Comprender los eventos y las alertas de rendimiento

Active IQ Unified Manager 9.11

NetApp
October 16, 2025

Tabla de contenidos

Comprender los eventos y las alertas de rendimiento

Los eventos de rendimiento son incidentes relacionados con el rendimiento de la carga de trabajo en un clúster. Le ayudan a identificar cargas de trabajo con tiempos de respuesta lentos. Junto con los eventos de salud que ocurrieron al mismo tiempo, usted puede determinar los problemas que podrían haber causado, o contribuido a, los tiempos de respuesta lentos.

Cuando Unified Manager detecta varias apariciones de la misma condición de evento para el mismo componente del clúster, trata todas las ocurrencias como un solo evento, no como eventos independientes.

Es posible configurar alertas para que envíen notificaciones por correo electrónico automáticamente cuando se produzcan eventos de rendimiento de ciertos tipos de gravedad.

Fuentes de eventos de rendimiento

Los eventos de rendimiento son problemas relacionados con el rendimiento de la carga de trabajo en un clúster. Le ayudan a identificar objetos de almacenamiento con tiempos de respuesta lentos, también conocidos como alta latencia. Junto con otros eventos de salud que ocurrieron al mismo tiempo, usted puede determinar los problemas que podrían haber causado, o contribuido a, los tiempos de respuesta lentos.

Unified Manager recibe eventos de rendimiento de los siguientes orígenes:

- **Sucesos de política de umbral de rendimiento definidos por el usuario**

  Problemas de rendimiento basados en valores de umbral personalizados que se han configurado. Puede configurar las políticas de umbral de rendimiento para los objetos de almacenamiento; por ejemplo, agregados y volúmenes, para que los eventos se generen cuando se ha incumplido un valor de umbral de un contador de rendimiento.

  Para recibir estos eventos, debe definir una política de umbral de rendimiento y asignarla a un objeto de almacenamiento.

- **Sucesos de política de umbral de rendimiento definidos por el sistema**

  Problemas de rendimiento basados en valores de umbral definidos por el sistema. Estas políticas de umbral se incluyen en la instalación de Unified Manager para cubrir problemas de rendimiento habituales.

  Estas políticas de umbral se habilitan de forma predeterminada, por lo que es posible que vea eventos poco después de agregar un clúster.

- **Eventos de umbral de rendimiento dinámico**

  Problemas de rendimientos provocados por errores en una infraestructura INFORMÁTICA o por cargas de trabajo que realizan un uso excesivo de los recursos del clúster. La causa de estos eventos podría ser un problema sencillo que se corrija por sí solo pasado un tiempo, o que se podría solucionar con 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 que hay otras cargas de trabajo que realizan un uso intensivo de los componentes del clúster compartidos.

Estos umbrales se habilitan de forma predeterminada, por lo que es posible que vea eventos tras tres días de recoger datos en un nuevo clúster.

Tipos de gravedad de eventos de rendimiento

Cada evento de rendimiento está asociado con un tipo de gravedad para ayudarle a priorizar los eventos que requieren una acción correctiva inmediata.

- **Crítico**

  Se produjo un evento de rendimiento que podría provocar una interrupción del servicio si no se emprenderse inmediatamente una acción correctiva.

  Los eventos críticos se envían únicamente desde umbrales definidos por el usuario.

- **Advertencia**

  Un contador de rendimiento de un objeto de clúster está fuera del rango normal y se debe supervisar para asegurarse de que no alcanza la gravedad crucial. Los eventos de esta gravedad no provocan interrupciones del servicio y podría no ser necesario realizar una acción correctiva inmediata.

  Los eventos de advertencia se envían desde umbrales definidos por el usuario, definidos por el sistema o dinámicos.

- **Información**

  El evento se produce cuando se descubre un nuevo objeto o cuando se realiza una acción del usuario. Por ejemplo, cuando se elimina un objeto de almacenamiento o cuando hay cambios de configuración, se genera el evento con tipo gravedad Information.

