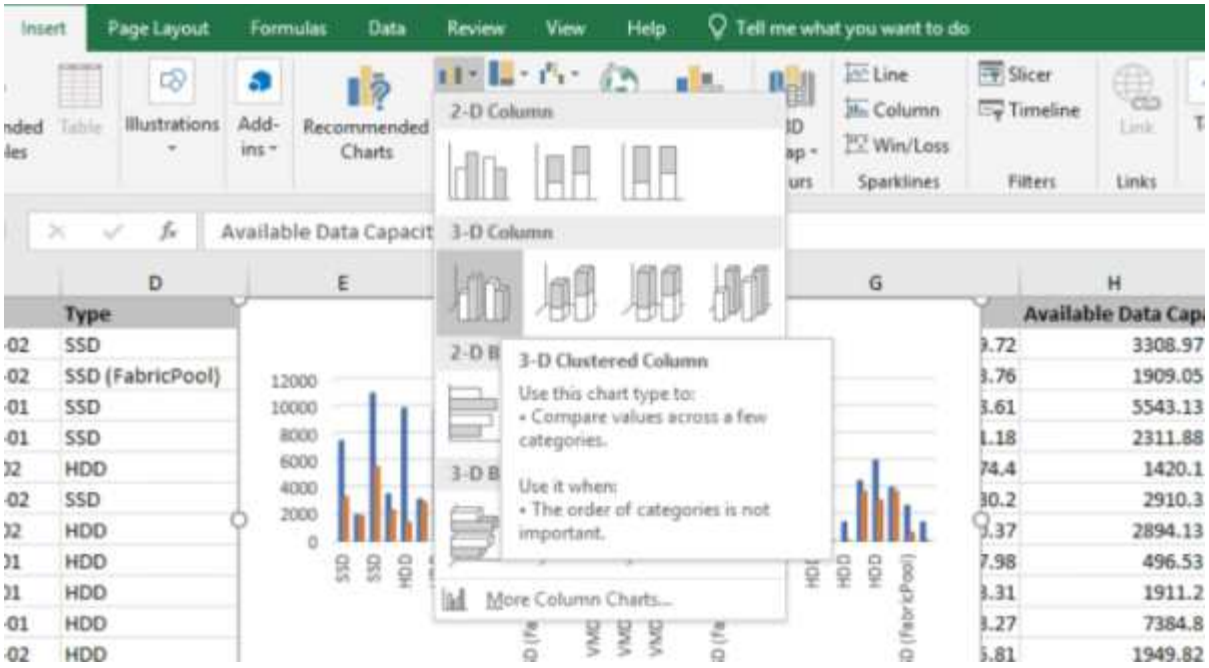


Esto ordenará tus datos por tipo de almacenamiento, como:

- HDD
- Híbrido
- SSD
- SSD (FabricPool)

6. Selecciona las columnas `Type`, `Total Data Capacity`, y `Available Data Capacity`.
7. En el menú **Insertar**, selecciona un `3-D column` gráfico.

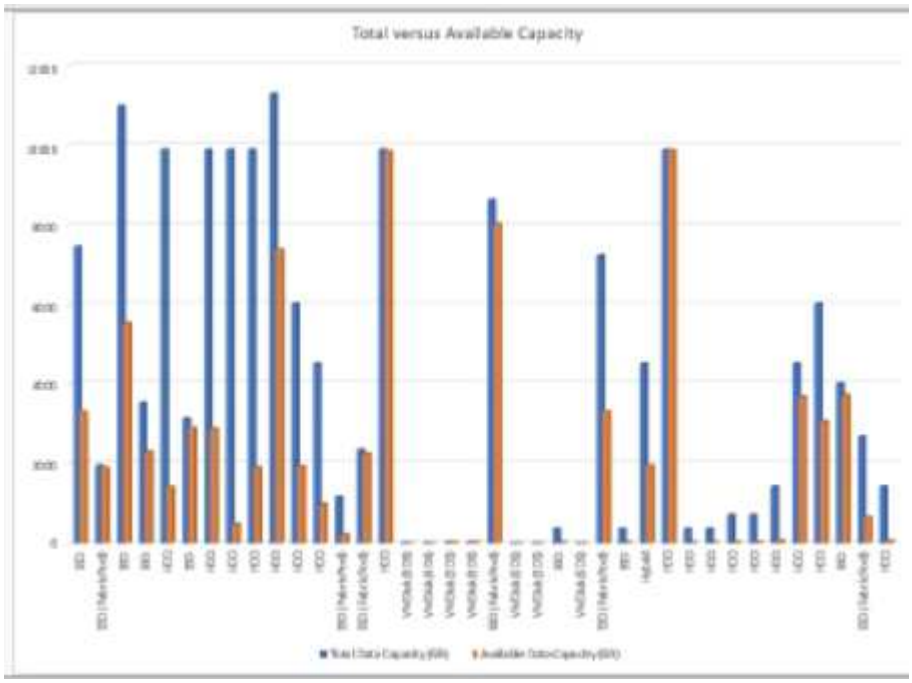
   El gráfico aparece en la hoja de datos.



8. Haz clic con el botón derecho del ratón en el gráfico y selecciona **Mover gráfico**.
9. Selecciona **Hoja nueva** y asigna a la hoja el nombre **Gráficos de almacenamiento total**.

   Asegúrate de que la nueva hoja aparezca después de las hojas de información y de datos.

10. Ponle al gráfico el título **Capacidad total frente a capacidad disponible**.
11. Mediante los menús **Diseño** y **Formato**, disponibles cuando se selecciona el gráfico, puedes personalizar su aspecto.
12. Cuando estés satisfecho, guarda el archivo con tus cambios. No cambies el nombre ni la ubicación del archivo.

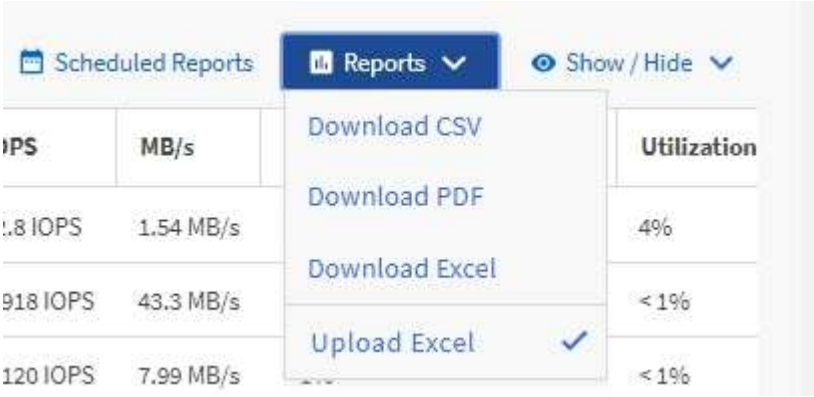


13. En Unified Manager, selecciona **Informes** > **Cargar Excel**.

Asegúrate de que estás en la misma vista en la que descargaste el archivo de Excel.

14. Selecciona el archivo de Excel que has modificado.
15. Haz clic en **Open**.
16. Haz clic en **Enviar**.

    Aparece una marca de verificación junto al elemento de menú **Informes** > **Subir Excel**.



17. Haz clic en **Informes programados**.
18. Haz clic en **Add Schedule** para añadir una nueva fila a la página **Report Schedules** y así poder definir las características de programación del nuevo informe.

    Selecciona el formato **XLSX** para el informe.

19. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

    El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

A la vista de los resultados que se muestran en el informe, quizá te interese equilibrar la carga en tus agregados.

Crea un informe para ver los gráficos de capacidad de volumen disponible en Active IQ Unified Manager

Puedes crear un informe para analizar la capacidad disponible del volumen en un gráfico de Excel.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para abrir la vista «Health: All Volumes», descargar la vista en Excel, crear un gráfico de capacidad disponible, cargar el archivo de Excel personalizado y programar el informe final.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Volumes**.
2. Selecciona **Informes** > **Descargar en Excel**.



Dependiendo del navegador que utilices, es posible que tengas que hacer clic en **OK** para guardar el archivo.

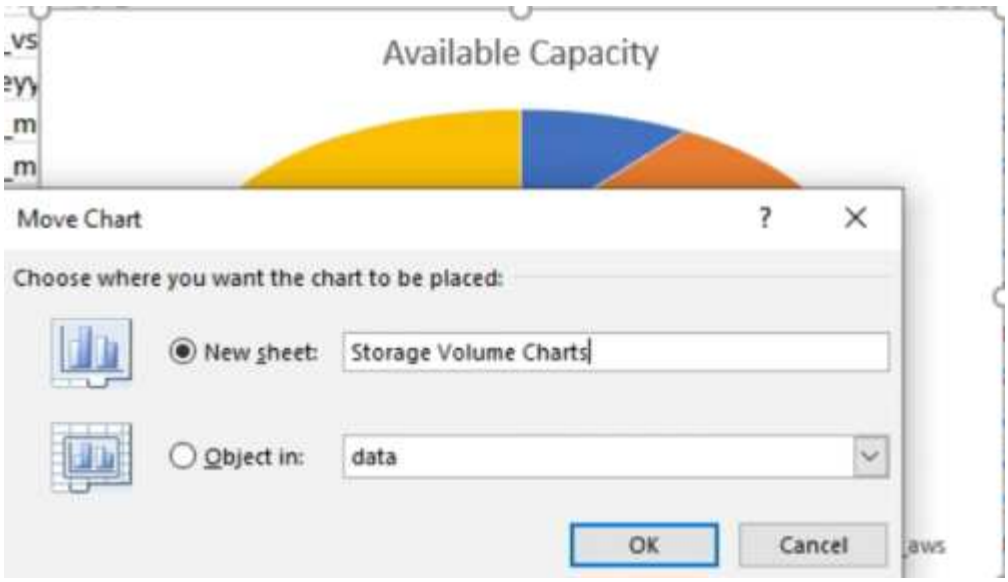
3. Si es necesario, haz clic en **Habilitar edición**.
4. En Excel, abre el archivo descargado.
5. En la hoja `data`, selecciona los datos que quieras usar en las columnas `Volume` y `Available Data` %.
6. En el menú **Insertar**, selecciona un `3-D piechart`.

   El gráfico muestra qué volúmenes disponen de mayor espacio disponible. El gráfico aparece en la ficha técnica.

   Dependiendo de la configuración de tu red, si seleccionas columnas completas o demasiadas filas de datos, es posible que el gráfico circular resulte ilegible. Este ejemplo usa el gráfico circular 3D, pero puedes utilizar cualquier tipo de gráfico. Utiliza el gráfico que mejor se adapte a los datos que quieras representar.

7. Ponle al gráfico el título **Capacidad disponible**.
8. Haz clic con el botón derecho del ratón en el gráfico y selecciona **Mover gráfico**.
9. Selecciona **Hoja nueva** y asigna a la hoja el nombre **Gráficos de volumen de almacenamiento**.

   Asegúrate de que la nueva hoja aparezca después de las hojas de información y de datos.

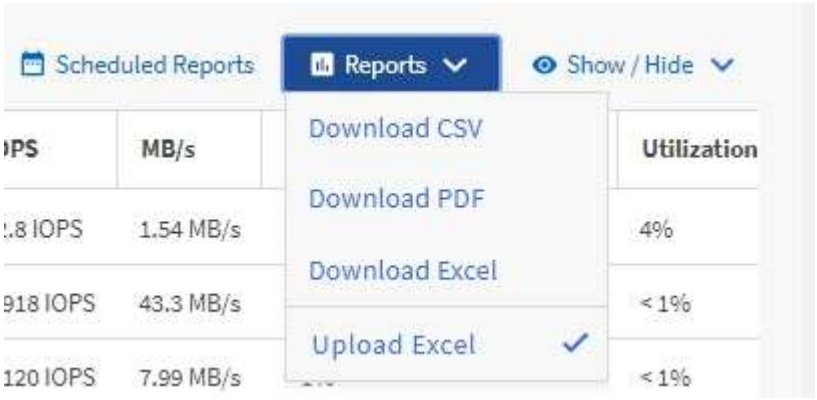


10. Mediante los menús **Diseño** y **Formato**, disponibles cuando se selecciona el gráfico, puedes personalizar su aspecto.
11. Cuando estés satisfecho, guarda el archivo con los cambios.
12. En Unified Manager, selecciona **Informes** > **Cargar Excel**.

    Asegúrate de que estás en la misma vista en la que descargaste el archivo de Excel.

13. Selecciona el archivo de Excel que has modificado.
14. Haz clic en **Open**.
15. Haz clic en **Enviar**.

    Aparece una marca de verificación junto al elemento de menú **Informes** > **Subir Excel**.



16. Haz clic en **Informes programados**.
17. Haz clic en **Add Schedule** para añadir una nueva fila a la página **Report Schedules** y así poder definir las características de programación del nuevo informe.
18. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

    Selecciona el formato **XLSX** para el informe.

El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

Según los resultados que se muestran en el informe, quizá te interese equilibrar la carga de tus volúmenes.

Crea un informe para ver los agregados con más IOPS disponibles en Active IQ Unified Manager

Este informe muestra qué agregados tienen la mayor cantidad de IOPS disponibles por tipo de agregado en los que puedes aprovisionar nuevas cargas de trabajo.

Antes de empezar

- Debes tener el rol de Application Administrator o Storage Administrator.

Sigue estos pasos para abrir la vista «Health: All Volumes», descargar la vista en Excel, crear un gráfico de capacidad disponible, cargar el archivo de Excel personalizado y programar el informe final.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haz clic en **Storage** > **Aggregates**.
2. Selecciona **Rendimiento: todos los agregados** en el menú desplegable **Ver**.
3. Selecciona **Mostrar/Ocultar** para mostrar la columna `Available IOPS` y ocultar las columnas `Cluster FQDN`, `Inactive Data Reporting`, y `Threshold Policy`.
4. Arrastra y suelta las columnas `Available IOPS` y `Free Capacity` junto a la columna `Type`.
5. Asigna un nombre a la vista personalizada y guárdala `Available IOPS Per Aggr.`
6. Selecciona **Informes** > **Descargar en Excel**.



   Dependiendo del navegador que utilices, es posible que tengas que hacer clic en **OK** para guardar el archivo.

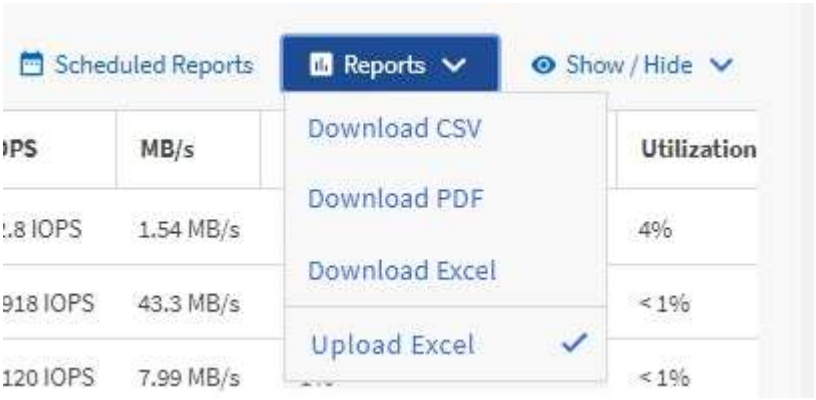
7. Si es necesario, haz clic en **Habilitar edición**.
8. En Excel, abre el archivo descargado.
9. En la hoja de datos, haz clic en el triángulo pequeño situado en la esquina superior izquierda de la hoja para seleccionar toda la hoja.
10. En la pestaña **Datos**, selecciona **Ordenar** en el `Sort & Filter area.`

11. Establece los siguientes niveles de clasificación:
    a. Especifica la opción **Ordenar por** como `Available IOPS` (IOPS), la opción **Ordenar según** como `Cell Values`, y la opción **Orden** como `Largest to Smallest`.
    b. Haz clic en **Add Level**.
    c. Especifica **Ordenar por** como `Type`, **Ordenar según** como `Cell Values`, y **Orden** como `Z to A`.
    d. Haz clic en **Add Level**.
    e. Especifica **Ordenar por** como `Free Capacity (GB)`, **Ordenar según** como `Cell Values`, y **Orden** como `Largest to Smallest`.
    f. Haz clic en **OK**.
12. Guarda y cierra el archivo de Excel.
13. En Unified Manager, selecciona **Informes** > **Cargar Excel**.

    Asegúrate de que estás en la misma vista en la que descargaste el archivo de Excel.

14. Selecciona el archivo de Excel que has modificado, en este caso `performance-aggregates-<date>.xlsx`.
15. Haz clic en **Open**.
16. Haz clic en **Enviar**.

    Aparece una marca de verificación junto al elemento de menú **Informes** > **Subir Excel**.



17. Haz clic en **Informes programados**.
18. Haz clic en **Add Schedule** para añadir una nueva fila a la página Report Schedules y así poder definir las características de programación del nuevo informe.
19. Introduce un nombre para la programación del informe y rellena los demás campos del informe, luego haz clic en la marca de verificación (✓) al final de la fila.

    Selecciona el formato **XLSX** para el informe.

    El informe se envía inmediatamente a modo de prueba. Después de eso, el informe se genera y se envía por correo electrónico a los destinatarios indicados con la frecuencia especificada.

En función de los resultados que se muestran en el informe, quizá te interese aprovisionar nuevas cargas de trabajo en los agregados que tengan la mayor cantidad de IOPS disponibles.

Gestiona el almacenamiento mediante las API de REST

Primeros pasos con Active IQ Unified Manager

Primeros pasos con las API de REST de Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager ofrece un conjunto de API para gestionar tus 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 apartados encontrarás información sobre las API de Unified Manager, flujos de trabajo de ejemplo para resolver problemas concretos y algunos códigos de ejemplo. Con esta información, podrás crear clientes RESTful de las soluciones de software de gestión de NetApp para gestionar sistemas de NetApp. Las API se basan en el estilo arquitectónico Representational State Transfer (REST). Se admiten las cuatro operaciones REST Create, Read, Update y Delete, también conocidas como CRUD.

