



Comprender los eventos y las alertas de rendimiento

Active IQ Unified Manager 9.8

NetApp
April 16, 2024

Tabla de contenidos

- Comprender los eventos y las alertas de rendimiento 1
 - Fuentes de eventos de rendimiento 1
 - Tipos de gravedad de eventos de rendimiento 2
 - Cambios de configuración detectados por Unified Manager 2
 - Qué sucede cuando se recibe un evento 3
 - Qué información se incluye en un correo electrónico de alerta 4
 - Adición de alertas 5
 - Adición de alertas para eventos de rendimiento 7
 - Tipos de políticas de umbral de rendimiento definidas por el sistema 8

Comprender los eventos y las alertas de rendimiento

Los eventos de rendimiento son notificaciones que Unified Manager genera automáticamente cuando se produce una condición predefinida o cuando un valor de contador de rendimiento cruza un umbral. Los eventos le ayudan a identificar problemas de rendimiento en los clústeres que se supervisan.

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.

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.

Qué sucede cuando se recibe un evento

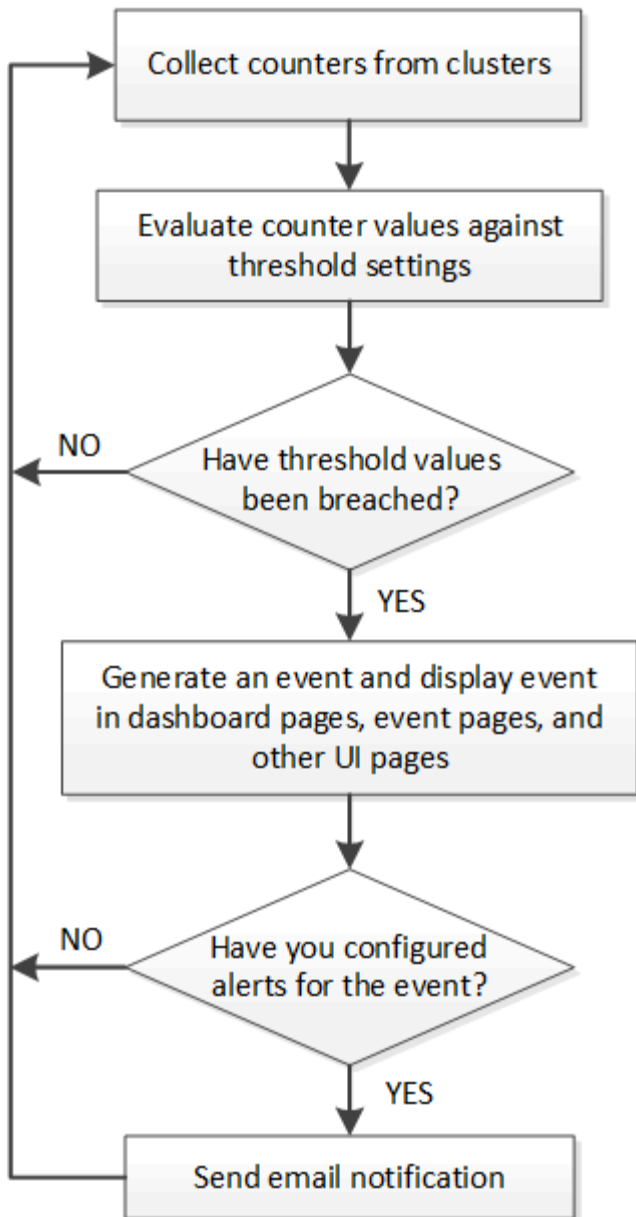
Cuando Unified Manager recibe un evento, se muestra en la página Dashboard, en la página del inventario Event Management, en las pestañas Summary y Explorer de la página Cluster/Performance y en la página de inventario específico del objeto (por ejemplo, la página Volumes/Health Inventory).

Cuando Unified Manager detecta varias instancias continuas de la misma condición de evento para el mismo componente de clúster, trata todas las ocurrencias como un solo evento, no como eventos independientes. La duración del evento aumenta para indicar que el evento sigue activo.