  Los eventos de información se envían directamente desde ONTAP cuando detecta un cambio de configuración.

Para más información, consulte los siguientes enlaces:

- "Qué sucede cuando se recibe un evento"
- "Qué información se incluye en un correo electrónico de alerta"
- "Adición de alertas"
- "Adición de alertas para eventos de rendimiento"

Cambios de configuración detectados por Unified Manager

Unified Manager supervisa sus clústeres para detectar cambios de configuración con el fin de ayudarle a determinar si un cambio podría haber causado o contribuido a un evento de rendimiento. Las páginas Performance Explorer muestran un icono de evento de cambio () para indicar la fecha y la hora en que se detectó el cambio.

Puede revisar los gráficos de rendimiento en las páginas Performance Explorer y en la página Workload Analysis para ver si el evento de cambio afecta al rendimiento del objeto de clúster seleccionado. Si el cambio se detectó en o aproximadamente al mismo tiempo que un evento de rendimiento, el cambio podría haber

contribuido al problema, lo que provocó que se disparara 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 cuando el movimiento está en curso, completado o con errores. Si Unified Manager está inactivo durante un movimiento de volúmenes, cuando se realiza el backup, detecta el movimiento del volumen y muestra un evento de cambio para él.

- El límite de rendimiento (MB/s o IOPS) de un grupo de políticas de calidad de servicio que contiene uno o más cambios en las cargas de trabajo supervisadas.

  Cambiar el límite de un grupo de políticas puede provocar picos intermitentes en la latencia (tiempo de respuesta), que también podrían desencadenar eventos del grupo de políticas. La latencia vuelve a la normalidad de forma gradual y los eventos causados por los picos quedan obsoletos.

- Un nodo de un par de alta disponibilidad toma el control o devuelve el almacenamiento de su otro nodo.

  Unified Manager puede detectar cuándo se ha completado la operación de toma de control, toma de control parcial o retorno al nodo primario. Si la toma de control está provocada por un nodo de pánico, Unified Manager no detecta el evento.

- Se ha completado correctamente una actualización o una operación de reversión de ONTAP.

  Se muestran la versión anterior y la nueva.

Tipos de políticas de umbral de rendimiento definidas por el sistema

Unified Manager proporciona algunas políticas de umbral estándar que supervisan el rendimiento de un clúster y generan eventos automáticamente. Estas políticas se habilitan de forma predeterminada, por lo que generan eventos de información o advertencia cuando se incumplen los umbrales de rendimiento supervisados.

Las políticas de umbral de rendimiento definidas por el sistema no se habilitan en sistemas Cloud Volumes ONTAP, ONTAP Edge o ONTAP Select.

Si recibe eventos innecesarios de cualquier política de umbral de rendimiento definida por el sistema, puede deshabilitar los eventos para políticas individuales en la página Event Setup.

Políticas de umbral de clúster

Las políticas de umbral de rendimiento del clúster definidas por el sistema se asignan, de forma predeterminada, a cada clúster que supervisa Unified Manager:

- **Desequilibrio de carga de clúster**

  Identifica situaciones en las que un nodo está funcionando con una carga mucho más alta que otros nodos del clúster y, por lo tanto, afecta potencialmente a las latencias de las cargas de trabajo.

Para ello, compara la capacidad de rendimiento utilizada en todos los nodos de un clúster para ver si algún nodo ha superado el valor de umbral del 30 % durante más de 24 horas. Este es un evento de advertencia.

- **Desequilibrio de la capacidad del clúster**

  Identifica situaciones en las que un agregado tiene una capacidad utilizada mucho mayor que otros agregados del clúster y, por lo tanto, afecta potencialmente al espacio necesario para las operaciones.

  Para ello, compara el valor de capacidad utilizada de todos los agregados del clúster para ver si hay una diferencia del 70 % entre cualquier agregado. Este es un evento de advertencia.