Consulta "Active IQ Unified Manager" para obtener recursos adicionales y más información sobre las ventajas de la API de REST de Active IQ Unified Manager.

Identifica a los usuarios a los que van dirigidas las REST APIs de Active IQ Unified Manager

Los temas que se tratan aquí están dirigidos a los desarrolladores que crean aplicaciones que interactúan con el software Active IQ Unified Manager a través de API de REST.

Los administradores y arquitectos de almacenamiento pueden consultar esta información para adquirir conocimientos básicos sobre cómo se pueden utilizar las API de REST de Unified Manager para desarrollar aplicaciones cliente destinadas a gestionar y supervisar los sistemas de almacenamiento NetApp.

Debes utilizar esta información si deseas emplear el proveedor de almacenamiento, el clúster ONTAP y las API de administración para gestionar tu almacenamiento.

> Debes tener uno de los siguientes roles: operator, storage administrator o application administrator. Debes conocer la dirección IP o el dominio completo del servidor Unified Manager en el que quieres ejecutar las API de REST.

Gestiona el acceso a la API de Active IQ Unified Manager y las categorías

Las API de Active IQ Unified Manager te permiten gestionar y aprovisionar objetos de almacenamiento en tu entorno. También puedes acceder a la interfaz de usuario web de Unified Manager para realizar algunas de estas funciones.

Crea una URL para acceder directamente a las API de REST

Puedes acceder a las API de REST directamente mediante un lenguaje de programación, como Python, C#, C++, JavaScript, etc. Introduce el nombre de host o la dirección IP y la URL para acceder a las API de REST con el formato

https://<hostname>/api

El puerto predeterminado es 443. Puedes configurar el puerto según lo requiera tu entorno.

Accede a la página de documentación de la API en línea

Puedes acceder a la página de contenido de referencia de *API Documentation* que se incluye con el producto para mostrar la documentación de la API, así como para ejecutar manualmente una llamada a la API (en la interfaz, por ejemplo, Swagger). Puedes acceder a esta documentación al hacer clic en **Menu Bar** > **Help button** > **API Documentation**

También puedes introducir el nombre de host o la dirección IP y la URL para acceder a la página de la API de REST con el formato

https://<hostname>/docs/api/

Categorías

Las llamadas a la API están organizadas por función según las áreas o categorías. Para encontrar una API concreta, haz clic en la categoría de API correspondiente.

Las API de REST que incluye Unified Manager te ayudan a realizar tareas de administración, supervisión y aprovisionamiento. Las API se agrupan en las siguientes categorías.

- **centro de datos**

  Esta categoría incluye las API que te ayudan a gestionar y analizar el almacenamiento del centro de datos mediante herramientas como Work Flow Automation y Ansible. Las API de REST de esta categoría proporcionan información sobre los clústeres, nodos, agregados, volúmenes, LUNs, recursos compartidos de archivos, espacios de nombres y otros elementos de tu centro de datos.

- **servidor de gestión**

  Las API de la categoría **management-server** incluyen las API `jobs`, `system`, y `events`. Los jobs son operaciones programadas para su ejecución asíncrona relacionadas con la gestión de objetos de almacenamiento o cargas de trabajo en Unified Manager. La API `events` devuelve eventos de tu centro de datos, y la API `system` devuelve los detalles de la instancia de Unified Manager.

- **proveedor de almacenamiento**

  Esta categoría contiene todas las API de aprovisionamiento necesarias para gestionar y aprovisionar recursos compartidos de archivos, LUN, niveles de servicio de rendimiento y directivas de eficiencia del almacenamiento. Las API también te permiten configurar puntos de conexión de acceso y directorios Active Directory, así como asignar niveles de servicio de rendimiento y directivas de eficiencia del almacenamiento a las cargas de trabajo de almacenamiento.

- **administración**

  Esta categoría contiene las API que se usan para ejecutar tareas administrativas, como mantener la configuración de copia de seguridad, ver los certificados del almacén de confianza de las fuentes de datos de Unified Manager y gestionar los clústeres de ONTAP como fuentes de datos para Unified Manager.

- **puerta de enlace**

Unified Manager te permite invocar las API de REST de ONTAP a través de las API incluidas en la categoría «gateway» y gestionar los objetos de almacenamiento de tu centro de datos.

- **seguridad**

  Esta categoría contiene las API para gestionar los usuarios de Unified Manager.

Entiende los servicios REST que ofrece Active IQ Unified Manager

Debes conocer los servicios y las operaciones REST que se ofrecen antes de empezar a utilizar las API de Active IQ Unified Manager.

Las API de aprovisionamiento y administración que se utilizan para configurar el servidor de API admiten operaciones de lectura (GET) o escritura (POST, PATCH, DELETE). A continuación se muestran algunos ejemplos de las operaciones GET, PATCH, POST y DELETE que admiten las API:

- Ejemplo de GET: `GET /datacenter/cluster/clusters` recupera los detalles del clúster en tu centro de datos. El número máximo de registros que devuelve la operación `GET` es 1000.

  Las API te permiten filtrar, clasificar y ordenar los registros según los atributos compatibles.

- Ejemplo de POST: `POST /datacenter/svm/svms` crea una máquina virtual de almacenamiento (SVM) personalizada.
- Ejemplo de PATCH: `PATCH /datacenter/svm/svms/{key}` modifica las propiedades de una SVM utilizando su clave única.
- Ejemplo de DELETE: `DELETE /storage-provider/access-endpoints/{key}` elimina un extremo de acceso de una LUN, una SVM o un recurso compartido de archivos mediante su clave única.

Las operaciones de 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 solo 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 gestionar objetos del servicio de almacenamiento y opciones de gestión del almacenamiento.
Administrador de aplicaciones	Acceso de lectura y escritura a todos los datos. Los usuarios con este rol pueden realizar solicitudes GET, PATCH, POST y DELETE para todas las funciones.

Para obtener más información sobre todas las operaciones de REST, consulta la *documentación en línea de la API de REST*.

Comprende los números de versión de las API en Active IQ Unified Manager

Los URI de la API de 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 la API utilizada en una versión específica. El número de versión minimiza el impacto de los cambios en la API sobre el software cliente al devolver 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 coherente que mantiene la compatibilidad con versiones anteriores en futuras versiones. También encontrarás las mismas API sin número de versión, por ejemplo `/datacenter/svm/svms`, que indican las API base sin número de versión. Las API base son siempre la versión más reciente de las API.

> En la esquina superior derecha de tu interfaz de Swagger, puedes seleccionar la versión de la API que quieres usar. La versión más alta se selecciona de forma predeterminada. Se recomienda que uses la versión más alta de una API concreta (con respecto al número entero incremental) disponible en tu instancia de Unified Manager.

En todas las solicitudes, debes solicitar explícitamente la versión de la API que quieres usar. Cuando se especifica el número de versión, el servicio no devuelve elementos de respuesta que tu aplicación no está diseñada para gestionar. En las solicitudes de REST, debes incluir el parámetro de versión. Las versiones anteriores de las API acaban quedando en desuso después de unas cuantas versiones. En esta versión, la versión `v1` de las API queda en desuso.

Entiende el modelo de recursos de almacenamiento de ONTAP en Active IQ Unified Manager

Los recursos de almacenamiento de ONTAP pueden clasificarse, a grandes rasgos, en *recursos de almacenamiento físicos* y *recursos de almacenamiento lógicos*. Para gestionar de forma eficaz tus sistemas ONTAP mediante las API que ofrece Active IQ Unified Manager, debes comprender el modelo de recursos de almacenamiento y la relación entre los distintos recursos de almacenamiento.

- **Recursos de almacenamiento físicos**

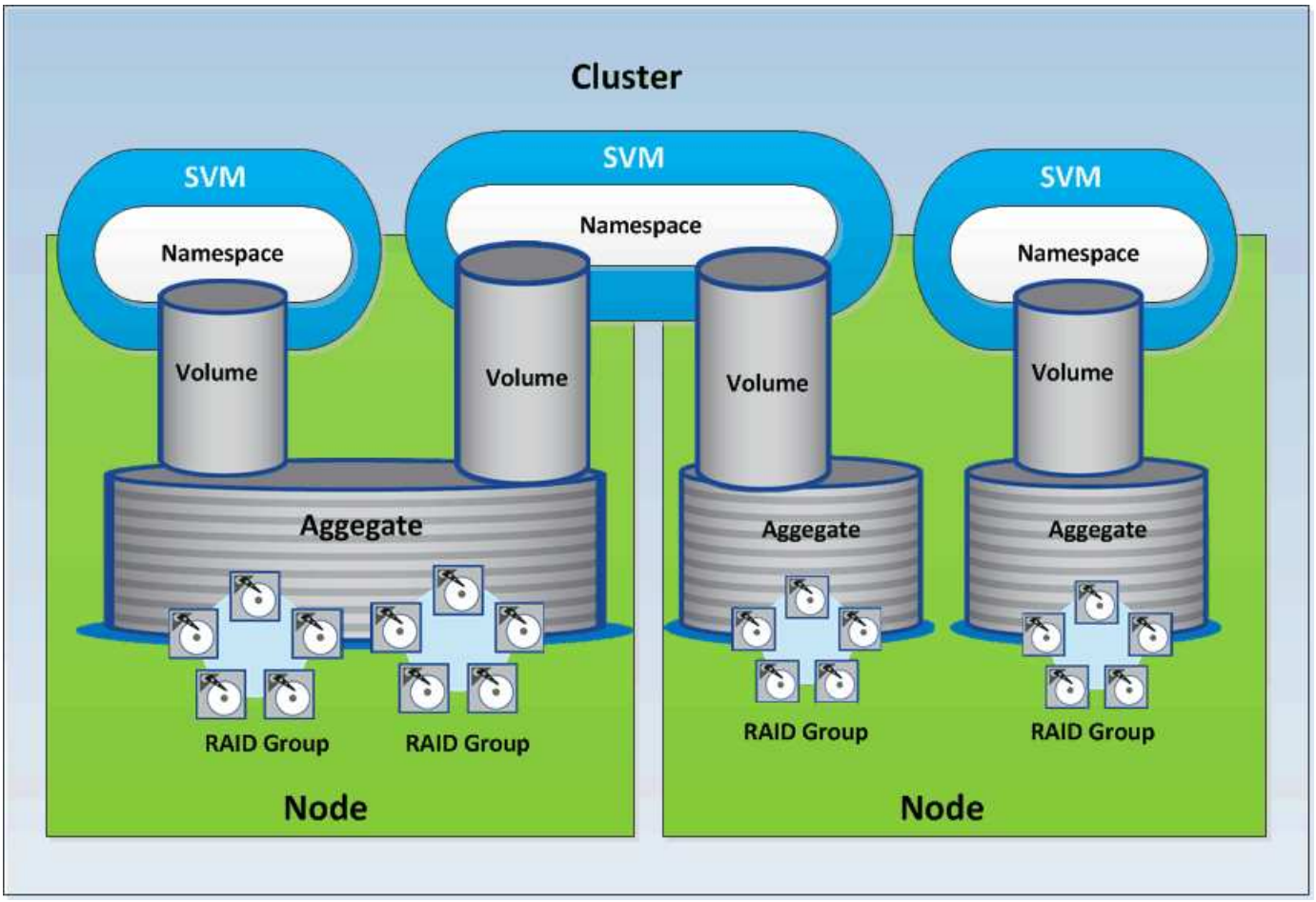
  Se refiere a los objetos de almacenamiento físico que ofrece ONTAP. Los recursos de almacenamiento físico incluyen discos, clústeres, controladores de almacenamiento, nodos y agregados.

- **Recursos de almacenamiento lógicos**

  Se refiere a los recursos de almacenamiento proporcionados por ONTAP que no están vinculados a un recurso físico. Estos recursos están asociados a una máquina virtual de almacenamiento (SVM, anteriormente conocida como Vserver) y existen independientemente de cualquier recurso físico de almacenamiento específico, como un disco, un LUN de cabina o un agregado.

  Los recursos de almacenamiento lógico incluyen volúmenes de todo tipo y qtrees, así como las funciones y configuraciones que puedes usar con estos recursos, como copias Snapshot, deduplicación, compresión y cuotas.

La siguiente ilustración muestra los recursos de almacenamiento de un clúster de dos nodos:



Acceso y autenticación a la API de REST en Active IQ Unified Manager

Accede y autentica las API REST en Active IQ Unified Manager

Puedes acceder a la API de REST de Active IQ Unified Manager mediante cualquier cliente de REST o plataforma de programación capaz de emitir solicitudes HTTP con un mecanismo básico de autenticación HTTP.

Un ejemplo de solicitud y respuesta:

- **Solicitud**

```
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 dominio completo (FQDN) del servidor de API.
- Puerto 443

443 es el puerto HTTPS predeterminado. Si es necesario, puedes personalizar el puerto HTTPS. Para enviar solicitudes HTTP desde un navegador web, debes utilizar los complementos de navegador para la API de REST. También puedes acceder a la API de REST mediante plataformas de scripting como cURL y Perl.

Autenticación

Unified Manager admite el esquema básico de autenticación HTTP para las API. Para garantizar un flujo seguro de información (solicitudes y respuestas), solo se puede acceder a las API de REST a través de HTTPS. El servidor de API proporciona un certificado SSL autofirmado a todos los clientes para la verificación del servidor. Este certificado puede sustituirse por un certificado personalizado (o un certificado de CA).

Debes configurar el acceso de los usuarios al servidor API para invocar las API de REST. Los usuarios pueden ser usuarios locales (perfiles de usuario almacenados en la base de datos local) o usuarios LDAP (si

has configurado el servidor API para autenticarse a través de LDAP). Puedes gestionar el acceso de los usuarios iniciando sesión en la interfaz de usuario de NetApp Console de administración de Unified Manager.

Conoce los códigos de estado HTTP de Active IQ Unified Manager

Al utilizar las API o resolver problemas, debes tener en cuenta los distintos códigos de estado HTTP y códigos de error que utilizan las API de Active IQ Unified Manager.

En la siguiente tabla se enumeran los códigos de error relacionados con la autenticación:

Código de estado HTTP	Título del código de estado	Descripción
200	OK	Se devuelve cuando las llamadas síncronas a la API se ejecutan correctamente.
201	Creado	Creación de nuevos recursos mediante llamadas sincrónicas, como la configuración de Active Directory.
202	Aceptado	Se devuelve si las llamadas asíncronas para funciones de aprovisionamiento, como la creación de LUN y recursos compartidos de archivos, se ejecutan correctamente.
400	Solicitud no válida	Indica un error en la validación de los datos introducidos. Tienes que corregir los datos introducidos, por ejemplo, introducir claves válidas en el cuerpo de la solicitud.
401	Solicitud no autorizada	No tienes autorización para ver el recurso/acceso no autorizado.
403	Solicitud prohibida	No tienes permiso para acceder al recurso al que intentabas acceder.
404	Recurso no encontrado	No se ha encontrado el recurso al que intentabas acceder.
405	Método no permitido	Método no permitido.
429	Demasiadas solicitudes	Se devuelve cuando el usuario envía demasiadas solicitudes en un intervalo de tiempo determinado.

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 ejecutas una `GET` o `GET ALL` operación y recibes este error, se recomienda que repitas esta operación un mínimo de cinco veces. Si es un error permanente, el código de estado devuelto sigue siendo 500. Si la operación se realiza correctamente, el código de estado devuelto es 200.

Sigue las prácticas recomendadas para usar las API de Active IQ Unified Manager

Al utilizar las API de Active IQ Unified Manager, debes seguir una serie de prácticas recomendadas.

- Para que la ejecución sea válida, todos los tipos de contenido de respuesta deben tener el siguiente formato:

```
application/json
```

- El número de versión de la API no está relacionado con el número de versión del producto. Debes utilizar la última versión de la API disponible para tu instancia de Unified Manager. Para obtener más información sobre las versiones de la API de Unified Manager, consulta la sección «`REST API versioning in Active IQ Unified Manager`».
- Al actualizar los valores de un array mediante la API de Unified Manager, debes actualizar toda la cadena de valores. No puedes añadir valores a un array. Solo puedes reemplazar un array existente.
- Puedes utilizar operadores de filtro, como la barra vertical (|) y los comodines (*), para todos los parámetros de consulta, excepto para los valores double, por ejemplo, IOPS y el rendimiento en las API de métricas.
- Evita consultar objetos utilizando una combinación de los operadores de filtro comodín (*) y barra vertical (|). Esto podría recuperar un número incorrecto de objetos.
- Al utilizar valores para el filtro, asegúrate de que el valor no contenga ningún `?` carácter. Esto sirve para mitigar los riesgos de inyección SQL.
- Ten en cuenta que la solicitud `GET` (all) para cualquier API devuelve un máximo de 1000 registros. Aunque ejecutes la consulta estableciendo el parámetro `max_records` en un valor superior a 1000, solo se devuelven 1000 registros.
- Para realizar tareas administrativas, te recomendamos usar la interfaz de usuario de Unified Manager.

Soluciona problemas con los registros del sistema en Active IQ Unified Manager

Los registros del sistema te permiten analizar las causas de los fallos y resolver los

problemas que puedan surgir durante la ejecución de las API.

Recupera los registros de la siguiente ubicación para solucionar problemas relacionados con las llamadas a la API.

Ubicación del registro	Uso
`/var/log/ocie/access_log.log`	Contiene todos los detalles de las llamadas a la API, como el nombre de usuario del usuario que invoca la API, la hora de inicio, el tiempo de ejecución, el estado y la URL. Puedes usar este archivo de registro para consultar las API más utilizadas o solucionar problemas en cualquier flujo de trabajo de la GUI. También puedes usarlo para escalar el análisis en función del tiempo de ejecución.
`/var/log/ocum/ocumserver.log`	Contiene todos los registros de ejecución de la API. Puedes usar este archivo de registro para solucionar problemas y depurar las llamadas a la API.
`/var/log/ocie/server.log`	Contiene todos los registros relacionados con las implementaciones del servidor Wildfly y con el inicio y la parada de los servicios. Puedes utilizar este archivo de registro para identificar la causa raíz de cualquier problema que se produzca durante el inicio, la parada o la implementación del servidor Wildfly.
`/var/log/ocie/au.log`	Contiene registros relacionados con la unidad de adquisición. Puedes usar este archivo de registro cuando hayas creado, modificado o eliminado algún objeto en ONTAP, pero no se refleje en las API de REST de Active IQ Unified Manager.

Entiende cómo Active IQ Unified Manager usa los objetos Job para el procesamiento asíncrono

Active IQ Unified Manager proporciona la `jobs` API que recupera información sobre los trabajos realizados al ejecutar otras API. Debes saber cómo funciona el procesamiento asíncrono mediante el objeto Job.

Algunas de las llamadas a la API, sobre todo aquellas que se utilizan para añadir o modificar recursos, pueden tardar más en completarse que otras llamadas. Unified Manager procesa estas solicitudes de larga duración de forma asíncrona.

Solicitudes asíncronas descritas mediante el objeto Job

Tras realizar una llamada a la API que se ejecuta de forma asíncrona, 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 tras la respuesta HTTP inicial al cliente. La respuesta incluye el objeto Job que ancla la solicitud, incluido su identificador único.

Consultar el objeto Job asociado a una solicitud de API

El objeto Job devuelto en la respuesta HTTP contiene varias propiedades. Puedes consultar la propiedad state para determinar si la solicitud se ha completado correctamente. Un objeto Job puede encontrarse en uno de los siguientes estados:

- `NORMAL`
- `WARNING`
- `PARTIAL_FAILURES`
- `ERROR`

Hay dos técnicas que puedes usar cuando sondeas un objeto Job para detectar un estado terminal de la tarea, ya sea éxito o fracaso:

- Solicitud de consulta estándar: se devuelve inmediatamente el estado actual del trabajo.
- Solicitud de sondeo prolongado: cuando el estado del trabajo pasa a `NORMAL, ERROR,` o `PARTIAL_FAILURES.`

Pasos de una solicitud asíncrona

Puedes usar el siguiente procedimiento a grandes rasgos para completar una llamada asíncrona a la API:

1. Emite la llamada asíncrona a la API.
2. Recibe una respuesta HTTP 202 indicando la aceptación satisfactoria de la solicitud.
3. Extrae el identificador del objeto Job del cuerpo de la respuesta.
4. Dentro de un bucle, espera a que el objeto Job alcance el estado terminal `NORMAL, ERROR,` o `PARTIAL_FAILURES.`
5. Comprueba el estado final del trabajo y recupera el resultado del trabajo.

Conoce el programa de ejemplo del servidor Hello API en Active IQ Unified Manager

El *Hello API server* es un programa de ejemplo que muestra cómo invocar una API de REST en Active IQ Unified Manager utilizando un cliente REST sencillo. El programa de ejemplo te proporciona información básica sobre el servidor API en formato JSON (el servidor solo admite el formato `application/json`).

El URI utilizado es: `https://<hostname>/api/datacenter/svm/svms`. este código de ejemplo admite los siguientes parámetros de entrada:

- La dirección IP o el nombre de dominio completo (FQDN) del servidor API
- Opcional: número de puerto (por defecto: 443)
- Nombre de usuario
- Password

- Formato de respuesta (`application/json`)

Para llamar a las API de REST, también puedes utilizar otros scripts, como Jersey y RESTEasy, para escribir un cliente REST en Java para Active IQ Unified Manager. Debes tener en cuenta las siguientes consideraciones sobre el código de ejemplo:

- Utiliza una conexión HTTPS con Active IQ Unified Manager para invocar el URI REST especificado
- Ignora el certificado proporcionado por Active IQ Unified Manager
- Omite la verificación del nombre de host durante el apretón de manos
- Usa `javax.net.ssl.HttpsURLConnection` 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 ejemplo, debes utilizar el compilador de Java 1.8 o una versión 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.HttpsURLConnection;
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 {
            HttpsURLConnection 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){}            }};            /* Initialize the
```

```
SSLContext with the all-trusting trust manager */
     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 de REST de Unified Manager

Entiende las categorías de las API REST de Active IQ Unified Manager

En esta sección encontrarás las API de REST de Active IQ Unified Manager, clasificadas por categorías.

Puedes consultar la página de documentación en línea desde tu instancia de Unified Manager, que incluye los detalles de cada llamada a la API de REST. Este documento no repite los detalles de la documentación en línea. Cada llamada a la API que aparece en la lista o se describe en este documento incluye únicamente la información que necesitas para localizar la llamada en la página de documentación. Después de localizar una llamada a la API específica, puedes 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 a la API dentro de un flujo de trabajo para ayudar a localizar la llamada en la página de documentación:

- Categoría

En la página de documentación, las llamadas a la API están organizadas en áreas o categorías relacionadas por su funcionalidad. Para localizar una llamada a la API concreta, desplázate hasta la parte inferior de la página y, a continuación, haz clic en la categoría de API correspondiente.

- Verbo HTTP (llamada)

  El verbo HTTP identifica la acción que se realiza sobre un recurso. Cada llamada a la API se ejecuta mediante un único verbo HTTP.

- Ruta

  La ruta determina el recurso específico que la acción usa como parte de la ejecución de una llamada. La cadena de la ruta se añade a la URL principal para formar la URL completa que identifica el recurso.

Gestiona objetos de almacenamiento en un centro de datos usando las API en Active IQ Unified Manager

Las API de REST de la categoría `datacenter` te permiten gestionar los objetos de almacenamiento de tu centro de datos, como clústeres, nodos, agregados, VM 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 te permiten realizar operaciones de añadir, eliminar o modificar estos objetos.

La mayoría de estas API son llamadas GET que permiten la agregación entre clústeres y admiten filtrado, ordenación y paginación. Al ejecutar estas API, devuelven datos de la base de datos. Por lo tanto, para que los objetos recién creados aparezcan en la respuesta, es necesario que se detecten en el siguiente ciclo de adquisición.

Si quieres consultar los detalles de un objeto concreto, debes introducir el ID único de ese objeto para ver sus detalles. Por ejemplo, para consultar la información sobre métricas y análisis de los objetos de almacenamiento, consulta "Ver las 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, los ejemplos, las solicitudes y las respuestas a las API están disponibles en tu interfaz de API de Swagger. Puedes filtrar y ordenar los resultados según parámetros específicos, tal como se indica en Swagger. Estas API te permiten filtrar los resultados para objetos de almacenamiento específicos, como clúster, volumen o máquina virtual de almacenamiento.

API para objetos de almacenamiento en tu centro de datos

Verbo HTTP	Ruta	Descripción
GET	/datacenter/cluster/clusters /datacenter/cluster/clusters/{key}	Puedes usar 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 e 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 All SAN Array.
GET	/datacenter/cluster/licensing/licenses /datacenter/cluster/licensing/licenses/{key}	Muestra los detalles de las licencias instaladas en los clústeres de tu centro de datos. Puedes filtrar los resultados según los criterios que quieras. Devuelve información como la clave de licencia, la clave de clúster, la fecha de caducidad y el ámbito de la licencia. Puedes introducir una clave de licencia para consultar los detalles de una licencia concreta.
GET	/datacenter/cluster/nodes /datacenter/cluster/nodes/{key}	Puedes usar este método para consultar los detalles de los nodos del centro de datos. Puedes consultar información sobre el clúster, el estado de los nodos, la capacidad de rendimiento y el par de alta disponibilidad (HA) del nodo.
GET	/datacenter/protocols/cifs/shares /datacenter/protocols/cifs/shares/{key}	Puedes utilizar este método para consultar los detalles de los recursos compartidos CIFS del centro de datos. Además de los detalles del clúster, la SVM y el volumen, también se devuelve información sobre la lista de control de acceso (ACL).

Verbo HTTP	Ruta	Descripción
GET	/datacenter/protocols/nfs/export-policies /datacenter/protocols/nfs/export-policies/{key}	Puedes utilizar este método para consultar los detalles de las políticas de exportación de los servicios de NFS compatibles. Puedes 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 cómo asignar y reutilizar políticas de exportación en cargas de trabajo, consulta “Aprovisionamiento de recursos compartidos de archivos CIFS y NFS”.
GET	/datacenter/storage/aggregates /datacenter/storage/aggregates/{key}	Puedes 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 supervisarlos. Devuelve información, como detalles del clúster y del nodo, la capacidad de rendimiento utilizada, el espacio disponible y usado, y la eficiencia del almacenamiento.
GET	/datacenter/storage/luns /datacenter/storage/luns/{key}	Puedes usar este método para ver la colección de LUN de todo el centro de datos. Puedes ver información sobre el LUN, como los detalles del clúster y de la SVM, las políticas de QoS y los igroups.
GET	/datacenter/storage/qos/policies /datacenter/storage/qos/policies/{key}	Puedes utilizar este método para consultar los detalles de todas las políticas de calidad de servicio (QoS) aplicables a los objetos de almacenamiento del centro de datos. Se devuelve información como los detalles del clúster y de la SVM, los detalles de las políticas fijas o adaptativas y el número de objetos a los que se aplica esa política.

Verbo HTTP	Ruta	Descripción
GET	/datacenter/storage/qtrees /datacenter/storage/qtrees/{key}	Puedes usar este método para ver los detalles del qtree en todo el centro de datos para todos los volúmenes FlexVol o los volúmenes FlexGroup. Se devuelve información, como los detalles del clúster y de la SVM, el volumen FlexVol y la política de exportación.
GET	/datacenter/storage/volumes /datacenter/storage/volumes/{key}	Puedes utilizar este método para ver la colección de volúmenes del centro de datos. Devuelve información sobre los volúmenes, como los detalles de SVM y del clúster, las políticas de QoS y de exportación, y si el volumen es de tipo lectura y escritura, protección de datos o uso compartido de carga. Para los volúmenes FlexVol y FlexClone, puedes ver la información sobre los agregados correspondientes. Para un volumen FlexGroup, la consulta devuelve la lista de agregados que lo componen.

Verbo HTTP	Ruta	Descripción

`GET`
 	
`POST`
 	
`DELETE`
 	
`PATCH`
	`/datacenter/protocols/san/igroups`
	
	`/datacenter/protocols/san/igroups/{key}`
		Puedes asignar grupos de iniciadores (igroups) autorizados para acceder a determinados destinos de LUN. Si ya existe un igroup, puedes asignarlo. También puedes crear igroups y asignarlos a las LUN.
		
		Puedes usar estos métodos para consultar, crear, eliminar y modificar igroups, respectivamente.
		
		Aspectos a tener en cuenta:
		
		• `POST`: Al crear un igroup, puedes designar la máquina virtual de almacenamiento a la que deseas asignar acceso.
		• `DELETE`: Para eliminar un igroup concreto, debes proporcionar la clave del igroup como parámetro de entrada. Si ya has asignado un igroup a un LUN, no podrás eliminar ese igroup.
		• `PATCH`: Para modificar un igroup concreto, debes indicar la clave del igroup como parámetro de entrada. También debes introducir la propiedad que deseas actualizar, junto con su valor.

Verbo HTTP	Ruta	Descripción

`GET`
 	
`POST`
 	
`DELETE`
 	
`PATCH`
	`/datacenter/svm/svms`
	
	`/datacenter/svm/svms/{key}`
		Puedes utilizar estos métodos para ver, crear, eliminar y modificar máquinas virtuales de almacenamiento (VM de almacenamiento).
		
		• `POST`: Debes introducir el objeto de máquina virtual de almacenamiento que deseas crear como parámetro de entrada. Puedes crear una máquina virtual de almacenamiento personalizada y, a continuación, asignarle las propiedades necesarias.
		• `DELETE`: Debes proporcionar la clave de la VM de almacenamiento para eliminar una VM de almacenamiento concreta.
		• `PATCH`: Para modificar una máquina virtual de almacenamiento concreta, debes proporcionar la clave de dicha máquina virtual. Además, debes introducir las propiedades que deseas actualizar, junto con sus valores.

Aspectos a tener en cuenta:

Si has habilitado el aprovisionamiento de carga de trabajo basado en SLO en tu entorno, al crear la VM de almacenamiento, asegúrate de que admita todos los protocolos necesarios para aprovisionar LUN y recursos compartidos de archivos en ella; por ejemplo, CIFS o SMB, NFS, FCP e iSCSI. Los flujos de trabajo de aprovisionamiento de almacenamiento podrían fallar si la VM de almacenamiento no admite los servicios necesarios. Se recomienda que también habilites en la VM de almacenamiento los servicios correspondientes a los respectivos tipos de cargas de trabajo.

Si has habilitado el aprovisionamiento de cargas de trabajo basado en SLO en tu entorno, no puedes eliminar la máquina virtual de almacenamiento en la que se han aprovisionado cargas de trabajo de almacenamiento. Al eliminar 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 sigue figurando en la configuración de Active Directory, por lo que debes eliminarlo manualmente del servidor de Active Directory.

API para los elementos de red de tu centro de datos

Las siguientes API de la categoría «centro de datos» obtienen información sobre los puertos y las interfaces de red de tu entorno, concretamente los puertos FC, las interfaces FC, los puertos Ethernet y las interfaces IP.

Verbo HTTP	Ruta	Descripción
GET	/datacenter/network/ethernet/ports /datacenter/network/ethernet/ports/{key}	Recupera información sobre todos los puertos Ethernet de tu entorno de centro de datos. Con una clave de puerto como parámetro de entrada, puedes ver la información de ese puerto específico. Recupera información como los detalles del clúster, el dominio de difusión, los detalles del puerto, como el estado, la velocidad y el tipo, y si el puerto está habilitado.
GET	/datacenter/network/fc/interfaces /datacenter/network/fc/interfaces/{key}	Puedes usar este método para ver los detalles de las interfaces FC en el entorno de tu centro de datos. Con una clave de interfaz como parámetro de entrada, puedes ver la información de esa interfaz específica. Se recupera información, como los detalles del clúster, los detalles del nodo de inicio y los detalles del puerto de inicio.
GET	/datacenter/network/fc/ports /datacenter/network/fc/ports/{key}	Recupera información sobre todos los puertos FC usados en los nodos de tu entorno de centro de datos. Con una clave de puerto como parámetro de entrada, puedes ver la información de ese puerto específico. Recupera información como los detalles del clúster, la descripción del puerto, el protocolo admitido y el estado del puerto.
GET	/datacenter/network/ip/interfaces /datacenter/network/ip/interfaces/{key}	Puedes usar este método para ver los detalles de las interfaces IP en el entorno de tu centro de datos. Con una clave de interfaz como parámetro de entrada, puedes ver la información de esa interfaz específica. Se obtiene información como los detalles del clúster, los detalles de IPspace, los detalles del nodo principal y si la conmutación por error está habilitada.

Accede a las API de ONTAP mediante el acceso por proxy en Active IQ Unified Manager

Las API de gateway te ofrecen la ventaja de usar las credenciales de Active IQ Unified

Manager para ejecutar las API de REST de ONTAP y gestionar 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 de REST de Unified Manager solo admiten un conjunto concreto de acciones para realizar en los orígenes de datos de Unified Manager, es decir, los clústeres ONTAP. Puedes usar las demás funciones a través de las API de ONTAP. Las API de gateway permiten que Unified Manager actúe como una interfaz de paso para canalizar todas las solicitudes de API que se deben realizar en los clústeres ONTAP que gestiona, sin que tengas que iniciar sesión en cada clúster del centro de datos por separado. Actúa como un único punto de gestión para ejecutar las API en los clústeres ONTAP que administra tu instancia de Unified Manager. La función API Gateway permite que Unified Manager sea un único plano de control desde el que puedes gestionar varios clústeres ONTAP, sin iniciar sesión en cada uno de ellos por separado. Las API de gateway te permiten seguir con la sesión iniciada en Unified Manager y gestionar los clústeres ONTAP ejecutando operaciones de la API de REST de ONTAP.

Todos los usuarios pueden ejecutar una consulta mediante la operación GET. Los administradores de aplicaciones pueden ejecutar todas las operaciones REST de ONTAP.

La puerta de enlace actúa como un proxy para canalizar las solicitudes de la API, manteniendo el encabezado y el cuerpo de las solicitudes en el mismo formato que en las API de ONTAP. Puedes usar tus credenciales de Unified Manager y ejecutar las operaciones específicas para acceder y gestionar los clústeres de ONTAP sin tener que introducir las credenciales de cada clúster individualmente. Sigue gestionando la autenticación y la administración del clúster, pero redirige las solicitudes de la API para que se ejecuten directamente en el clúster específico. La respuesta que devuelven las API es la misma que la que devuelven las respectivas API de REST de ONTAP ejecutadas directamente desde ONTAP.

Verbo HTTP	Ruta (URL)	Descripción
`GET`	`/gateways`	Este método GET recupera la lista de todos los clústeres gestionados por Unified Manager que admiten llamadas de REST de ONTAP. Puedes comprobar los detalles del clúster y optar por ejecutar otros métodos en función del UUID del clúster o del identificador único universal (UUID). Las API de la pasarela solo recuperan los clústeres compatibles con ONTAP 9.5 o versiones posteriores, y añadidos 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 sustituirse por el UUID del clúster en el que se va a realizar la operación REST. Además, asegúrate de que el UUID corresponda a un clúster compatible con ONTAP 9.5 o posterior y de que lo hayas añadido a Unified Manager mediante HTTPS. {path} debe sustituirse por la URL REST de ONTAP. Debes eliminar `/api/` de la URL.
		Se trata de una API de proxy de único punto que admite operaciones POST, DELETE y PATCH, así como GET para todas las API de REST de ONTAP. No se aplica ninguna restricción a ninguna de las API, siempre que ONTAP la admita. La funcionalidad de túnel o proxy no se puede desactivar.
		
		El método `OPTIONS` devuelve todas las operaciones compatibles con una API de REST de ONTAP. Por ejemplo, si una API de ONTAP solo admite la `GET` operación, al ejecutar el `OPTIONS` método con esta API de gateway, devuelve `GET` como respuesta. Este método no es compatible con Swagger, pero puedes ejecutarlo en otras herramientas de API.
		
		El método `OPTIONS` determina si un recurso está disponible. Esta operación se puede utilizar para consultar los metadatos de un recurso en los encabezados de la respuesta HTTP. Este método no es compatible con Swagger, pero se puede ejecutar en otras herramientas de API.

Comprende el túnel de API Gateway

Las API de la pasarela te permiten gestionar objetos ONTAP a través de Unified Manager. Unified Manager gestiona los clústeres y los datos de autenticación, y redirige las solicitudes al endpoint de REST de ONTAP. La API de la pasarela transforma la URL y los enlaces HATEOAS (Hypermedia as the Engine of Application State) del encabezado y del cuerpo de la respuesta con la URL base de la pasarela de la API. La API de la pasarela actúa como la URL base del proxy a la que añades la URL de REST de ONTAP y ejecutas el endpoint de REST de ONTAP necesario.

Para que una API de ONTAP se ejecute correctamente a través de API gateway, esa API debe ser compatible con la versión del clúster de ONTAP en la que se ejecuta. Si ejecutas una API que no es compatible con el clúster de ONTAP, no obtendrás ningún resultado.

En este ejemplo, la API de la pasarela (URL base del proxy) es: `/gateways/{uuid}/`

La API de ONTAP que se utiliza es: `/storage/volumes`. Debes añadir la URL de la API de REST de ONTAP como valor del parámetro path.

Al añadir la ruta, asegúrate de haber eliminado “/” symbol at the beginning of the URL. For the API `/storage/volumes`, add `storage/volumes`.

La URL adjunta es: `/gateways/{uuid}/storage/volumes`

Al ejecutar la operación `GET`, la URL generada es la siguiente:
`GEThttps://<hostname\>/api/gateways/<cluster_UUID\>/storage/volumes`

La `/api` etiqueta de la URL de REST de ONTAP se elimina en la URL anexada y la de la API de gateway se conserva.

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 de ese clúster. El formato de la respuesta es el mismo que recibes cuando ejecutas la misma API desde ONTAP. Los códigos de estado que se devuelven son los códigos de estado de REST de ONTAP.

Establecer el ámbito de la API