En función de la configuración de la página Configuración de alertas, puede notificar a otros usuarios acerca de estos eventos. La alerta hace que se inicien las siguientes acciones:

- Todos los usuarios administradores de Unified Manager pueden enviar un correo electrónico acerca del evento.
- El evento se puede enviar a otros destinatarios de correo electrónico.
- Se puede enviar una captura SNMP al receptor de capturas.
- Se puede ejecutar un script personalizado para realizar una acción.

Este flujo de trabajo se muestra en el siguiente diagrama.



Qué información se incluye en un correo electrónico de alerta

Los mensajes de correo electrónico de alertas de Unified Manager proporcionan el tipo de evento, la gravedad del evento, el nombre de la política o umbral que se violó para provocar el evento y una descripción del evento. El mensaje de correo electrónico también proporciona un hipervínculo a cada evento que le permite ver la página de detalles del evento en la interfaz de usuario de.

Los correos electrónicos de alerta se envían a todos los usuarios que se han suscrito para recibir alertas.

Si un contador de rendimiento o un valor de capacidad tiene un cambio grande durante un período de recopilación, puede provocar que se active un evento crítico y uno de advertencia al mismo tiempo para la misma política de umbral. En este caso, podrá recibir un correo electrónico para el evento de advertencia y otro para el evento crítico. Esto se debe a que Unified Manager permite suscribirse por separado para recibir alertas de advertencia y incumplimiento de umbrales críticos.

A continuación se muestra un ejemplo de correo electrónico de alerta:

```
From: 10.11.12.13@company.com|
Sent: Tuesday, May 1, 2018 7:45 PM
To: sclaus@company.com; user1@company.com
Subject: Alert from Active IQ Unified Manager: Thin-Provisioned Volume Space at Risk (State: New)

A risk was generated by 10.11.12.13 that requires your attention.

Risk          - Thin-Provisioned Volume Space At Risk
Impact Area   - Capacity
Severity      - Warning
State         - New
Source        - svm_n1:/sm_vol_23
Cluster Name  - fas3250-39-33-37
Cluster FQDN  - fas3250-39-33-37-cm.company.com
Trigger Condition - The thinly provisioned capacity of the volume is 45.73% of the available space on the
host aggregate. The capacity of the volume is at risk because of aggregate capacity issues.

Event details:
https://10.11.12.13:443/events/94

Source details:
https://10.11.12.13:443/health/volumes/106

Alert details:
https://10.11.12.13:443/alerting/1
```

Adición de alertas

Puede configurar alertas para que le notifiquen un evento determinado. Es posible configurar alertas para un solo recurso, para un grupo de recursos o para eventos de un tipo de gravedad determinado. Puede especificar la frecuencia con la que desea que se le notifique y asociar un script a la alerta.

Antes de empezar

- Debe haber configurado los ajustes de notificación, como la dirección de correo electrónico de usuario, el servidor SMTP y el host de captura SNMP, con el fin de permitir que el servidor Active IQ Unified Manager utilice estos ajustes para enviar notificaciones a los usuarios cuando se genera un evento.
- Debe conocer los recursos y los eventos sobre los que desea activar la alerta, así como los nombres de usuario o las direcciones de correo electrónico de los usuarios a los que desea notificar.
- Si desea que un script se ejecute según el evento, debe haber añadido el script a Unified Manager mediante la página Scripts.
- Debe tener el rol de administrador de aplicaciones o de administrador del almacenamiento.

Acerca de esta tarea

Puede crear una alerta directamente desde la página de detalles Event después de recibir un evento además

de crear una alerta desde la página Alert Setup, tal y como se describe aquí.

Pasos

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

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

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

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



Para seleccionar más de un evento, pulse la tecla Ctrl mientras realiza las selecciones.

6. Haga clic en **acciones** y seleccione los usuarios a los que desea notificar, elija la frecuencia de notificación, elija si se enviará una captura SNMP al receptor de capturas y asigne una secuencia de comandos para que se ejecute cuando se genere una alerta.



Si modifica la dirección de correo electrónico especificada para el usuario y vuelve a abrir la alerta para su edición, el campo Nombre aparecerá en blanco porque la dirección de correo electrónico modificada ya no está asignada al usuario que se seleccionó previamente. Además, si modificó la dirección de correo electrónico del usuario seleccionado desde la página usuarios, la dirección de correo electrónico modificada no se actualizará para el usuario seleccionado.