Políticas de umbral de nodo

Las políticas de umbral de rendimiento de nodo definidas por el sistema se asignan, de forma predeterminada, a cada nodo en los clústeres que supervisa Unified Manager:

- **Se ha incumplido el umbral de capacidad de rendimiento utilizada**

  Identifica situaciones en las que un solo nodo está funcionando por encima de los límites de su eficiencia operativa y, por lo tanto, afecta potencialmente a las latencias de la carga de trabajo.

  Para ello, busca nodos que usan más del 100 % de su capacidad de rendimiento durante más de 12 horas. Este es un evento de advertencia.

- **Par de nodos de alta disponibilidad sobreutilizado**

  Identifica situaciones en las que los nodos de una pareja de ha están funcionando por encima de los límites de la eficiencia operativa de la pareja de ha.

  Para ello, se debe observar el valor de capacidad de rendimiento utilizada para los dos nodos de la pareja de alta disponibilidad. Si la capacidad de rendimiento combinado que se usa de los dos nodos supera el 200 % durante más de 12 horas, la conmutación por error de una controladora afectará a las latencias de carga de trabajo. Este es un evento informativo.

- **Fragmentación de disco en nodo**

  Identifica situaciones en las que un disco o los discos de un agregado están fragmentados, lo cual ralentiza servicios del sistema clave y afecta potencialmente a las latencias de carga de trabajo de un nodo.

  Para ello, se fijan determinadas tasas de operaciones de lectura y escritura en todos los agregados de un nodo. Esta política también se puede activar durante la resincronización de SyncMirror o cuando se encuentran errores durante las operaciones de limpieza de discos. Este es un evento de advertencia.

  

  La política de «fragmentación de disco de nodo» analiza agregados de solo HDD; los agregados de Flash Pool, SSD y FabricPool no se analizan.

Políticas de umbral de agregado

La política de umbral de rendimiento de agregado definida por el sistema se asigna de forma predeterminada a cada agregado de los clústeres que supervisa Unified Manager:

- **Exceso de uso de discos agregados**

  Identifica situaciones en las que un agregado está funcionando por encima de los límites de su eficiencia operativa y, de este modo, afecta potencialmente a las latencias de la carga de trabajo. Identifica estas situaciones buscando agregados en los que los discos del agregado están más del 95% utilizados durante más de 30 minutos. A continuación, esta directiva de varias condiciones realiza el siguiente análisis para ayudar a determinar la causa del problema:

  - ¿Un disco del agregado está realizando actualmente una actividad de mantenimiento en segundo plano?

    Algunas de las actividades de mantenimiento en segundo plano en las que se podría realizar un disco son la reconstrucción de discos, la limpieza de discos, la resincronización de SyncMirror y la reparidad.

  - ¿Hay un cuello de botella de comunicaciones en la interconexión Fibre Channel de la bandeja de discos?
  - ¿Hay demasiado espacio libre en el agregado? Se emite un evento de advertencia para esta directiva sólo si una (o más) de las tres directivas subordinadas también se consideran inrelacionadas. Un evento de rendimiento no se desencadena si solo se utilizan los discos del agregado superior al 95%.

> La política de «discos agregados agregados «sobreutilizados» analiza agregados de solo HDD y agregados de Flash Pool (híbridos); los agregados SSD y FabricPool no se analizan.

Políticas de umbral de latencia de carga de trabajo

Las políticas de umbral de latencia de carga de trabajo definidas por el sistema se asignan a cualquier carga de trabajo que tenga una política de nivel de servicio de rendimiento configurada que tenga un valor definido de «latencia esperada»:

- **Umbral de latencia de volumen de carga de trabajo/LUN incumplido según lo definido por nivel de servicio de rendimiento**

  Identifica volúmenes (recursos compartidos de archivos) y LUN que han superado su límite de «latencia esperada» y que afectan al rendimiento de la carga de trabajo. Este es un evento de advertencia.