Todas las API tienen un contexto definido dentro del ámbito del clúster. Las API que operan sobre la base de máquinas virtuales de almacenamiento también tienen el clúster como ámbito, es decir, las operaciones de la API se realizan en una máquina virtual de almacenamiento concreta dentro de un clúster gestionado. Al ejecutar la `/gateways/{uuid}/{path}` API, asegúrate de introducir el UUID del clúster (UUID de la fuente de datos de Unified Manager) del clúster en el que ejecutas la operación. Para establecer el contexto en una máquina virtual de almacenamiento concreta dentro de ese clúster, introduce la clave de la máquina virtual de almacenamiento como parámetro X-Dot-SVM-UUID o el nombre de la máquina virtual de almacenamiento como parámetro X-Dot-SVM-Name. El parámetro se añade como filtro en el encabezado de la cadena y la operación se ejecuta dentro del ámbito 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 de REST de ONTAP, consulta "Automatización de la API de REST de ONTAP"

Realiza tareas administrativas usando las API en Active IQ Unified Manager

Puedes utilizar las API de la categoría `administration` para modificar la configuración de copia de seguridad, verificar la información del archivo de copia de seguridad y los certificados de los clústeres, así como gestionar los clústeres ONTAP como fuentes de

datos de Active IQ Unified Manager.

Para realizar estas operaciones, debes tener el rol de «Administrador de aplicaciones». También puedes utilizar la interfaz de usuario web de Unified Manager para configurar estos ajustes.

Verbo HTTP	Ruta	Descripción

`GET`
 	
`PATCH`
	`/admin/backup-settings`
	
	`/admin/backup-settings`
		Puedes usar el método `GET` para ver la configuración de la programación de copias de seguridad configurada de forma predeterminada en Unified Manager. Puedes comprobar lo siguiente:
		• Si la programación está activada o desactivada
		• Frecuencia de la copia de seguridad programada (diaria o semanal)
		• Hora de la copia de seguridad
		• Número máximo de archivos de copia de seguridad que la aplicación debe conservar
		
		La hora de la copia de seguridad corresponde a la zona horaria del servidor.
		
		La configuración de copia de seguridad de la base de datos está disponible de forma predeterminada en Unified Manager, y no puedes crear una programación de copia de seguridad. Sin embargo, puedes usar el método `PATCH` para modificar la configuración predeterminada.

`GET`	`/admin/backup-file-info`	Cada vez que se modifica la programación de copias de seguridad de Unified Manager, se genera un archivo de volcado de copia de seguridad. Puedes usar este método para comprobar si el archivo de copia de seguridad se genera según la configuración de copia de seguridad modificada y si la información del archivo coincide con la configuración modificada.

Verbo HTTP	Ruta	Descripción
`GET`	`/admin/datasource-certificate`	Puedes utilizar este método para ver el certificado de la fuente de datos (clúster) desde el almacén de confianza. Es necesario validar el certificado antes de añadir un clúster ONTAP como fuente de datos de Unified Manager.

`GET`
 	
`POST`
 	
`PATCH`
 	
`DELETE`
	`/admin/datasources/clusters`
	
	`/admin/datasources/clusters/{key}`
		Puedes usar el método `GET` para obtener los detalles de los orígenes de datos (clústeres ONTAP) gestionados por Unified Manager.
		
		También puedes añadir un nuevo clúster a Unified Manager como fuente de datos. Para añadir un clúster, debes conocer su nombre de host, nombre de usuario y contraseña.
		
		Para modificar o eliminar un clúster que Unified Manager gestiona como origen de datos, usa la clave del clúster de ONTAP.

Gestiona usuarios en Active IQ Unified Manager usando API

Puedes usar las API de la categoría `security` para controlar el acceso de los usuarios a determinados objetos del clúster en Active IQ Unified Manager. Puedes añadir usuarios locales o usuarios de la base de datos. También puedes añadir usuarios remotos o grupos que pertenezcan a un servidor de autenticación. En función de los privilegios de los roles que asignes a los usuarios, pueden gestionar los objetos de almacenamiento o ver los datos en Unified Manager.

Para realizar estas operaciones, debes tener el rol de «Administrador de aplicaciones». También puedes utilizar la interfaz de usuario web de Unified Manager para configurar estos ajustes.

Las API de la categoría `security` utilizan el parámetro users, es decir, el nombre de usuario, y no el parámetro key como identificador único de la entidad de usuario.

Verbo HTTP	Ruta	Descripción
GET POST	/security/users /security/users	Puedes utilizar estos métodos para obtener los detalles de los usuarios o añadir un nuevo usuario a Unified Manager. Puedes asignar roles específicos a los usuarios en función de su tipo de usuario. Al añadir usuarios, debes proporcionar contraseñas para el usuario local, el usuario de mantenimiento y el usuario de la base de datos.
GET PATCH DELETE	/security/users/{name}	El método GET permite recuperar todos los datos de un usuario, como el nombre, la dirección de correo electrónico, el rol y el tipo de autorización. El método PATCH permite actualizar los datos. El método DELETE permite eliminar al usuario.

Ver métricas de rendimiento mediante las API en Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager te ofrece un conjunto de API en la categoría /datacenter que te permiten consultar los datos de rendimiento de tus clústeres y objetos de almacenamiento en un centro de datos. Estas API recuperan los datos de rendimiento de los distintos objetos de almacenamiento, como clústeres, nodos, LUN, volúmenes, agregados, máquinas virtuales de almacenamiento, interfaces FC, puertos FC, puertos Ethernet e interfaces IP.

Las API /metrics y /analytics ofrecen diferentes vistas de las métricas de rendimiento, con las que puedes profundizar en distintos niveles de detalle para los siguientes objetos de almacenamiento de tu centro de datos:

- clústeres
- nodos
- máquinas virtuales de almacenamiento
- agregados
- volúmenes
- LUN
- Interfaces de FC
- Puertos FC
- Puertos Ethernet
- Interfaces de IP

La siguiente tabla ofrece una comparación entre las API /metrics y /analytics en lo que respecta a los

detalles de los datos de rendimiento obtenidos.

Métricas	Análisis
Detalles de rendimiento de un único objeto. Por ejemplo, la API `/datacenter/cluster/clusters/{key}/metrics` requiere que se introduzca la clave del clúster como parámetro de ruta para recuperar las métricas de ese clúster concreto.	Detalles de rendimiento de varios objetos del mismo tipo en un centro de datos. Por ejemplo, la `/datacenter/cluster/clusters/analytics` API recupera las métricas colectivas de todos los clústeres de un centro de datos.
Ejemplo de métricas de rendimiento para un objeto de almacenamiento basadas en el parámetro de intervalo de tiempo para la recuperación.	El valor agregado a grandes rasgos del rendimiento de un determinado tipo de objeto de almacenamiento durante un periodo concreto (superior a 72 horas).
Se obtienen los detalles básicos del objeto, como los detalles de un nodo o un clúster.	No se han obtenido detalles concretos.
Se recuperan los contadores acumulados, como el mínimo, el máximo, el percentil 95 y los valores promedio de rendimiento durante un periodo de tiempo, para un único objeto, como los contadores de lectura, escritura, total y otros.	Se muestra un único valor agregado para todos los objetos del mismo tipo.

Métricas	Análisis
El intervalo de tiempo y los datos de muestra se basan en la siguiente programación: el intervalo de tiempo de los datos. Algunos ejemplos son: 1h, 12h, 1d, 2d, 3d, 15d, 1w, 1m, 2m, 3m, 6m. Obtienes muestras de 1 hora si el intervalo es superior a 3 días (72 hr); de lo contrario, son muestras de 5 minutos. El periodo para cada intervalo de tiempo es el siguiente: • 1h: métricas de la última hora muestreadas cada 5 minutos. • 12h: métricas de las últimas 12 horas, muestreadas cada 5 minutos. • 1d: métricas correspondientes al último día, con muestreo cada 5 minutos. • 2d: métricas de los dos últimos días, con una frecuencia de muestreo de 5 minutos. • 3d: métricas de los últimos 3 días, muestreadas cada 5 minutos. • 15d: métricas correspondientes a los últimos 15 días, con muestreo cada hora. • 1w: métricas de la última semana, muestreadas cada hora. • 1m: métricas del último mes muestreadas cada hora. • 2m: métricas correspondientes a los dos últimos meses, muestreadas cada hora. • 3m: métricas de los 3 meses más recientes, muestreadas cada hora. • 6m: métricas de los 6 meses más recientes, muestreadas cada hora. Valores disponibles: 1h, 12h, 1d, 2d, 3d, 15d, 1w, 1m, 2m, 3m, 6m Valor predeterminado : 1h	Más de 72 horas. El periodo de tiempo sobre el que se calcula esta muestra se expresa en el formato estándar ISO-8601.

Ejemplo de salida para las API de métricas

Por ejemplo, la `/datacenter/cluster/nodes/{key}/metrics` API recupera los siguientes datos (entre otros) de un nodo:

> El percentil 95 del valor resumido indica que el 95 % de las muestras recogidas durante ese periodo tienen un valor de contador inferior al 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 las API de análisis

Por ejemplo, la `/datacenter/cluster/nodes/analytics` 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 en detalle las API `/metrics` y `/analytics`.

> Las métricas de IOPS y rendimiento que devuelven estas API son valores de doble precisión, por ejemplo `100.53`. No se admite filtrar estos valores de coma flotante mediante los caracteres de barra vertical (|) y comodín (*).

Verbo HTTP	Ruta	Descripción
`GET`	`/datacenter/cluster/clusters/{key}/metrics`	Recupera datos de rendimiento (muestra y resumen) de un clúster especificado por el parámetro de entrada de la clave del clúster. Devuelve información como la clave del clúster y el UUID, el intervalo de tiempo, las IOPS, el rendimiento y el número de muestras.
`GET`	`/datacenter/cluster/clusters/analytics`	Recopila métricas de rendimiento a grandes rasgos para todos los clústeres de un centro de datos. Puedes filtrar los resultados según los criterios que necesites. Devuelve valores como las IOPS agregadas, el rendimiento y el período de recopilación (en horas).

Verbo HTTP	Ruta	Descripción
GET	/datacenter/cluster/nodes/{key}/metrics	Recupera datos de rendimiento (muestras y resumen) de un nodo especificado mediante el parámetro de entrada de la clave del nodo. Devuelve información como el UUID del nodo, el intervalo de tiempo, el resumen de las IOPS, el throughput, la latencia y el rendimiento, el número de muestras recopiladas y el porcentaje de utilización.
GET	/datacenter/cluster/nodes/analytics	Recupera métricas de rendimiento a grandes rasgos para todos los nodos de un centro de datos. Puedes filtrar los resultados según los criterios que desees. Devuelve información, como las claves de nodos y clústeres, y valores, como las IOPS agregadas, el rendimiento y el periodo de recopilación (en horas).
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. Devuelve información como el intervalo de tiempo, el resumen de las IOPS, la latencia, el throughput y la capacidad de rendimiento, el número de muestras recopiladas para cada contador y el porcentaje utilizado.
GET	/datacenter/storage/aggregates/analytics	Obtiene métricas de rendimiento a grandes rasgos para todos los agregados de un centro de datos. Puedes filtrar los resultados según los criterios que desees. Devuelve información, como las claves de agregados y clústeres, y valores, como IOPS agregadas, rendimiento y el período de recopilación (en horas).

Verbo HTTP	Ruta	Descripción

GET	`/datacenter/storage/luns/{key}/metrics`
	
	`/datacenter/storage/volumes/{key}/metrics`
		Recupera datos de rendimiento (muestra y resumen) de un LUN o un recurso compartido de archivos (volumen) especificado por el parámetro de entrada de la clave de LUN o volumen. Devuelve información, como el resumen de los valores mínimos, máximos y medios de las IOPS de lectura, escritura y totales, la latencia y el rendimiento, así como el número de muestras recopiladas para cada contador.

GET	`/datacenter/storage/luns/analytics`
	
	`/datacenter/storage/volumes/analytics`
		Recupera métricas de rendimiento a grandes rasgos para todos los LUN o volúmenes de un centro de datos. Puedes filtrar los resultados según los criterios que necesites. Devuelve información, como las claves de la VM de almacenamiento y del clúster, y valores, como las IOPS agregadas, el rendimiento y el período de recopilación (en horas).

GET	`/datacenter/svm/svms/{key}/metrics`	Recupera datos de rendimiento (muestra y resumen) de una máquina virtual de almacenamiento especificada mediante el parámetro de entrada de la clave de la máquina virtual de almacenamiento. Devuelve un resumen de las IOPS en función de cada protocolo compatible, como `nvmf`, `fcp`, `iscsi`, y `nfs`, así como del rendimiento, la latencia y el número de muestras recopiladas.
GET	`/datacenter/svm/svms/analytics`	Obtiene métricas de rendimiento a grandes rasgos para todas las máquinas virtuales de almacenamiento de un centro de datos. Puedes filtrar los resultados según los criterios que necesites. Devuelve información como el UUID de la máquina virtual de almacenamiento, las IOPS agregadas, la latencia, el throughput y el período de recopilación (en horas).

Verbo HTTP	Ruta	Descripción
GET	/datacenter/network/ethernet/ports/{key}/metrics	Recupera las métricas de rendimiento de un puerto Ethernet específico indicado por el parámetro de entrada de la clave del puerto. Cuando se proporciona un intervalo (rango de tiempo) dentro del rango admitido, la API devuelve los contadores acumulados, como los valores mínimos, máximos y medios de rendimiento durante ese periodo de tiempo.
GET	/datacenter/network/ethernet/ports/analytics	Recupera las métricas de rendimiento a grandes rasgos de todos los puertos Ethernet de tu entorno de centro de datos. Se devuelve información como la clave y el UUID del clúster y del nodo, el rendimiento, el periodo de recopilación y el porcentaje de utilización de los puertos. Puedes filtrar el resultado según los parámetros disponibles, como la clave del puerto, el porcentaje de utilización, el nombre y el UUID del clúster y del nodo, etc.
GET	/datacenter/network/fc/interfaces/{key}/metrics	Recupera las métricas de rendimiento de una interfaz de red FC específica indicada por el parámetro de entrada de la clave de interfaz. Cuando se proporciona un intervalo (rango de tiempo) dentro del rango admitido, la API devuelve los contadores acumulados, como los valores mínimos, máximos y promedio de rendimiento durante ese periodo de tiempo.

Verbo HTTP	Ruta	Descripción
GET	/datacenter/network/fc/interfaces/analytics	Recupera las métricas de rendimiento a grandes rasgos de todos los puertos Ethernet de tu entorno de centro de datos. Se devuelve información como la clave y el UUID del clúster y de la interfaz FC, el rendimiento, las IOPS, la latencia y la VM de almacenamiento. Puedes filtrar el resultado según los parámetros disponibles, como el nombre y el UUID del clúster y de la interfaz FC, la VM de almacenamiento, el rendimiento, etc.
GET	/datacenter/network/fc/ports/{key}/metrics	Recupera las métricas de rendimiento de un puerto FC específico indicado por el parámetro de entrada de la clave del puerto. Cuando se proporciona un intervalo (rango de tiempo) dentro del rango admitido, la API devuelve los contadores acumulados, como los valores mínimos, máximos y promedio de rendimiento durante ese periodo de tiempo.
GET	/datacenter/network/fc/ports/analytics	Recupera las métricas de rendimiento a grandes rasgos de todos los puertos FC del entorno de tu centro de datos. Se devuelve información como la clave y el UUID del cluster y del nodo, el rendimiento, el período de recopilación y el porcentaje de utilización de los puertos. Puedes filtrar el resultado según los parámetros disponibles, como la clave del puerto, el porcentaje de utilización, el nombre y el UUID del cluster y del nodo, etc.

Verbo HTTP	Ruta	Descripción
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) dentro del rango admitido, la API devuelve información como el número de muestras, los contadores acumulados, el rendimiento y el número de paquetes recibidos y transmitidos.
GET	/datacenter/network/ip/interfaces/analytics	Recupera las métricas de rendimiento a grandes rasgos de todas las interfaces IP de red de tu entorno de centro de datos. Se devuelve información como la clave y el UUID del clúster y de la interfaz IP, el rendimiento, las IOPS y la latencia. Puedes filtrar el resultado según los parámetros disponibles, como el nombre y el UUID del clúster y de la interfaz IP, las IOPS, la latencia, el rendimiento, etc.

Ver trabajos y detalles del sistema usando las API en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la API `jobs` de la categoría `management-server` para ver los detalles de ejecución de las operaciones asíncronas. La API `system` de la categoría `management-server` te permite ver los detalles de la instancia en tu entorno de Active IQ Unified Manager.

Ver ofertas de empleo

En Active IQ Unified Manager, las operaciones, como añadir y modificar recursos, se realizan mediante invocaciones de API síncronas y asíncronas. Las invocaciones programadas para ejecutarse de forma asíncrona se pueden seguir mediante un objeto Job creado para esa invocación. Cada objeto Job tiene una clave única para su identificación. Cada objeto Job devuelve el URI del objeto Job para que puedas acceder a él y seguir el progreso del trabajo. Puedes utilizar esta API para recuperar los detalles de cada ejecución.

Al utilizar esta API, puedes consultar todos los objetos Job de tu centro de datos, incluidos los datos históricos. Por defecto, al consultar todos los trabajos se muestran los detalles de los últimos 20 trabajos activados a través de la interfaz de usuario web y la interfaz de API. Usa los filtros integrados para ver trabajos específicos. También puedes usar la clave Job para consultar los detalles de un trabajo específico y ejecutar el siguiente conjunto de operaciones en los recursos.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta	Descripción
servidor de gestión	GET	`/management-server/jobs`	Devuelve los detalles de todos los trabajos. Sin ningún orden de clasificación, el objeto Job enviado en último lugar aparece en primer lugar.
servidor de gestión	GET	`/management-server/jobs/{key}` Introduce la clave de trabajo del objeto Job para ver los detalles específicos de ese trabajo.	Devuelve los detalles del objeto Job específico.

Ver detalles del sistema

Mediante el uso de la `/management-server/system` API, puedes consultar los detalles específicos de la instancia de tu entorno de Unified Manager. La API devuelve información sobre el producto y los servicios, como la versión de Unified Manager instalada en tu sistema, el UUID, el nombre del proveedor, el sistema operativo del host, así como el nombre, la descripción y el estado de los servicios que se ejecutan en la instancia de Unified Manager.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta	Descripción
servidor de gestión	GET	`/management-server/system`	No necesitas ningún parámetro de entrada para ejecutar esta API. De forma predeterminada, esta API devuelve los detalles del sistema de la instancia actual de Unified Manager.

Gestiona eventos y alertas usando las API en Active IQ Unified Manager

Las API `events`, `alerts` y `scripts` de la categoría `management-server` te permiten gestionar los eventos, las alertas y los scripts asociados a las alertas en tu entorno de Active IQ Unified Manager.

Ver y modificar eventos

Unified Manager recibe los eventos que se generan en ONTAP para los clústeres supervisados y gestionados por Unified Manager. Mediante estas API, puedes ver los eventos generados para tus clústeres, así como resolverlos y actualizarlos.

Al ejecutar el método `GET` para la API de `/management-server/events`, puedes consultar los eventos de tu centro de datos, incluidos los datos históricos. Utiliza los filtros integrados, 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 ha producido el evento, y el área de impacto devuelve información sobre el problema por el que se genera el

evento, como disponibilidad, capacidad, configuración, seguridad, protección y rendimiento.

Al ejecutar la operación PATCH de esta API, puedes activar el flujo de trabajo de resolución del evento. Puedes asignarte un evento a ti mismo o a otro usuario y confirmar la recepción del evento. Una vez realizados los pasos necesarios en los recursos para resolver el problema que desencadenó el evento, puedes utilizar esta API para marcar el evento como resuelto.

Para obtener más información sobre los eventos, consulta "Más información sobre los eventos de la plataforma Active IQ".

Categoría	Verbo HTTP	Ruta	Descripción
servidor de gestión	GET	`/management-server/events` `/management-server/events/{key}`	Al ejecutar el método Get ALL, el cuerpo de la respuesta contiene los detalles de todos los eventos de tu centro de datos. Al recuperar los detalles de un evento mediante una clave específica, puedes ver los detalles de ese evento concreto y realizar la siguiente serie de operaciones en los recursos. El cuerpo de la respuesta contiene los detalles de ese evento.
servidor de gestión	PATCH	`management-server/events/{key}`	Ejecuta esta API para asignar un evento o cambiar el estado a reconocido o resuelto. También puedes usar este método para asignarte el evento o asignárselo a otro usuario. Es una operación síncrona.

Gestiona alertas

Los eventos se generan de forma automática y continua. Unified Manager genera una alerta solo cuando un evento cumple determinados criterios de filtrado. Puedes seleccionar los eventos para los que se deben generar alertas. Al usar la `/management-server/alerts` API, puedes configurar alertas para enviar notificaciones automáticamente cuando se produzcan eventos específicos o eventos de determinados tipos de gravedad.

Para obtener más información sobre las alertas, consulta "Conoce las alertas".

Categoría	Verbo HTTP	Ruta	Descripción
servidor de gestión	GET	`/management-server/alerts` `/management-server/alerts/{key}`	Consulta todas las alertas existentes en tu entorno o una alerta concreta utilizando la clave de alerta. Puedes ver la información sobre las alertas generadas en tu entorno, como la descripción de la alerta, la acción, la dirección de correo electrónico a la que se envía la notificación, el evento y la gravedad.
servidor de gestión	POST	`/management-server/alerts`	Este método te permite añadir alertas para eventos específicos. Debes indicar el nombre de la alerta, el recurso físico o lógico o el evento al que se aplica la alerta, si la alerta está activada y si vas a enviar traps SNMP. Puedes añadir detalles adicionales para los que quieras generar la alerta, como la acción, el ID del correo electrónico de notificación, los detalles del script, en caso de que añadas un script de alerta, etc.
servidor de gestión	PATCH y DELETE	`management-server/events/{key}`	Puedes utilizar estos métodos para modificar y eliminar alertas concretas. Puedes modificar distintos atributos, como la descripción, el nombre y la activación o desactivación de la alerta. Puedes eliminar una alerta cuando ya no sea necesaria.

Al seleccionar un recurso para añadir una alerta, ten en cuenta que al seleccionar un clúster como recurso no se seleccionan automáticamente los objetos de almacenamiento que hay dentro de ese clúster. Por ejemplo, si creas una alerta para todos los eventos críticos de todos los clústeres, solo recibirás alertas sobre los eventos críticos de los clústeres. No recibirás alertas sobre eventos críticos en nodos, agregados, etc.

Gestionar scripts

Al usar la `/management-server/scripts` API, también puedes asociar una alerta a un script que se ejecuta cuando se activa una alerta. Puedes utilizar scripts para modificar o actualizar automáticamente varios objetos de almacenamiento en Unified Manager. El script se asocia a una alerta. Cuando un evento activa una alerta, se ejecuta el script. Puedes cargar scripts personalizados y probar su ejecución cuando se genere una alerta. Puedes asociar una alerta a tu script para que se ejecute cuando se active una alerta por un evento en Unified Manager.

Para obtener más información sobre los scripts, consulta "Gestionar scripts".

Categoría	Verbo HTTP	Ruta	Descripción