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

7. Haga clic en **Guardar**.

Ejemplo de añadir una alerta

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

- Nombre de 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 guión «Prueba» y el usuario deberá ser notificado cada 15 minutos

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

1. Haga clic en **Nombre** e introduzca `HealthTest` En el campo **Nombre de alerta**.
2. Haga clic en **Recursos** y, en la ficha incluir, seleccione **volúmenes** en la lista desplegable.
 - a. Introduzca `abc` En el campo **Nombre contiene** para mostrar los volúmenes cuyo nombre contiene `"abc"`.
 - b. Seleccione **<<All Volumes whose name contains 'abc'>>** en el área Recursos disponibles y muévelos al área Recursos seleccionados.
 - c. Haga clic en **excluir** e introduzca `xyz` En el campo **Nombre contiene** y, a continuación, haga clic en **Agregar**.
3. Haga clic en **Eventos** y seleccione **críticos** en el campo gravedad del evento.
4. Seleccione **todos los eventos críticos** en el área Eventos coincidentes y muévelos al área Eventos seleccionados.
5. Haga clic en **acciones** e introduzca `sample@domain.com` En el campo Alerta a estos usuarios.
6. Seleccione **Recordar cada 15 minutos** para notificar al usuario cada 15 minutos.

Puede configurar una alerta para que envíe repetidamente notificaciones a los destinatarios durante un período de tiempo específico. Debe determinar la hora desde la cual está activa la notificación de eventos para la alerta.

7. En el menú Select Script to Execute, seleccione **Test** script.
8. Haga clic en **Guardar**.

Adición de alertas para eventos de rendimiento

Es posible configurar alertas para eventos de rendimiento individuales, como cualquier otro evento que reciba Unified Manager. Además, si desea tratar todos los eventos de rendimiento por igual y enviar correo electrónico a la misma persona, puede crear una única alerta para notificarle cuando se active cualquier evento de rendimiento crítico o de advertencia.

Antes de empezar

Debe tener el rol de administrador de aplicaciones o de administrador del almacenamiento.

Acerca de esta tarea

El siguiente ejemplo muestra cómo crear un evento para todos los eventos de latencia crítica, IOPS y Mbps. Puede utilizar esta misma metodología para seleccionar eventos de todos los contadores de rendimiento y de todos los eventos de advertencia.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, haga clic en **Administración de almacenamiento > Configuración de alertas**.
2. En la página **Configuración de alertas**, haga clic en **Agregar**.
3. En el cuadro de diálogo **Agregar alerta**, haga clic en **Nombre** e introduzca un nombre y una descripción para la alerta.

4. No seleccione ningún recurso en la página **Recursos**.

Dado que no se selecciona ningún recurso, la alerta se aplica a todos los clústeres, agregados, volúmenes, etc., en los cuales se reciben estos eventos.

5. Haga clic en **Eventos** y realice las siguientes acciones:

- a. En la lista gravedad del evento, seleccione **crítico**.
- b. En el campo Event Name contiene, introduzca `latency` y, a continuación, haga clic en la flecha para seleccionar todos los eventos coincidentes.
- c. En el campo Event Name contiene, introduzca `iops` y, a continuación, haga clic en la flecha para seleccionar todos los eventos coincidentes.
- d. En el campo Event Name contiene, introduzca `mbps` y, a continuación, haga clic en la flecha para seleccionar todos los eventos coincidentes.

6. Haga clic en **acciones** y, a continuación, seleccione el nombre del usuario que recibirá el correo electrónico de alerta en el campo **Alerta a estos usuarios**.

7. Configure cualquier otra opción de esta página para emitir splitters SNMP y ejecutar un script.

8. Haga clic en **Guardar**.

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 el valor de capacidad de rendimiento utilizada de todos los nodos del clúster para ver si hay una diferencia de carga del 30 % entre cualquier nodo. 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 usen 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 reparación.

- ¿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.

Información de copyright

Copyright © 2024 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 INTERRUPTIÓN 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.