  Para ello, se buscan cargas de trabajo que hayan superado el valor de latencia esperado durante un 30 % del tiempo durante la hora anterior.

Políticas de umbral de calidad de servicio

Las políticas de umbral de rendimiento de calidad de servicio definidas por el sistema se asignan a cualquier carga de trabajo que tenga una política de rendimiento máximo de calidad de servicio de ONTAP configurada (IOPS, IOPS/TB o MB/s). Unified Manager activa un evento cuando el valor de rendimiento de la carga de trabajo es un 15 % menor que el valor de calidad de servicio configurado:

- **QoS máx IOPS o MB/s umbral**

  Identifica volúmenes y LUN que han superado el límite máximo de rendimiento de IOPS o MB/s de la calidad de servicio, y que afectan a la latencia de la carga de trabajo. Este es un evento de advertencia.

  Cuando se asigna una sola carga de trabajo a un grupo de políticas, para ello, se deben buscar cargas de trabajo que hayan superado el umbral de rendimiento máximo definido en el grupo de políticas de calidad de servicio asignado durante cada periodo de recogida en la hora anterior.

Cuando varias cargas de trabajo comparten una sola política de calidad de servicio, lo hace añadiendo las IOPS o MB/s de todas las cargas de trabajo de la política y comprobando ese total respecto al umbral.

- **QoS pico IOPS/TB o IOPS/TB con umbral de tamaño de bloque**

  Identifica volúmenes que han superado su límite de rendimiento máximo de IOPS/TB de la calidad de servicio adaptativa (o IOPS/TB con límite de tamaño de bloque) y que afectan a la latencia de las cargas de trabajo. Este es un evento de advertencia.

  Para ello, convierte el umbral máximo de IOPS/TB definido en la política de calidad de servicio adaptativa en un valor de IOPS máximo de calidad de servicio en función del tamaño de cada volumen y, a continuación, busca volúmenes que hayan superado el IOPS máximo de calidad de servicio durante cada periodo de recogida de rendimiento de la hora anterior.

  Esta política se aplica a los volúmenes solo cuando el clúster se ha instalado con el software ONTAP 9.3 y versiones posteriores.

  Cuando se ha definido el elemento «'tamaño de bloque'» en la política de calidad de servicio adaptativa, el umbral se convierte en un valor máximo de MB/s de calidad de servicio en función del tamaño de cada volumen. A continuación, busca volúmenes que hayan superado el máximo de MB/s de calidad de servicio durante cada periodo de recogida de rendimiento de la hora anterior.

  Esta política se aplica a los volúmenes solo cuando el clúster se ha instalado con el software ONTAP 9.5 y versiones posteriores.

Análisis y notificación de eventos de rendimiento

Los eventos de rendimiento le notifican problemas de rendimiento de I/o en una carga de trabajo provocada por la contención en un componente de clúster. Unified Manager analiza el evento para identificar todas las cargas de trabajo involucradas, el componente en disputa y si el evento sigue siendo un problema que podría necesitar resolver.

Unified Manager supervisa la latencia de I/o (tiempo de respuesta) y las IOPS (operaciones) para volúmenes en un clúster. Cuando otras cargas de trabajo realizan un uso excesivo de un componente del clúster, por ejemplo, el componente es objeto de disputa y no puede funcionar en un nivel óptimo para satisfacer las demandas de las cargas de trabajo. El rendimiento de otras cargas de trabajo que utilizan el mismo componente puede verse afectado, lo que provoca el aumento de las latencias. Si la latencia supera el umbral de rendimiento dinámico, Unified Manager activa un evento de rendimiento para notificarle.

Análisis de eventos

Unified Manager realiza los siguientes análisis utilizando los 15 días anteriores de estadísticas de rendimiento para identificar las cargas de trabajo víctimas, las cargas de trabajo abusivas y el componente del clúster implicados en un evento:

- Identifica las cargas de trabajo víctimas cuya latencia ha superado el umbral de rendimiento dinámico, que es el límite superior de la previsión de latencia:
  - Para volúmenes en agregados híbridos HDD o Flash Pool (nivel local), los eventos solo se activan cuando la latencia es superior a 5 milisegundos (ms) y las IOPS son superiores a 10 operaciones por segundo (OPS/s).