servidor de gestión	GET	`/management-server/scripts`	Utiliza esta API para consultar todos los scripts existentes en tu entorno. Utiliza las operaciones estándar de filtrado y de ordenación para ver solo scripts específicos.
servidor de gestión	POST	`/management-server/scripts`	Utiliza esta API para añadir una descripción del script y cargar el archivo de script asociado a una alerta.

Gestiona cargas de trabajo

Visualiza las cargas de trabajo de almacenamiento usando las API en Active IQ Unified Manager

Las APIs que se enumeran aquí te permiten ver una lista consolidada de las cargas de trabajo de almacenamiento de todos los clústeres ONTAP de tu centro de datos. Las APIs también ofrecen una vista resumida del número de cargas de trabajo de almacenamiento aprovisionadas en tu entorno de Active IQ Unified Manager, así como estadísticas sobre su capacidad y rendimiento (IOPS).

Ver cargas de trabajo de almacenamiento

Puedes utilizar el siguiente método para ver todas las cargas de trabajo de almacenamiento en todos los clústeres de tu centro de datos. Para obtener información sobre cómo filtrar la respuesta en función de columnas específicas, consulta la documentación de referencia de la API disponible en tu instancia de Unified Manager.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/workloads`

Ver resumen de las cargas de trabajo de almacenamiento

Puedes usar el siguiente método para evaluar la capacidad usada, la capacidad disponible, las IOPS usadas, las IOPS disponibles y el número de cargas de trabajo de almacenamiento gestionadas por cada nivel de servicio de rendimiento. Las cargas de trabajo de almacenamiento que se muestran pueden corresponder a

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 y una descripción general del espacio total, usado y disponible, así como de las IOPS en el centro de datos, en función de los niveles de servicio de rendimiento asignados. La información recibida en respuesta a esta API se usa para rellenar el panel de control de la interfaz de usuario de Unified Manager.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/workloads-summary`

Gestiona los endpoints de acceso usando APIs en Active IQ Unified Manager

Debes crear puntos de acceso o interfaces lógicas (LIF), que son necesarios para el aprovisionamiento de máquinas virtuales de almacenamiento (SVM), LUN y recursos compartidos de archivos. Puedes ver, crear, modificar y eliminar los puntos de acceso de las SVM, los LUN o los recursos compartidos de archivos en tu entorno de Active IQ Unified Manager.

Ver endpoints de acceso

Puedes consultar una lista de los extremos de acceso de tu entorno de Unified Manager mediante el siguiente método. Para consultar una lista de los extremos de acceso de una SVM, un LUN o un recurso compartido de archivos concretos, tienes que introducir el identificador único de la SVM, el LUN o el recurso compartido de archivos. También puedes introducir la clave única del extremo de acceso para recuperar los detalles de ese extremo de acceso concreto.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta

proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/access-endpoints`
		
		`/storage-provider/access-endpoints/{key}`

Añade puntos finales de acceso

Puedes crear puntos de acceso personalizados y asignarles las propiedades necesarias. Debes introducir los detalles del punto de acceso que quieres crear como parámetros de entrada. Puedes usar esta API, System Manager o la CLI de ONTAP para crear un punto de acceso en cada nodo. Se admiten direcciones IPv4 e IPv6 para crear puntos de acceso.

Debes configurar tu SVM con un número mínimo de puntos de acceso por nodo para aprovisionar correctamente LUN y recursos compartidos de archivos. Debes configurar tu SVM con al menos dos puntos 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	Ruta
proveedor de almacenamiento	POST	`/storage-provider/access-endpoints`

Eliminar puntos de acceso

Puedes eliminar un punto de acceso concreto usando el siguiente método. Debes proporcionar la clave del punto de acceso como parámetro de entrada para eliminar un punto de acceso concreto.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	ELIMINAR	`/storage-provider/access-endpoints/{key}`

Modificar los puntos de acceso

Puedes modificar un punto de acceso y actualizar sus propiedades mediante el siguiente método. Debes proporcionar la clave del punto de acceso para modificar un punto de acceso concreto. Además, debes introducir la propiedad que deseas actualizar, junto con su valor.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	PATCH	`/storage-provider/access-endpoints/{key}`

Gestiona las asignaciones de Active Directory usando las API en Active IQ Unified Manager

Puedes usar las API que se enumeran aquí para gestionar 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 a ONTAP.

Ver asignaciones de Active Directory

Puedes consultar los detalles de configuración de las asignaciones de Active Directory de un SVM mediante el siguiente método. Para ver las asignaciones de Active Directory en un SVM, debes introducir la clave del SVM. Para consultar los detalles de una asignación concreta, debes introducir la clave de la asignación.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta

proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/active-directories-mappings`
		
		`/storage-provider/active-directories-mappings/{key}`

Agrega asignación de Active Directory

Puedes crear asignaciones de Active Directory en un SVM usando el siguiente método. Debes introducir los detalles de la asignación como parámetros de entrada.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	POST	`/storage-provider/active-directories-mappings`

Gestiona recursos compartidos de archivos mediante las API en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la `/storage-provider/file-shares` API para ver, añadir, modificar y eliminar los volúmenes de recursos compartidos de archivos CIFS y NFS en tu entorno de centro de datos.

Antes de aprovisionar los volúmenes de recursos compartidos de archivos, asegúrate de que la SVM se haya creado y aprovisionado con los protocolos compatibles. Si vas a asignar niveles de servicio de rendimiento (PSL) o directivas de eficiencia de almacenamiento (SEP) durante el aprovisionamiento, debes crear esos PSL o SEP antes de crear los recursos compartidos de archivos.

Ver recursos compartidos de archivos

Puedes usar el siguiente método para ver los volúmenes de recursos compartidos de archivos disponibles en tu entorno de Unified Manager. Cuando hayas añadido un clúster ONTAP como fuente de datos en Active IQ Unified Manager, las cargas de trabajo de almacenamiento de esos clústeres se añaden automáticamente a tu instancia de Unified Manager. Esta API recupera los recursos compartidos de archivos añadidos automática y manualmente a tu instancia de Unified Manager. Puedes ver los detalles de un recurso compartido de archivos específico ejecutando esta API con la clave del recurso compartido de archivos.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta

proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/file-shares`
		
		`/storage-provider/file-shares/{key}`

Añadir recursos compartidos de archivos

Puedes utilizar el siguiente método para añadir recursos compartidos de archivos CIFS y NFS en tu SVM. Debes introducir los datos del recurso compartido de archivos que deseas crear como parámetros de entrada. No puedes utilizar esta API para añadir volúmenes FlexGroup.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	POST	`/storage-provider/file-shares`

Dependiendo de si proporcionas los parámetros de la lista de control de acceso (ACL) o los de la política de exportación, se crean recursos compartidos CIFS o recursos compartidos de archivos NFS. Si no proporcionas los valores de los parámetros de la ACL, no se crean recursos compartidos CIFS y, de forma predeterminada, se crean recursos compartidos NFS, lo que proporciona acceso a todos.

Creación de volúmenes de protección de datos: cuando añades recursos compartidos de archivos a tu SVM, el tipo de volumen que se monta de forma predeterminada es `rw` (lectura/escritura). Para crear volúmenes de protección de datos (DP), especifica `dp` como valor del parámetro `type`.

Eliminar recursos compartidos de archivos

Puedes utilizar el siguiente método para eliminar un recurso compartido de archivos concreto. Debes introducir la clave del recurso compartido de archivos como parámetro de entrada para eliminar un recurso

compartido de archivos concreto.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	ELIMINAR	`/storage-provider/file-shares/{key}`

Modificar recursos compartidos de archivos

Puedes utilizar el siguiente método para modificar un recurso compartido de archivos y actualizar sus propiedades.

Para modificar un recurso compartido de archivos concreto, debes proporcionar la clave de dicho recurso compartido. Además, debes introducir la propiedad que deseas actualizar, junto con su valor.

Ten en cuenta que solo puedes actualizar una propiedad por cada llamada a esta API. Para realizar varias actualizaciones, debes ejecutar esta API tantas veces como sea necesario.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	PATCH	`/storage-provider/file-shares/{key}`

Gestiona LUNs usando APIs en Active IQ Unified Manager

Puedes usar la `/storage-provider/luns` API para ver, añadir, modificar y eliminar los LUN de tu entorno del centro de datos.

Antes de aprovisionar los LUN, asegúrate de que la SVM se haya creado y aprovisionado con los protocolos compatibles. Si vas a asignar niveles de servicio de rendimiento (PSL) o políticas de eficiencia del almacenamiento (SEP) durante el aprovisionamiento, los PSL o las SEP deben crearse antes de crear el LUN.

Ver LUNs

Puedes usar el siguiente método para ver los LUN en tu entorno de Unified Manager. Cuando hayas añadido un clúster de ONTAP como origen de datos en Active IQ Unified Manager, las cargas de trabajo de almacenamiento de esos clústeres se añadirán automáticamente a tu instancia de Unified Manager. Esta API recupera todos los LUN añadidos de forma automática y manual a tu instancia de Unified Manager. Puedes ver los detalles de un LUN específico ejecutando esta API con la clave del LUN.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta

proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/luns`
		
		`/storage-provider/luns/{key}`

Agregar LUN

Puedes usar el siguiente método para añadir LUN a tus SVM.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	POST	`/storage-provider/luns`

> En tu solicitud de cURL, si proporcionas un valor para el parámetro opcional `volume_name_tag` en la entrada, ese valor se usa en la nomenclatura del volumen durante la creación del LUN. Esta etiqueta te permite buscar el volumen fácilmente. Si proporcionas la clave del volumen en la solicitud, se omite el etiquetado.

Eliminar LUNs

Puedes utilizar el siguiente método para eliminar un LUN concreto. Debes indicar la clave del LUN para eliminar un LUN concreto.

> Si has creado un volumen en ONTAP y luego has aprovisionado LUNs a través de Unified Manager en ese volumen, cuando elimines todos los LUNs mediante esta API, el volumen también se eliminará del clúster de ONTAP.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	ELIMINAR	`/storage-provider/luns/{key}`

Modificar LUN

Puedes usar el siguiente método para modificar una LUN y actualizar sus propiedades. Necesitas proporcionar la clave de la LUN para modificar una LUN concreta. También necesitas introducir la propiedad de la LUN que quieres actualizar, junto con su valor. Para actualizar arreglos de LUN con esta API, deberías revisar las recomendaciones de «`Recommendations for using the APIs`».

> Solo puedes actualizar una propiedad en una sola invocación de esta API. Para realizar varias actualizaciones, necesitas ejecutar esta API tantas veces.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	PATCH	`/storage-provider/luns/{key}`

Gestiona los niveles de servicio de rendimiento usando las API en Active IQ Unified Manager

Puedes ver, crear, modificar y eliminar los niveles de servicio de rendimiento mediante las API del proveedor de almacenamiento de tu Active IQ Unified Manager.

Ver los niveles de servicio de rendimiento

Puedes utilizar el siguiente método para consultar los niveles de servicio de rendimiento y asignarlos a las cargas de trabajo de almacenamiento. La API muestra una lista de todos los niveles de servicio de rendimiento definidos por el sistema y creados por el usuario, y recupera los atributos de todos ellos. Si quieres consultar un nivel de servicio de rendimiento específico, debes introducir el identificador único de dicho nivel para recuperar sus detalles.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta

proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/performance-service-levels`
		
		`/storage-provider/performance-service-levels/{key}`

Añade niveles de servicio de rendimiento

Puedes utilizar el siguiente método para crear niveles de servicio de rendimiento personalizados y asignarlos a tus cargas de trabajo de almacenamiento si los niveles de servicio de rendimiento definidos por el sistema no cumplen los objetivos de nivel de servicio (SLO) requeridos para las cargas de trabajo de almacenamiento. Introduce los detalles del nivel de servicio de rendimiento que deseas crear. En cuanto a las propiedades de IOPS, asegúrate de introducir un rango de valores válido.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	POST	`/storage-provider/performance-service-levels`

Eliminar niveles de servicio de rendimiento

Puedes utilizar el siguiente método para eliminar un Performance Service Level específico. No puedes eliminar un Performance Service Level si está asignado a una carga de trabajo o si es el único Performance Service Level disponible. Para eliminar un Performance Service Level concreto, debes indicar su ID único como parámetro de entrada.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	ELIMINAR	`/storage-provider/performance-service-levels/{key}`

Modificar los niveles de servicio de rendimiento

Puedes usar el siguiente método para modificar un nivel de servicio de rendimiento y actualizar sus propiedades. No puedes modificar un nivel de servicio de rendimiento definido por el sistema o asignado a una carga de trabajo. Para modificar un nivel de servicio de rendimiento concreto, debes indicar su ID único. También debes introducir la propiedad IOPS que quieres actualizar, junto con un valor válido.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	PATCH	`/storage-provider/performance-service-levels/{key}`

Ver las capacidades de los agregados en función de los niveles de servicio de rendimiento

Puedes usar el siguiente método para consultar las capacidades de los agregados en función de Performance Service Levels. Esta API devuelve la lista de agregados disponibles en tu centro de datos e indica las

capacidades en términos de Performance Service Levels que se pueden admitir en esos agregados. Al aprovisionar cargas de trabajo en un volumen, puedes ver la capacidad de un agregado para admitir un Performance Service Level concreto y aprovisionar las cargas de trabajo en función de esa capacidad. La posibilidad de especificar el agregado solo está disponible cuando aprovisionas una carga de trabajo mediante APIs. Esta funcionalidad no está disponible en la interfaz de usuario web de Unified Manager.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta

proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/aggregate-capabilities`
		
		`/storage-provider/aggregate-capabilities/{key}`

Gestiona las políticas de eficiencia del almacenamiento usando las API en Active IQ Unified Manager

Puedes ver, crear, modificar y eliminar directivas de eficiencia de almacenamiento mediante las API del proveedor de almacenamiento.

Ten en cuenta los siguientes puntos:

- No es obligatorio asignar una directiva de eficiencia del almacenamiento al crear una carga de trabajo en Unified Manager.
- No puedes desasignar una directiva de eficiencia del almacenamiento de una carga de trabajo una vez que se le haya asignado.
- Si una carga de trabajo tiene configurados determinados parámetros de almacenamiento en los volúmenes ONTAP, como la deduplicación y la compresión, esos parámetros pueden quedar anulados por los especificados en la Storage Efficiency Policy que aplicas al añadir las cargas de trabajo de almacenamiento en Unified Manager.

Ver directivas de eficiencia de almacenamiento

Puedes usar el siguiente método para ver las Storage Efficiency Policies antes de asignarlas a las cargas de trabajo de almacenamiento. Esta API enumera todas las Storage Efficiency Policies definidas por el sistema y creadas por el usuario, y recupera los atributos de todas las Storage Efficiency Policies. Si quieres consultar una Storage Efficiency Policy específica, tienes que introducir el ID único de la directiva para recuperar sus detalles.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta

proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`
		
		`/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}`

Añade directivas de eficiencia de almacenamiento

Puedes usar el siguiente método para crear Storage Efficiency Policies personalizadas y asignarlas a tus cargas de trabajo de almacenamiento si las directivas definidas por el sistema no cumplen los requisitos de

aprovisionamiento de tus cargas de trabajo de almacenamiento. Introduce los detalles de la Storage Efficiency Policy que quieres crear como parámetros de entrada.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	POST	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`

Eliminar directivas de eficiencia de almacenamiento

Puedes usar el siguiente método para eliminar una Storage Efficiency Policy específica. No puedes eliminar una Storage Efficiency Policy si está asignada a una carga de trabajo o si es la única Storage Efficiency Policy disponible. Debes proporcionar el ID único de la Storage Efficiency Policy como parámetro de entrada para eliminar una Storage Efficiency Policy específica.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	ELIMINAR	`/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}`

Modificar las directivas de eficiencia del almacenamiento

Puedes usar el siguiente método para modificar una Storage Efficiency Policy y actualizar sus propiedades. No puedes modificar una Storage Efficiency Policy definida por el sistema o asignada a una carga de trabajo. Necesitas proporcionar el ID único de la Storage Efficiency Policy para modificar una Storage Efficiency Policy concreta. Además, necesitas proporcionar la propiedad que quieres actualizar, junto con su valor.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	PATCH	`/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}`

Flujos de trabajo habituales para la gestión del almacenamiento

Conoce los flujos de trabajo habituales de la API para la gestión del almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Los flujos de trabajo habituales ofrecen a los desarrolladores de aplicaciones cliente ejemplos de cómo una aplicación cliente puede invocar las API de Active IQ Unified Manager para ejecutar funciones habituales de gestión del almacenamiento. Esta sección contiene algunos de estos flujos de trabajo de ejemplo.

Los flujos de trabajo describen algunos de los casos de uso de gestión del almacenamiento más habituales, junto con ejemplos de código que puedes utilizar. Cada una de las tareas se describe mediante un proceso de flujo de trabajo que consta de una o varias llamadas a la API.

Comprende las llamadas a la API utilizadas en los flujos de trabajo

Puedes consultar la página de documentación en línea desde tu instancia de Unified Manager, que incluye los detalles de cada llamada a la API de REST. Este documento no repite los detalles de la documentación en línea. Cada llamada a la API utilizada en los ejemplos de flujo de trabajo de este documento incluye

únicamente la información que necesitas para localizar la llamada en la página de documentación. Una vez localizada una llamada a la API específica, puedes consultar sus detalles completos, 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 a la API dentro de un flujo de trabajo para ayudar a localizar la llamada en la página de documentación:

- Categoría: las llamadas a la API se organizan en la página de documentación en áreas o categorías relacionadas por su funcionalidad. Para localizar una llamada a la API concreta, desplázate hasta la parte inferior de la página y haz clic en la categoría de API correspondiente.
- Verbo HTTP (llamada): el verbo HTTP identifica la acción que se realiza sobre 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 realizar una llamada. La cadena de la ruta se añade a la URL principal para formar la URL completa que identifica el recurso.

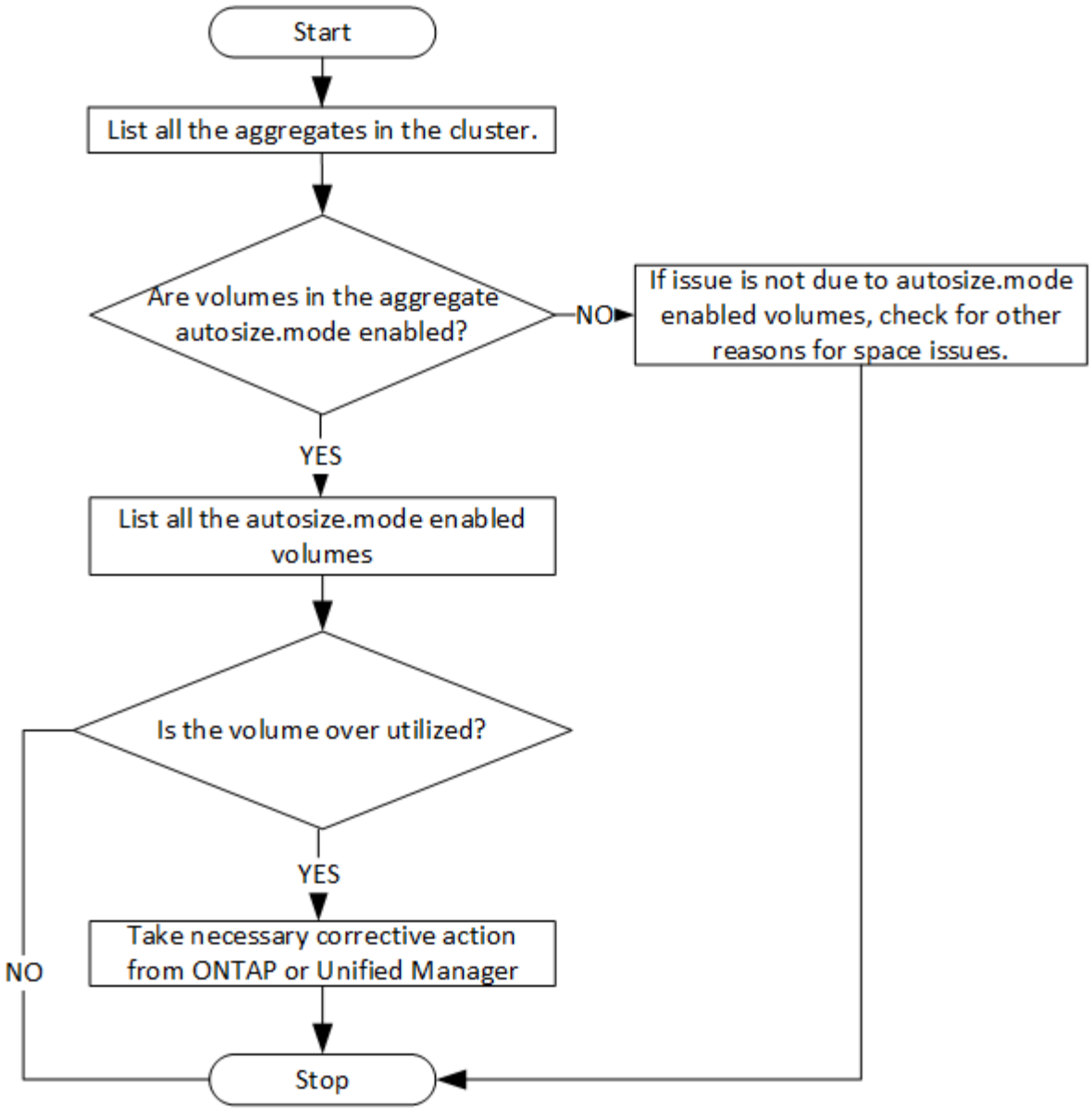
Identifica problemas de espacio en los agregados usando las API de Active IQ Unified Manager

Puedes usar las API del centro de datos en Active IQ Unified Manager para supervisar la disponibilidad y la utilización del espacio en tus volúmenes. Puedes detectar problemas de espacio en tus volúmenes e identificar los recursos de almacenamiento que están sobreutilizados o infrautilizados.

Las API del centro de datos para agregados recuperan la información relevante sobre el espacio disponible y utilizado, así como los ajustes de eficiencia de ahorro de espacio. También puedes filtrar la información recuperada en función de los atributos especificados.

Una forma de determinar si te falta espacio en tus agregados es comprobar si hay volúmenes en tu entorno con autosize-mode habilitado. A continuación, debes identificar qué volúmenes se están utilizando en exceso y realizar las acciones correctivas necesarias.

El siguiente diagrama de flujo ilustra el proceso de obtener información sobre volúmenes con el modo de ajuste automático de tamaño activado:



Este flujo da por hecho que los clústeres ya se han creado en ONTAP y se han añadido a Unified Manager.

1. Obtén la clave del clúster, a menos que ya conozcas el valor:

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
centro de datos	GET	`/datacenter/cluster/clusters`

2. Utilizando la clave del clúster como parámetro de filtro, consulta los agregados de ese clúster.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
centro de datos	GET	`/datacenter/storage/aggregates`

3. A partir de la respuesta, analiza el uso del espacio de los agregados y determina cuáles de ellos presentan problemas de espacio. Para cada agregado con problemas de espacio, obtén la clave del agregado a partir de la misma salida JSON.

4. Con cada clave de agregado, filtra todos los volúmenes cuyo valor del parámetro autosize.mode sea `grow`.

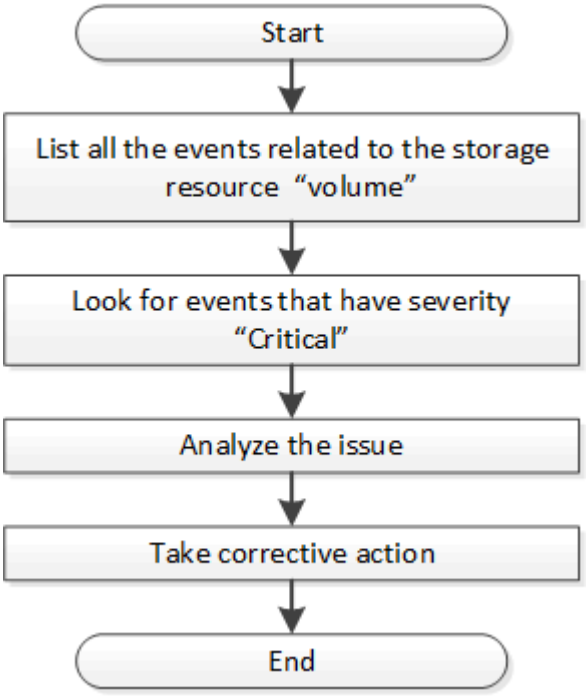
Categoría	Verbo HTTP	Ruta
centro de datos	GET	`/datacenter/storage/volumes`

5. Analiza qué volúmenes se están utilizando en exceso.
6. Lleva a cabo las medidas correctivas necesarias, como mover el volumen entre agregados, para resolver los problemas de espacio en tu volumen. Puedes realizar estas acciones desde la interfaz de usuario web de ONTAP o Unified Manager.

Determina problemas de objetos de almacenamiento usando las API de eventos de Active IQ Unified Manager

Cuando un objeto de almacenamiento de tu centro de datos supera un umbral, recibes una notificación sobre ese evento. Con esta notificación, puedes analizar el problema y tomar medidas correctivas mediante las `events` API.

Este flujo de trabajo toma como ejemplo un volumen como objeto de recurso. Puedes usar las API de `events` para recuperar la lista de eventos relacionados con un volumen, analizar los problemas críticos de ese volumen y luego tomar medidas correctivas para solucionar el problema.



Sigue estos pasos para identificar los problemas en tu volumen antes de aplicar medidas correctivas.

Pasos

1. Analiza las notificaciones de eventos críticos de Active IQ Unified Manager correspondientes a los volúmenes de tu centro de datos.
2. Consulta todos los eventos de los volúmenes con los siguientes parámetros en la API /management-server/events:

```
"resource_type": "volume"
"severity": "critical"
```

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
servidor de gestión	GET	/management-server/events

3. Consulta los resultados y analiza los problemas de los volúmenes concretos.
4. Realiza las acciones necesarias mediante las API de REST de Unified Manager o la interfaz de usuario web para resolver los problemas.

Soluciona problemas en volúmenes ONTAP usando las API gateway de Active IQ Unified Manager

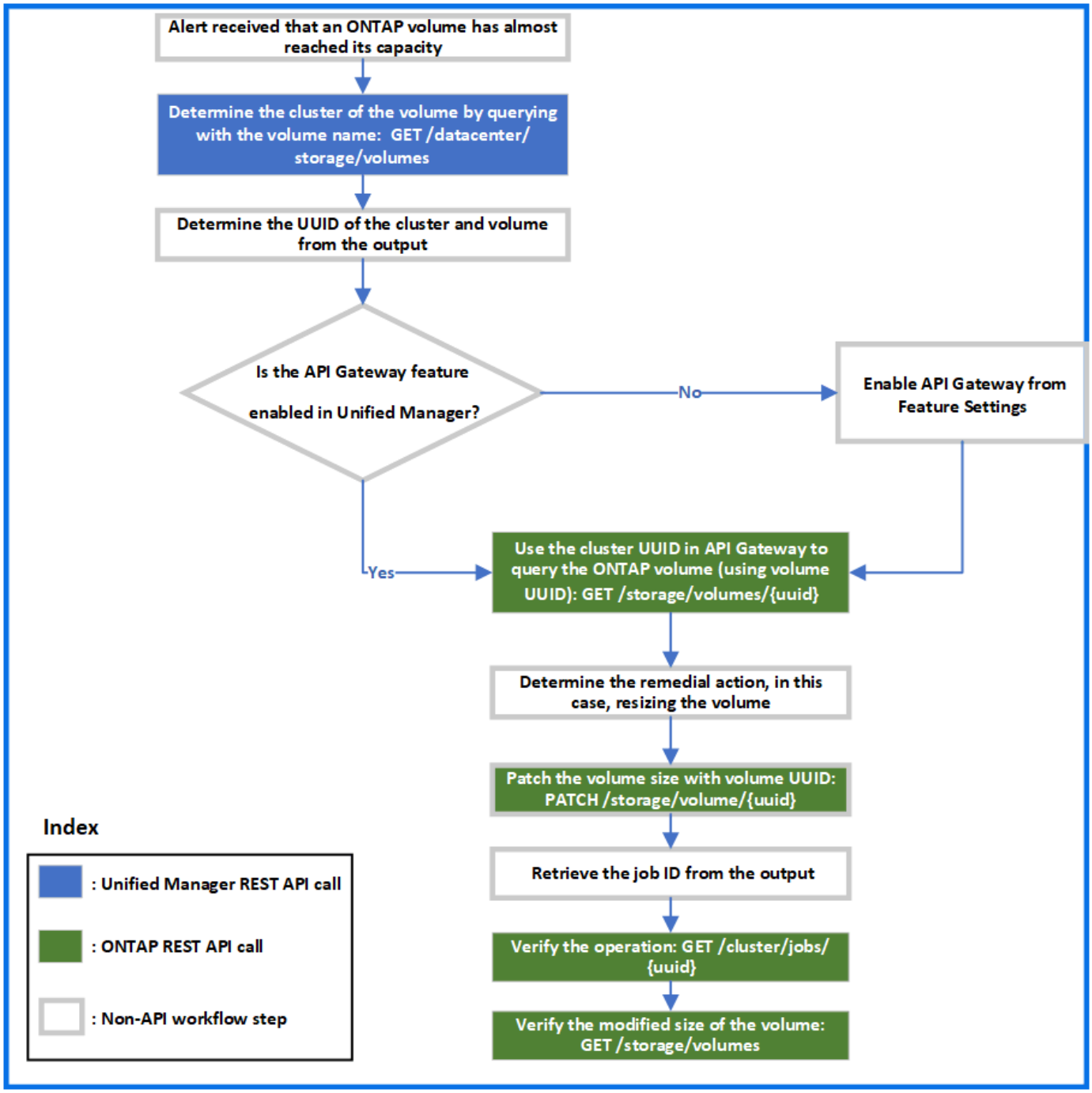
Las API de puerta de enlace actúan como una puerta de enlace para invocar las API de ONTAP con el fin de consultar información sobre tus objetos de almacenamiento ONTAP y tomar medidas correctivas para resolver los problemas detectados.

Este flujo de trabajo aborda un caso de uso de ejemplo en el que se genera un evento cuando un volumen de ONTAP está a punto de alcanzar su capacidad máxima. El flujo de trabajo también muestra cómo resolver este problema invocando una combinación de Active IQ Unified Manager y API de REST de ONTAP.

Antes de ejecutar los pasos del flujo de trabajo, asegúrate de lo siguiente:

- Conoces las API de gateway y cómo se usan. Para obtener más información, consulta "Acceder a las API de ONTAP a través de acceso proxy".
- Conoces el uso de las API de REST de ONTAP. Para obtener información sobre el uso de las API de REST de ONTAP, consulta "Documentación de automatización de ONTAP".
- Eres un administrador de aplicaciones.
- El clúster en el que quieres ejecutar las operaciones de la API de REST es compatible con ONTAP 9.5 o una versión posterior, y has añadido el clúster a Unified Manager mediante HTTPS.

El siguiente diagrama ilustra cada paso del flujo de trabajo para solucionar el problema relacionado con el uso de la capacidad de los volúmenes de ONTAP.



El flujo de trabajo abarca los puntos de invocación tanto de las API de REST de Unified Manager como de ONTAP.

1. Anota el nombre del volumen que aparece en el aviso sobre el uso de la capacidad del volumen.
2. Si usas el nombre del volumen como valor en el parámetro name, consulta el volumen ejecutando la siguiente API de Unified Manager.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
centro de datos	GET	`/datacenter/storage/volumes`

3. Recupera el UUID del clúster y el UUID del volumen de la salida.

4. En la interfaz de usuario web de Unified Manager, ve a **General** > **Feature Settings** > **API Gateway** para comprobar si la función API Gateway está activada. Si no está activada, no podrás invocar las API de la categoría gateway. Activa la función si está desactivada.
5. Utiliza el UUID del clúster para ejecutar la API de ONTAP `/storage/volumes/{uuid}` a través del gateway de API. La consulta devuelve los detalles del volumen cuando se pasa el UUID del volumen como parámetro de la API.

   Para ejecutar las API de ONTAP a través de API gateway, Unified Manager pasa internamente las credenciales para la autenticación, por lo que no necesitas realizar ningún paso de autenticación adicional para acceder a cada clúster.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
Unified Manager: puerta de enlace ONTAP: almacenamiento	GET	API de Gateway: `/gateways/{uuid}/{path}` API de ONTAP: `/storage/volumes/{uuid}`

   > En /gateways/{uuid}/{path}, el valor de {uuid} debe sustituirse por el UUID del clúster donde vas a realizar la operación de REST. {path} debe sustituirse por la URL de 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>"
```

6. A partir de los resultados, determina el tamaño, el uso y la medida correctiva que debes tomar. En este flujo de trabajo, la medida correctiva que debes tomar es cambiar el tamaño del volumen.
7. Utiliza el UUID del clúster y ejecuta la siguiente API de ONTAP a través de la pasarela de API para cambiar el tamaño del volumen. Para obtener información sobre los parámetros de entrada de la pasarela y las API de ONTAP, consulta el paso 5.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
Unified Manager: puerta de enlace ONTAP: almacenamiento	PATCH	API de Gateway: `/gateways/{uuid}/{path}` API de ONTAP: `/storage/volumes/{uuid}`

Además del UUID del clúster y el UUID del volumen, debes introducir un valor para el parámetro size para cambiar el tamaño del volumen. Asegúrate de introducir el valor *en bytes*. Por ejemplo, si quieres aumentar el tamaño de un volumen de 100 GB a 120 GB, introduce el valor del parámetro size 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.

8. Comprueba si el trabajo se ejecutó correctamente usando el UUID del trabajo. Usa el UUID del clúster y el UUID del trabajo para ejecutar la siguiente API de ONTAP a través del API gateway. Para obtener información sobre los parámetros de entrada del gateway y las API de ONTAP, consulta el paso 5.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
Unified Manager: puerta de enlace ONTAP: clúster	GET	API de Gateway: `/gateways/{uuid}/{path}` API de ONTAP: `/cluster/jobs/{uuid}`

Los códigos HTTP devueltos son los mismos que los códigos de estado HTTP de la API de REST de ONTAP.

9. Ejecuta la siguiente API de ONTAP para consultar los detalles del volumen redimensionado. Para obtener información sobre los parámetros de entrada de las API del gateway y de ONTAP, consulta el paso 5.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
Unified Manager: puerta de enlace ONTAP: almacenamiento	GET	API de Gateway: `/gateways/{uuid}/{path}` API de ONTAP: `/storage/volumes/{uuid}`

El resultado muestra un tamaño del volumen aumentado a 120 GB.

Flujos de trabajo para la gestión de la carga de trabajo

Configurar y modificar cargas de trabajo de almacenamiento en Active IQ Unified Manager

Con Active IQ Unified Manager, puedes 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 políticas de eficiencia del almacenamiento en las cargas de trabajo de almacenamiento. La modificación de las cargas de trabajo consta de los pasos necesarios para modificar parámetros específicos y habilitar funciones adicionales en ellas.

A continuación se describen los siguientes flujos de trabajo:

- Flujo de trabajo para el aprovisionamiento de máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) en Unified Manager.

  es necesario realizar este flujo de trabajo 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 (con el ejemplo de actualización del parámetro Performance Service Level para las cargas de trabajo de almacenamiento).
- Modificación de un recurso compartido de archivos NFS para que admita el protocolo CIFS
- Modificar las cargas de trabajo para actualizar QoS a AQoS

Para cada flujo de trabajo de aprovisionamiento (LUN y recursos compartidos de archivos), asegúrate de haber completado el flujo de trabajo para verificar los 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 que figuran en los conceptos y referencias relacionados.

Verifica los SVM en clústeres ONTAP usando las API de Active IQ Unified Manager

Antes de aprovisionar recursos compartidos de archivos o LUN, debes verificar si los clústeres tienen máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) creadas.

El flujo de trabajo da por hecho que los clústeres de ONTAP se han añadido a Unified Manager y que 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. Comprueba si el clúster tiene una SVM creada.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
centro de datos	GET	`/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 de la SVM, crea la SVM. Para crear las SVM, necesitas la clave del clúster en el que vas a aprovisionar la SVM. También debes especificar el nombre de la SVM. Sigue estos pasos.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
centro de datos	GET	`/datacenter/cluster/clusters` `/datacenter/cluster/clusters/{key}`

Obtén 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 del resultado, obtén la clave del clúster y, a continuación, utilízala como entrada para crear la SVM.

> Al crear la SVM, asegúrate de que admita todos los protocolos necesarios para aprovisionar LUN y recursos compartidos de archivos en ella, por ejemplo, CIFS, NFS, FCP e iSCSI. Los flujos de trabajo de aprovisionamiento podrían fallar si la SVM no admite los servicios necesarios. También se recomienda habilitar en la SVM los servicios correspondientes a los respectivos tipos de cargas de trabajo.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
centro de datos	POST	`/datacenter/svm/svms`

Ejemplo de cURL

Introduce los datos 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-ae1c-
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-ae1c-
123478563412,type=object type,uuid=1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
9876567890123\" },
\"dns\": { \"domains\": [ \"example.com\", \"example2.example3.com\" ],
\"servers\": [ \"10.224.65.20\", \"2001:db08:a0b:12f0::1\" ] },
\"fcp\": { \"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 Job que puedes usar para verificar la SVM que has creado.

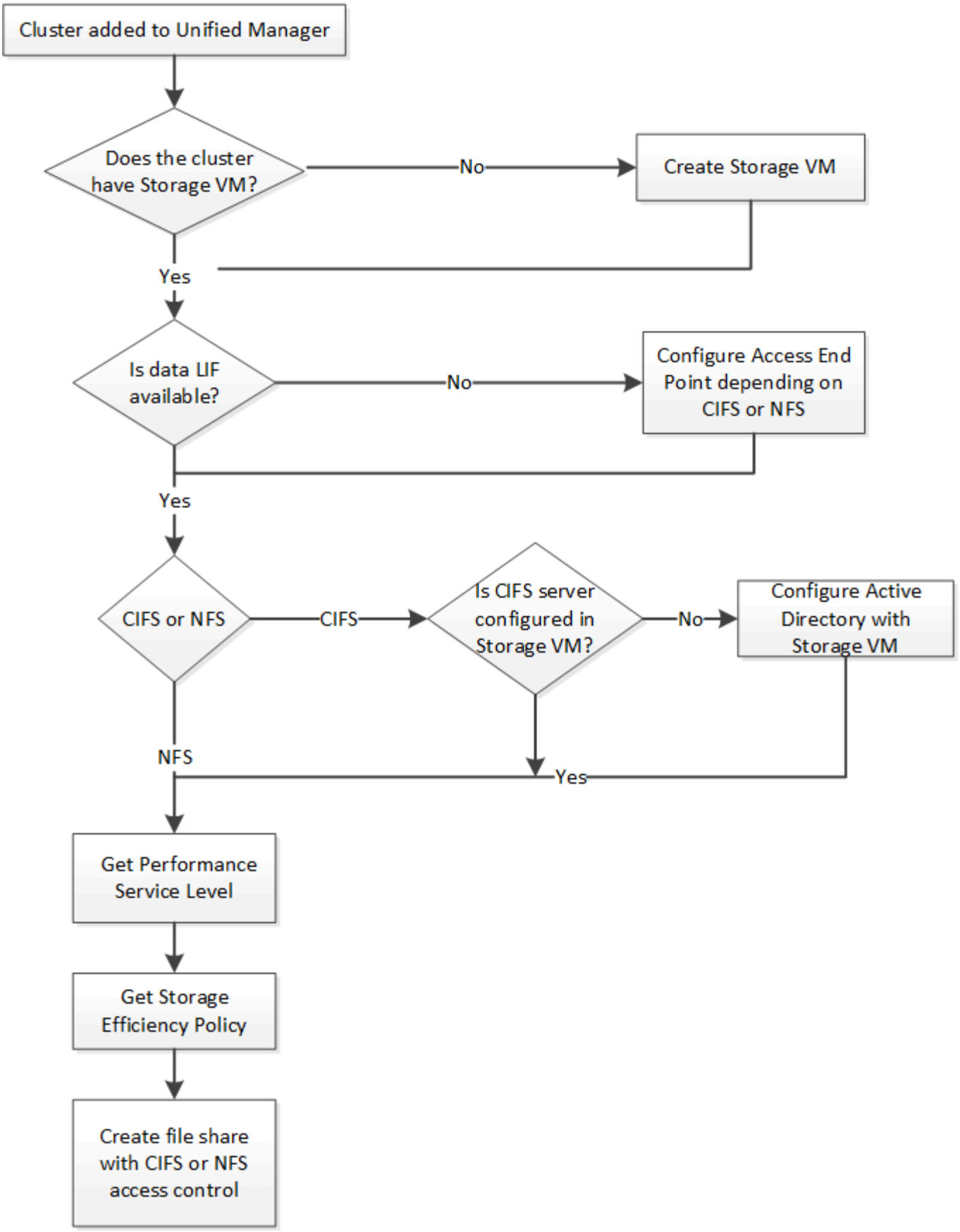
4. Verifica la creación de la SVM usando la clave del objeto de trabajo para la consulta. Si la SVM se crea correctamente, se devuelve la clave de la SVM en la respuesta.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
servidor de gestión	GET	`/management-server/jobs/{key}`

Provisionar recursos compartidos de archivos CIFS y NFS usando las API de Active IQ Unified Manager

Puedes aprovisionar recursos compartidos CIFS y recursos compartidos de archivos NFS en tus Storage Virtual Machines (SVMs) con las API de aprovisionamiento que se proporcionan como parte de Active IQ Unified Manager. Este flujo de trabajo de aprovisionamiento detalla los pasos para recuperar las claves de las SVMs, los Performance Service Levels y las Storage Efficiency Policies antes de crear los recursos compartidos de archivos.

El siguiente diagrama ilustra cada paso de un flujo de trabajo de aprovisionamiento de recursos compartidos de archivos. Incluye el aprovisionamiento tanto de recursos compartidos CIFS como de recursos compartidos de archivos NFS.



Asegúrate de lo siguiente:

- Has añadido clústeres de ONTAP a Unified Manager y has obtenido la clave del clúster.
- Se han creado las SVM en los clústeres.
- Las SVM son compatibles con los servicios CIFS y NFS. El aprovisionamiento de recursos compartidos de archivos podría fallar si las SVM no son compatibles con los servicios necesarios.
- El puerto FCP está en línea para el aprovisionamiento de puertos.

1. Comprueba si hay LIF de datos o puntos de acceso disponibles en la SVM en la que deseas crear el recurso compartido CIFS. Obtén la lista de puntos de acceso disponibles en la SVM:

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	GET	`/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 tu endpoint de acceso está disponible en la lista, obtén la clave del endpoint de acceso; de lo contrario, crea el endpoint de acceso.

Asegúrate de crear puntos de acceso que tengan habilitado el protocolo CIFS. El aprovisionamiento de recursos compartidos CIFS fallará a menos que hayas creado un punto de acceso con el protocolo CIFS habilitado.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	POST	`/storage-provider/access-endpoints`

Ejemplo de cURL

Debes introducir los detalles del endpoint de acceso que quieres 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 Job que puedes usar para verificar el endpoint de acceso que has creado.

3. Comprueba el punto final de acceso:

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
servidor de gestión	GET	`/management-server/jobs/{key}`

4. Determina si debes crear un recurso compartido CIFS o un recurso compartido de archivos NFS. Para crear recursos compartidos CIFS, sigue estos subpasos:

   a. Comprueba si el servidor CIFS está configurado en tu SVM, es decir, si se ha creado una asignación de Active Directory en la SVM.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/active-directories-mappings`

   b. Si ya creaste la asignación de Active Directory, toma la clave; de lo contrario, crea la asignación de Active Directory en la SVM.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	POST	`/storage-provider/active-directories-mappings`

Ejemplo de cURL

Debes introducir los detalles para crear el mapeo 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\"}"
```

+
Se trata de una llamada síncrona y puedes comprobar la creación de la asignación de Active Directory en la salida. En caso de error, se muestra el mensaje de error para que puedas solucionar el problema y volver a ejecutar la solicitud.

5. Obtén la clave de SVM para la SVM en la que quieres crear el recurso compartido CIFS o el recurso compartido de archivos NFS, como se describe en el tema de flujo de trabajo *Verifying SVMs on clusters*.
6. Para obtener la clave del nivel de servicio de rendimiento, ejecuta la siguiente API y recupera la clave de la respuesta.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/performance-service-levels`

Puedes obtener los detalles de los niveles de servicio de rendimiento definidos por el sistema configurando el parámetro de entrada `system_defined` en `true`. En la salida, obtén la clave del nivel de servicio de rendimiento que deseas aplicar al recurso compartido de archivos.

7. Si lo deseas, puedes obtener la clave de la directiva de eficiencia de almacenamiento que quieras aplicar al recurso compartido de archivos ejecutando la siguiente API y recuperando la clave de la respuesta.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`

8. Crea el recurso compartido de archivos. Puedes crear un recurso compartido de archivos compatible tanto con CIFS como con NFS especificando la lista de control de acceso y la política de exportación. Los siguientes subpasos proporcionan información si deseas crear un recurso compartido de archivos que admita solo uno de los protocolos en el volumen. También puedes 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, consulta el tema *Modifying storage workloads*.

   a. Para crear únicamente un recurso compartido CIFS, recopila la información sobre la lista de control de acceso (ACL). Para crear el recurso compartido CIFS, introduce valores válidos para los siguientes parámetros de entrada. Por cada grupo de usuarios que asignes, se crea una ACL al aprovisionar un recurso compartido CIFS/SMB. En función de los valores que introduzcas para la ACL y la asignación de Active Directory, se determinan el control de acceso y la asignación del recurso compartido CIFS cuando se crea.

      Un comando cURL con valores de ejemplo

```
{
```

```
  "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, recopila la información sobre la política de exportación. Para crear el recurso compartido de archivos NFS, introduce valores válidos para los siguientes parámetros de entrada. Según los valores que introduzcas, la política de exportación se adjunta al recurso compartido de archivos NFS cuando se crea.

> Mientras aprovisionas el recurso compartido NFS, puedes 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 quieres reutilizar una política de exportación para la máquina virtual de almacenamiento, tienes que añadir la clave de la política de exportación. A menos que conozcas la clave, puedes recuperar la clave con la `/datacenter/protocols/nfs/export-policies` API. Para crear una política nueva, tienes que introducir las reglas como se muestra en el siguiente ejemplo. Para las reglas introducidas, la API intenta buscar una política de exportación existente haciendo coincidir el host, la máquina virtual de almacenamiento y las reglas. Si hay una política de exportación existente, se utiliza. De lo contrario, se crea una política de exportación nueva.