    - Para volúmenes en agregados íntegramente de SSD o agregados de FabricPool (nivel de cloud), los eventos solo se activan cuando la latencia es superior a 1 ms y el IOPS supera las 100 OPS/s.
- Identifica el componente del clúster en disputa.

> Si la latencia de las cargas de trabajo víctimas en la interconexión del clúster es superior a 1 ms, Unified Manager lo considera importante y activa un evento para la interconexión del clúster.

- Identifica las cargas de trabajo abusivas que están sobreutilizando el componente del clúster y que hacen que estén en contención.
- Clasifica las cargas de trabajo involucradas, en función de su desviación en utilización o actividad de un componente del clúster, para determinar qué elementos agresores tienen el mayor cambio de uso del componente del clúster y qué víctimas son las más afectadas.

Es posible que se produzca un evento solo durante un breve momento y, a continuación, corregirlo después de que el componente que está utilizando ya no sea objeto de disputa. Un evento continuo es un evento que se vuelve a producir para el mismo componente del clúster en un intervalo de cinco minutos y permanece en el estado activo. En el caso de eventos continuos, Unified Manager activa una alerta tras detectar el mismo evento en dos intervalos de análisis consecutivos.

Cuando se resuelve un evento, este sigue disponible en Unified Manager como parte del registro de problemas de rendimiento anteriores de un volumen. Cada evento tiene un ID único que identifica el tipo de evento y los componentes de volúmenes, clúster y clúster implicados.

> Un único volumen puede participar en más de un evento a la vez.

Estado del evento

Los eventos pueden estar en uno de los siguientes estados:

- **Activo**

  Indica que el evento de rendimiento está activo (nuevo o reconocido). El problema que causa el evento no se ha corregido solo o no se ha resuelto. El contador de rendimiento del objeto de almacenamiento sigue por encima del umbral de rendimiento.

- **Obsoleto**

  Indica que el evento no está activo. El problema que causa el evento se ha corregido solo o se ha resuelto. El contador de rendimiento del objeto de almacenamiento ya no está por encima del umbral de rendimiento.

Notificación de eventos

Los eventos se muestran en la página Dashboard y en muchas otras páginas de la interfaz de usuario, y las alertas de esos eventos se envían a direcciones de correo electrónico especificadas. Puede ver información detallada sobre un evento y obtener sugerencias para resolverlo en la página de detalles Event y en la página Workload Analysis.

Interacción de eventos

En la página de detalles Event y en la página Workload Analysis, puede interactuar con los eventos de las siguientes maneras:

- Al mover el ratón sobre un evento se muestra un mensaje que muestra la fecha y la hora en que se detectó el evento.

  Si hay varios eventos para el mismo período de tiempo, el mensaje muestra el número de eventos.

- Al hacer clic en un solo evento se muestra un cuadro de diálogo que muestra información más detallada sobre el evento, incluidos los componentes del clúster implicados.

  El componente objeto de la contención está en un círculo y se resalta en rojo. Puede hacer clic en **Ver análisis completo** para ver el análisis completo en la página de detalles del evento. Si hay varios eventos para el mismo período de tiempo, el cuadro de diálogo muestra detalles acerca de los tres eventos más recientes. Puede hacer clic en un evento para ver el análisis de eventos en la página de detalles Event.

La forma en que Unified Manager determina el impacto en el rendimiento de un evento

Unified Manager utiliza la desviación de la actividad, la utilización, el rendimiento de escritura, el uso de componentes del clúster o la latencia de I/o (tiempo de respuesta) en una carga de trabajo para determinar el nivel de impacto en el rendimiento de la carga de trabajo. Esta información determina el rol de cada carga de trabajo del evento y su clasificación en la página de detalles Event.