Un comando cURL con valores de ejemplo

```
"export_policy": {
      "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641",
      "name_tag": "ExportPolicyNameTag",
      "rules": [
        {
          "clients": [
            {
              "match": "0.0.0.0/0"
            }
```

Una vez configuradas la lista de control de acceso y la política de exportación, introduce los valores válidos para los parámetros de entrada obligatorios tanto para los recursos compartidos de archivos CIFS como para los de NFS:

> Storage Efficiency Policy es un parámetro opcional para crear recursos compartidos de archivos.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	POST	`/storage-provider/file-shares`

La salida JSON muestra una clave del objeto Job que puedes utilizar para verificar el recurso compartido de archivos que has creado. . Verifica la creación del recurso compartido de archivos utilizando la clave del objeto Job devuelta al consultar el trabajo:

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
servidor de gestión	GET	`/management-server/jobs/{key}`

Al final de la respuesta, verás 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. Comprueba la creación del recurso compartido de archivos ejecutando la siguiente API con la clave devuelta:

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/file-shares/{key}`

Ejemplo de salida en formato JSON

Como puedes ver, 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 Performance Service Level 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": {}
```

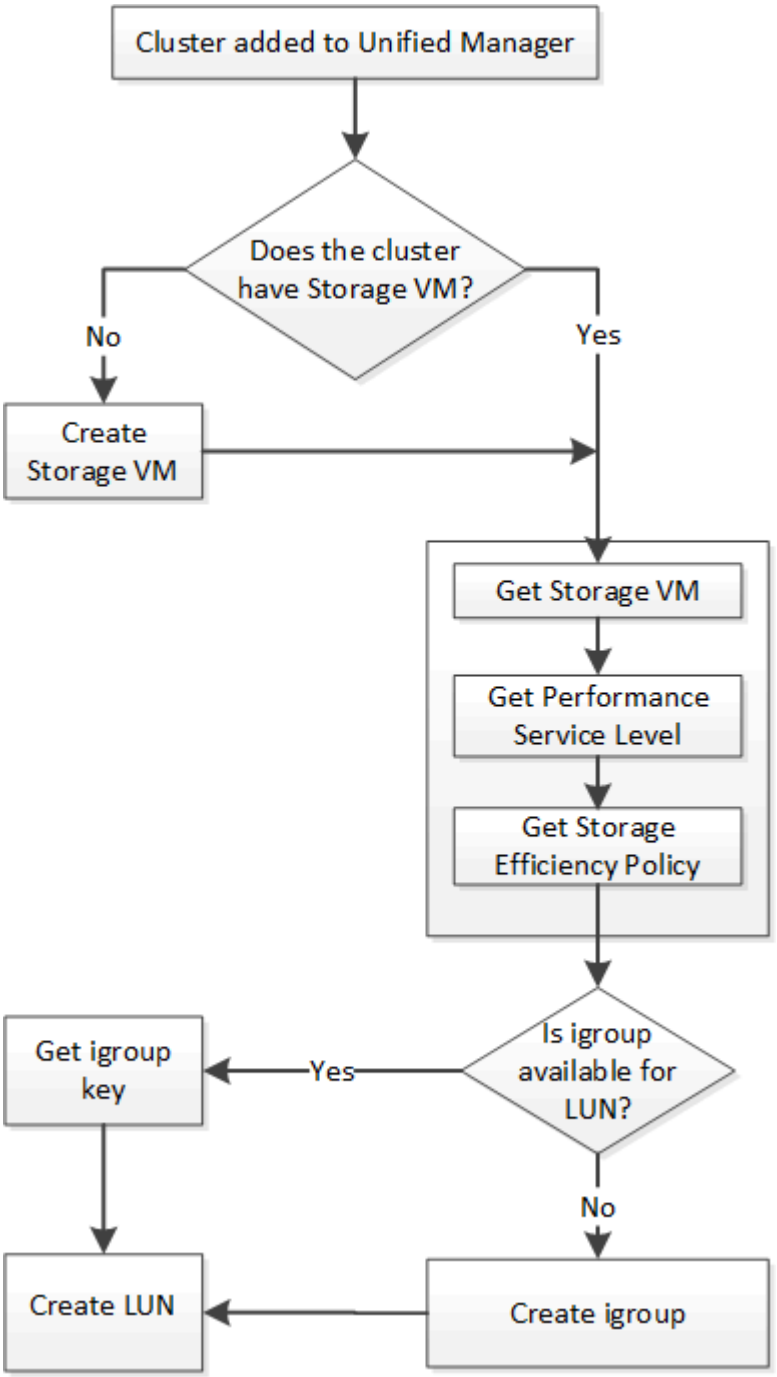
```
    },
    "space": {
        "size": 104857600
    },
    "assigned_storage_efficiency_policy": {
        "key": null,
        "name": "Unassigned",
        "_links": {}
    },
    "access_control": {
        "acl": [
            {
                "user_or_group": "everyone",
                "permission": "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"
        }
    }
}
```


Provisiona LUNs usando las API de Active IQ Unified Manager

Puedes aprovisionar LUN en tus máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) mediante las API de aprovisionamiento que se proporcionan 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 del almacenamiento antes de crear la LUN.

El siguiente diagrama ilustra los pasos de un flujo de trabajo de aprovisionamiento de LUN.



Este flujo de trabajo da por hecho que los clústeres de ONTAP se han añadido a Unified Manager y que se ha obtenido la clave del clúster. El flujo de trabajo también da por hecho que ya se han creado las SVM en los clústeres.

1. Obtén la clave de la SVM en la que quieras crear la LUN, tal y como se describe en el tema del flujo de trabajo *Verificación de SVM en clústeres*.
2. Para obtener la clave del nivel de servicio de rendimiento, ejecuta la siguiente API y recupera la clave de la respuesta.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/performance-service-levels`

Puedes consultar los detalles de los niveles de servicio de rendimiento definidos por el sistema estableciendo el parámetro de entrada `system_defined` en `true`. A partir de la salida, obtén la clave del nivel de servicio de rendimiento que quieras aplicar al LUN.

3. Si lo deseas, puedes obtener la clave de la directiva de eficiencia del almacenamiento que quieras aplicar al LUN ejecutando la siguiente API y recuperando la clave de la respuesta.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`

4. Comprueba si has creado grupos iniciadores (igroups) para conceder acceso al destino de LUN que quieres crear.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
centro de datos	GET	`/datacenter/protocols/san/igroups` `/datacenter/protocols/san/igroups/{key}`

Debes introducir el valor del parámetro que indica la SVM a la que el igroup tiene acceso autorizado. Además, si deseas consultar un igroup concreto, introduce el nombre del igroup (clave) como parámetro de entrada.

5. En la salida, si encuentras el igroup al que quieres conceder acceso, obtén la clave. De lo contrario, crea el igroup.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
centro de datos	POST	`/datacenter/protocols/san/igroups`

Debes introducir los datos del igroup que deseas crear como parámetros de entrada. Se trata de una llamada sincrónica y puedes comprobar la creación del igroup en la salida. En caso de error, verás un mensaje para que puedas solucionar el problema y volver a ejecutar la API.

6. Crea la LUN.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	POST	`/storage-provider/luns`

Para crear el LUN, asegúrate de haber añadido los valores obtenidos como parámetros de entrada obligatorios.

La política de eficiencia del almacenamiento es un parámetro opcional para crear LUN.

Ejemplo de cURL

Debes introducir todos los datos del LUN que deseas crear como parámetros de entrada.

La salida JSON muestra una clave del objeto «Job» que puedes utilizar para verificar el LUN que has creado.

7. Comprueba la creación del LUN utilizando la clave del objeto Job que se obtiene al consultar el Job:

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
servidor de gestión	GET	`/management-server/jobs/{key}`

Al final de la respuesta, ves la clave de la LUN creada.

8. Comprueba que se ha creado el LUN ejecutando la siguiente API con la clave devuelta:

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/luns/{key}`

Ejemplo de salida en formato JSON

Como puedes ver, 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 la LUN.

== Pasos para solucionar problemas si falla la creación o la asignación de LUN

Al completar este flujo de trabajo, es posible que sigas viendo un error en la creación de la LUN. Incluso si la LUN se crea correctamente, la asignación de la LUN al igroup podría fallar debido a la indisponibilidad de un LIF de SAN o de un punto de acceso en el nodo en el que creas la LUN. En caso de error, puedes 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.
```

Sigue estos pasos de solución de problemas para sortear este fallo.

1. Crea un endpoint de acceso compatible con el protocolo ISCSI/FCP en la SVM en la que intentaste crear el LUN.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	POST	`/storage-provider/access-endpoints`

Ejemplo de cURL

Debes introducir los detalles del endpoint de acceso que quieres crear como parámetros de entrada.

> Asegúrate de que en el parámetro de entrada has añadido la dirección para indicar el nodo principal de la LUN y la ha_address para indicar el nodo del partner del nodo principal. Cuando ejecutas esta operación, crea endpoints de acceso tanto en el nodo principal como en el nodo del partner.

2. Consulta el trabajo con la clave del objeto Job devuelta en la salida JSON para comprobar que se ha ejecutado correctamente para añadir los puntos de acceso en la SVM y que los servicios iSCSI/FCP se han habilitado en la SVM.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
servidor de gestión	GET	`/management-server/jobs/{key}`

Ejemplo de salida en formato JSON

Al final de la salida, puedes ver la clave de los endpoints de acceso creados. En la siguiente salida, el valor "name": "accessEndpointKey" indica el endpoint de acceso creado en el nodo principal de la LUN, cuya clave es 9c964258-14ef-11ea-95e2-00a098e32c28. El valor "name": "accessEndpointHAKey" indica el endpoint de acceso creado en el nodo asociado del nodo principal, cuya clave es 9d347006-14ef-11ea-8760-00a098e3215f.

3. Modifica el LUN para actualizar la asignación del igroup. Para obtener más información sobre la modificación del flujo de trabajo, consulta «`Modifying storage workloads`».

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	PATCH	`/storage-provider/lun/{key}`

En la entrada, especifica la clave de igroup con la que quieres actualizar la asignación de LUN, junto con la clave de LUN.

Ejemplo de cURL

La salida JSON muestra una clave del objeto Job que puedes usar para verificar si la asignación se realiza correctamente.

4. Comprueba la asignación de LUN realizando una consulta con la clave de LUN.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/luns/{key}`

Ejemplo de salida en formato JSON

En la salida puedes ver que la 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

Modifica las cargas de trabajo de almacenamiento usando las API en Active IQ Unified Manager

Modificar las cargas de trabajo de almacenamiento consiste en actualizar LUN o recursos compartidos de archivos con parámetros que faltan, o en cambiar los parámetros existentes.

Este flujo de trabajo usa como ejemplo la actualización de los niveles de servicio de rendimiento para las LUN y los recursos compartidos de archivos.

> El flujo de trabajo da por hecho que el LUN o el recurso compartido de archivos se ha aprovisionado con niveles de servicio de rendimiento.

Modificar recursos compartidos de archivos

Al modificar un recurso compartido de archivos, puedes actualizar los siguientes parámetros:

- Capacidad o tamaño.
- Configuración en línea o fuera de línea.
- Directiva de eficiencia del almacenamiento.
- Nivel de servicio de rendimiento.
- Configuración de la lista de control de acceso (ACL).
- Configuración de la política de exportación. También puedes eliminar los parámetros de la política de exportación y restablecer las reglas predeterminadas (vacías) de la política de exportación en el recurso compartido de archivos.

> Durante una sola ejecución de la API, solo puedes actualizar un parámetro.

Este procedimiento describe cómo añadir un nivel de servicio de rendimiento a un recurso compartido de archivos. Puedes usar el mismo procedimiento para actualizar cualquier otra propiedad del recurso compartido de archivos.

1. Obtén la clave del recurso compartido CIFS o del recurso compartido de archivos NFS que quieres actualizar. Esta API consulta todos los recursos compartidos de archivos de tu centro de datos. Omite este paso si ya conoces la clave del recurso compartido de archivos.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/file-shares`

2. Consulta los detalles del recurso compartido de archivos ejecutando la siguiente API con la clave del recurso compartido de archivos que has obtenido.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/file-shares/{key}`

   Consulta 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. Obtén la clave del Performance Service Level que quieres asignar a este recurso compartido de archivos. Actualmente no tiene ninguna política asignada.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
Niveles de servicio de rendimiento	GET	`/storage-provider/performance-service-levels`

> Puedes recuperar los detalles de los niveles de servicio de rendimiento definidos por el sistema estableciendo el parámetro de entrada `system_defined` en `true`. A partir del resultado, obtén la clave del nivel de servicio de rendimiento que quieres aplicar al recurso compartido de archivos.

4. Aplica el nivel de servicio de rendimiento al recurso compartido de archivos.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
Proveedor de almacenamiento	PATCH	`/storage-provider/file-shares/{key}`

En la entrada, debes especificar únicamente el parámetro que deseas actualizar, junto con la clave del recurso compartido de archivos. En este caso, es la clave del nivel de servicio de rendimiento.

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 Job que puedes usar para comprobar si los endpoints de acceso en los nodos principal y asociado se han creado correctamente.

5. Comprueba si se ha añadido el Performance Service Level al recurso compartido de archivos usando la clave del objeto Job que aparece en la salida.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
Servidor de gestión	GET	`/management-server/jobs/{key}`

Si haces una consulta por el ID del objeto Job, verás si el recurso compartido de archivos se actualizó correctamente. En caso de error, soluciona el problema y vuelve a ejecutar la API. Si la creación se realiza correctamente, consulta el recurso compartido de archivos para ver el objeto modificado:

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/file-shares/{key}`

Consulta 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, puedes modificar los siguientes parámetros:

- Capacidad o tamaño
- Configuración en línea o sin conexión
- Política de eficiencia del almacenamiento
- Nivel de servicio de rendimiento
- Mapa de LUN

Durante una sola ejecución de la API, solo puedes actualizar un parámetro.

Este procedimiento describe cómo añadir un nivel de servicio de rendimiento a un LUN. Puedes seguir el mismo procedimiento para actualizar cualquier otra propiedad del LUN.

1. Obtén la clave LUN del LUN que deseas actualizar. Esta API devuelve información detallada de todos los LUN de tu centro de datos. Omite este paso si ya conoces la clave LUN.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
Proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/luns`

2. Consulta los detalles del LUN ejecutando la siguiente API con la clave del LUN que has obtenido.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
Proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/luns/{key}`

Consulta los detalles del LUN en la salida. Puedes ver que no hay ningún Performance Service Level asignado a este LUN.

Ejemplo de salida en formato JSON

```
"assigned_performance_service_level": {
      "key": null,
      "name": "Unassigned",
      "peak_iops": null,
      "expected_iops": null,
      "_links": {}
    },
```

3. Obtén la clave del nivel de servicio de rendimiento que quieras asignar al LUN.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
Niveles de servicio de rendimiento	GET	`/storage-provider/performance-service-levels`

Puedes consultar los detalles de los niveles de servicio de rendimiento definidos por el sistema estableciendo el parámetro de entrada `system_defined` en `true`. A partir de la salida, obtén la clave del nivel de servicio de rendimiento que quieras aplicar al LUN.

4. Aplica el Performance Service Level en el LUN.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
Proveedor de almacenamiento	PATCH	`/storage-provider/lun/{key}`

En la entrada, debes especificar únicamente el parámetro que deseas actualizar, junto con la clave de la LUN. En este caso es la clave del nivel de servicio de rendimiento.

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 Job que puedes usar para verificar el LUN que actualizaste.

5. Consulta los detalles del LUN ejecutando la siguiente API con la clave del LUN que has obtenido.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
Proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/luns/{key}`

Consulta los detalles del LUN en la salida. Puedes ver que este LUN tiene asignado el nivel de servicio de rendimiento.

Ejemplo de salida en formato 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 para que sea compatible con CIFS usando las API de Active IQ Unified Manager

Puedes modificar un recurso compartido de archivos NFS para que admita el protocolo CIFS. Durante la creación del recurso compartido de archivos, es posible especificar tanto los parámetros de la lista de control de acceso (ACL) como las reglas de la política de exportación para el mismo recurso compartido. Sin embargo, si quieres habilitar CIFS en el mismo volumen en el que has creado un recurso compartido de archivos NFS, puedes actualizar los parámetros de la ACL de ese recurso compartido para que admita CIFS.

Antes de empezar

1. Debes haber creado un recurso compartido de archivos NFS solo con los detalles de la política de exportación. Para obtener más información, consulta *Gestión de recursos compartidos de archivos* y *Modificación de cargas de trabajo de almacenamiento*.
2. Debes tener la clave del recurso compartido de archivos para ejecutar esta operación. Para obtener información sobre cómo ver los detalles del recurso compartido de archivos y recuperar su clave usando el ID de trabajo, consulta *Aprovisionamiento de recursos compartidos de archivos CIFS y NFS*.

Esto se aplica a un recurso compartido de archivos NFS que has creado añadiendo solo 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, realiza una `PATCH` operación con los datos de la ACL para permitir el acceso CIFS.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	PATCH	`/storage-provider/file-shares`

Ejemplo de cURL

En función de los privilegios de acceso que asignes 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 en formato JSON

La operación devuelve el ID del trabajo que ejecuta la actualización.

2. Comprueba si has añadido correctamente los parámetros consultando los detalles de ese mismo recurso compartido de archivos.

Categoría	Verbo HTTP	Ruta
proveedor de almacenamiento	GET	`/storage-provider/file-shares/{key}`

Ejemplo de salida en formato 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"
        }
    }
```

Puedes 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 registradas, patentes y más.

Copyright

"https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"

Marcas registradas

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que aparecen en la página de NetApp Trademarks 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/"

Patentes

Una lista actual de patentes propiedad de NetApp se puede encontrar en:

https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf

Política de privacidad

"https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"

Código abierto

Información sobre los derechos de autor y las licencias de terceros que se utilizan en este producto.

"Aviso sobre Active IQ Unified Manager 9.18"

Información de copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en http://www.netapp.com/TM son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.