Unified Manager compara los valores del último análisis de una carga de trabajo con el rango esperado (pronóstico de latencia) de valores. La diferencia entre los valores que se analizaron por última vez y el rango esperado de valores identifica las cargas de trabajo cuyo rendimiento tuvo un mayor impacto en el evento.

Por ejemplo, supongamos que un clúster contiene dos cargas de trabajo: La carga de trabajo A y la carga de trabajo B. El pronóstico de latencia de la carga de trabajo A es de 5-10 milisegundos por operación (ms/op) y su latencia real suele ser de aproximadamente 7 ms/op. El pronóstico de latencia para la carga de trabajo B es de 10-20 ms/op y su latencia real suele ser de aproximadamente 15 ms/op. Ambas cargas de trabajo están dentro de sus previsiones de latencia. Debido a una contención en el clúster, la latencia de ambas cargas de trabajo aumenta a 40 ms/op, que cruza el umbral de rendimiento dinámico, que es los límites superiores del pronóstico de latencia y se activan eventos. La desviación en latencia, de los valores esperados a los valores por encima del umbral de rendimiento, para la carga De trabajo A es aproximadamente de 33 ms/op y la desviación de la carga de trabajo B es de unos 25 ms/op. La latencia de ambas cargas de trabajo se dispara hasta los 40 ms/op, pero la carga De trabajo A tuvo un impacto en el rendimiento mayor porque tuvo la mayor desviación de latencia en 33 ms/op.

En la página de detalles Event, en la sección System Diagnosis, se pueden ordenar las cargas de trabajo por su desviación de la actividad, la utilización o el rendimiento de un componente del clúster. También es posible ordenar las cargas de trabajo por latencia. Cuando se selecciona una opción de ordenación, Unified Manager analiza la desviación de la actividad, la utilización, el rendimiento o la latencia desde que se detectó el evento de los valores esperados para determinar el orden de clasificación de la carga de trabajo. Para la latencia, los puntos rojos (🔴) indica un umbral de rendimiento que cruza una carga de trabajo víctima y el impacto posterior en la latencia. Cada punto rojo indica un nivel más alto de desviación en latencia, lo que ayuda a identificar las cargas de trabajo víctimas cuya latencia más se vio afectada por un evento.

Los componentes del clúster y el motivo por los que pueden estar en contención

Puede identificar los problemas de rendimiento del clúster cuando un componente del clúster entra en disputa. El rendimiento de las cargas de trabajo que utilizan el componente disminuye y aumenta su tiempo de respuesta (latencia) para las solicitudes de clientes, lo que activa un evento en Unified Manager.

Un componente que está en disputa no puede ejecutarse en un nivel óptimo. Su rendimiento ha disminuido, y el rendimiento de otros componentes del clúster y las cargas de trabajo, llamado *Victimas*, puede haber aumentado la latencia. Para eliminar un componente de la contención, debe reducir su carga de trabajo o aumentar su capacidad para gestionar más trabajo, de modo que el rendimiento pueda volver a los niveles normales. Dado que Unified Manager recopila y analiza el rendimiento de la carga de trabajo en intervalos de cinco minutos, solo detecta cuando un componente de clúster se utiliza de forma coherente en exceso. No se detectan picos transitorios de sobreutilización que duran solo una corta duración dentro del intervalo de cinco minutos.

Por ejemplo, un agregado de almacenamiento puede ser objeto de disputa porque una o más cargas de trabajo en él están compitiendo por sus solicitudes de I/O. Otras cargas de trabajo del agregado pueden verse afectadas, lo que provoca una disminución del rendimiento. Para reducir la cantidad de actividad del agregado, hay diferentes pasos que se pueden realizar, como mover una o varias cargas de trabajo a agregados o nodos menos ocupados para reducir la demanda general de la carga de trabajo en el agregado actual. En el caso de un grupo de políticas de calidad de servicio, puede ajustar el límite de rendimiento o mover cargas de trabajo a otro grupo de políticas, de modo que las cargas de trabajo ya no se aceleren.

Unified Manager supervisa los siguientes componentes del clúster para alertarle cuando los hay en disputa:

- **Red**

  Representa el tiempo de espera de las solicitudes de I/o de los protocolos de red externos del clúster. El tiempo de espera transcurrido para que las transacciones «'están listas para la transferencia» finalicen antes de que el clúster pueda responder a una solicitud de I/O. Si el componente de red es objeto de disputa, significa que un tiempo de espera elevado 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 involucrado en el procesamiento de I/o entre la capa de protocolo y el clúster. Es posible que el nodo que gestiona el procesamiento de red haya cambiado desde que se detectó el evento. Si el componente de red es objeto de disputa, significa que un uso elevado en el nodo de procesamiento de red está afectando a la latencia de una o más cargas de trabajo.

  Cuando se utiliza un clúster de cabina All SAN en una configuración activo-activo, el valor de latencia de procesamiento de red se muestra en ambos nodos para poder verificar que los nodos comparten la carga igualmente.

- **Límite de QoS máx.**

  Representa la configuración máxima de rendimiento (pico) del grupo de políticas de calidad de servicio del almacenamiento asignado a la carga de trabajo. Si el componente del grupo de políticas es objeto de disputa, significa que el límite de rendimiento establecido está acelerando todas las cargas de trabajo del grupo de políticas, lo que afecta a la latencia de una o más cargas de trabajo.

- **Límite de QoS mín.**

  Representa la latencia de una carga de trabajo causada por la configuración de rendimiento mínimo de calidad de servicio (esperado) asignada a otras cargas de trabajo. Si el valor mínimo de calidad de servicio establecido en ciertas cargas de trabajo utiliza la mayoría del ancho de banda para garantizar el rendimiento prometido, se aceleran otras cargas de trabajo y muestran más latencia.

- **Interconexión en cluster**

  Representa los cables y los adaptadores que conectan de forma física los nodos en clúster. Si el componente de interconexión del clúster es objeto de disputa, significa que un tiempo de espera elevado para las solicitudes de I/o en la interconexión del clúster está afectando a la latencia de una o más cargas de trabajo.

- **Procesamiento de datos**

  Representa el componente de software del clúster involucrado en el procesamiento de I/o entre el clúster y el agregado de almacenamiento que contiene la carga de trabajo. Es posible que el nodo que gestiona el procesamiento de datos haya cambiado desde que se detectó el evento. Si el componente de procesamiento de datos es objeto de disputa, significa que un uso elevado en el nodo de procesamiento de datos está afectando a la latencia de una o más cargas de trabajo.

- **Activación de 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 1000 volúmenes activos, este proceso realiza un seguimiento de la cantidad de volúmenes críticos que se necesitan para 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 experimentan latencia según se identifica aquí.

- **Recursos de MetroCluster**

  Representa los recursos de MetroCluster, incluidos NVRAM y los vínculos interswitch (ISL), que se usan para reflejar datos entre los clústeres de una configuración de MetroCluster. Si el componente MetroCluster es objeto de disputa, significa que el alto rendimiento de escritura de las cargas de trabajo del clúster local o un problema de estado del enlace afectan a la latencia de una o más cargas de trabajo del clúster local. Si el clúster no está en una configuración MetroCluster, este icono no se muestra.

- **Operaciones globales o agregados de SSD**

  Representa el agregado de almacenamiento en el que se ejecutan las cargas de trabajo. Si el componente de agregado es objeto de disputa, significa que un uso elevado en el agregado está afectando a la latencia de una o más cargas de trabajo. Un agregado está formado por todos los HDD, o una combinación de HDD y SSD (un agregado de Flash Pool), o una combinación de HDD y un nivel de cloud (un agregado de FabricPool). Un «agregado SD» está compuesto por todos los SSD (un agregado all-flash) o una combinación de SSD y un nivel de cloud (un agregado de FabricPool).

- **Latencia de cloud**

  Representa el componente de software del clúster involucrado en el procesamiento de I/o entre el clúster y el nivel de cloud en el que se almacenan los datos del usuario. Si el componente de latencia del cloud es objeto de disputa, significa que una gran cantidad de lecturas de volúmenes que están alojados en el nivel de cloud están afectando a la latencia de una o más cargas de trabajo.

- **SnapMirror** sincronizado

Representa el componente de software del clúster involucrado en la replicación de datos de usuario del volumen primario al secundario en una relación de SnapMirror Synchronous. Si el componente Sync SnapMirror es objeto de disputa, significa que la actividad de las operaciones de SnapMirror Synchronous está afectando a la latencia de una o más cargas de trabajo.

Funciones de las cargas de trabajo involucradas en un evento de rendimiento

Unified Manager utiliza roles para identificar la implicación de una carga de trabajo en un evento de rendimiento. Entre las funciones se encuentran las víctimas, los agresores y los tiburones. Una carga de trabajo definida por el usuario puede ser víctima, abusador o tiburón al mismo tiempo.

Función	Descripción
Víctima	Carga de trabajo definida por el usuario cuyo rendimiento ha disminuido debido a otras cargas de trabajo, denominadas verdugos, que usan en exceso un componente de 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 de su previsión de latencia (rango esperado).
Matón	Una carga de trabajo definida por el usuario o el sistema cuyo uso excesivo de un componente del clúster ha provocado la reducción del rendimiento de otras cargas de trabajo denominadas víctimas. Unified Manager identifica cargas de trabajo problemáticas según su desviación en el uso de un componente del clúster, donde el uso real, durante un evento, ha aumentado considerablemente desde su rango de uso esperado.
IBM	Carga de trabajo definida por el usuario con el mayor uso de un componente del clúster en comparación con todas las cargas de trabajo involucradas en un evento. Unified Manager identifica cargas de trabajo de tiburón en función de su uso de un componente de clúster durante un evento.

Las cargas de trabajo de un clúster pueden compartir muchos de los componentes del clúster, como agregados y la CPU, para el procesamiento de datos y red. Cuando una carga de trabajo, como un volumen, aumenta el uso de un componente del clúster hasta el punto de que el componente no puede satisfacer de forma eficiente las demandas de las cargas de trabajo, el componente es objeto de disputa. La carga de trabajo que utiliza en exceso un componente del clúster es un problema. Las otras cargas de trabajo que comparten esos componentes y cuyo rendimiento afecta al abusador son las víctimas. La actividad de las cargas de trabajo definidas por el sistema, como la deduplicación o las copias Snapshot, también puede

convertirse en «bullying».

Cuando Unified Manager detecta un evento, identifica todas las cargas de trabajo y los componentes del clúster implicados, incluidas las cargas de trabajo abusivas que causaron el evento, el componente de clúster que está en disputa y las cargas de trabajo víctimas cuyo rendimiento ha disminuido debido al aumento de la actividad de las cargas de trabajo abusivas.

Si Unified Manager no puede identificar las cargas de trabajo abusivas, solo envía alertas sobre las cargas de trabajo víctimas y el componente de clúster correspondiente.

Unified Manager puede identificar cargas de trabajo que son víctimas de cargas de trabajo abusivas y, además, identificar cuándo esas mismas cargas de trabajo pasan a ser cargas de trabajo abusivas. Una carga de trabajo puede ser un problema para sí misma. Por ejemplo, una carga de trabajo de alto rendimiento que está acelerando por el límite de un grupo de políticas provoca que se aceleren todas las cargas de trabajo del grupo de políticas, incluso la propia. Una carga de trabajo que sea intimidatada o víctima en un evento de rendimiento continuo puede cambiar su función o ya no ser participante en el evento.