Performance mithilfe von QoS-Richtliniengruppeninformationen managen

Active IQ Unified Manager

NetApp
November 13, 2026

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

Inhalt

Performance mithilfe von QoS-Richtliniengruppeninformationen managen . . . 1
Verwaltung der Performance mithilfe von QoS-Richtliniengruppeninformationen in Active IQ Unified Manager . . . 1
Steuerung des Workload-Durchsatzes mit Storage QoS in Active IQ Unified Manager . . . 1
In Active IQ Unified Manager verfügbare QoS-Richtliniengruppen auf allen Clustern anzeigen . . . 2
Anzeige von Volumes oder LUNs innerhalb derselben QoS-Richtliniengruppe in Active IQ Unified Manager . . . 3
QoS-Richtliniengruppeneinstellungen für Volumes oder LUNs in Active IQ Unified Manager anzeigen . . . 4
Vergleich von Volumes oder LUNs innerhalb derselben QoS-Richtliniengruppe in Active IQ Unified Manager . . . 4
QoS-Richtlinien in Durchsatzdiagrammen mit Active IQ Unified Manager anzeigen . . . 5
Anzeige der minimalen und maximalen QoS-Einstellungen für Workloads in Active IQ Unified Manager . . . 6

Performance mithilfe von QoS-Richtliniengruppeninformationen managen

Verwaltung der Performance mithilfe von QoS-Richtliniengruppeninformationen in Active IQ Unified Manager

Unified Manager ermöglicht die Anzeige der QoS-Richtliniengruppen (Quality of Service), die auf allen überwachten Clustern verfügbar sind. Die Richtlinien können mit ONTAP Software (System Manager oder ONTAP CLI) oder über die Unified Manager Performance Service Level-Richtlinien definiert worden sein. Unified Manager zeigt außerdem an, bei welchen Volumes und LUNs eine QoS-Richtliniengruppe zugewiesen ist.

Weitere Informationen zum Anpassen der QoS-Einstellungen finden Sie unter "Überblick über das Performance-Management"

Steuerung des Workload-Durchsatzes mit Storage QoS in Active IQ Unified Manager

Sie können eine QoS-Richtliniengruppe (Quality of Service) erstellen, um das Limit für E/A-Vorgänge pro Sekunde (IOPS) oder den Durchsatz (MB/s) der darin enthaltenen Workloads zu steuern. Wenn sich die Workloads in einer Richtliniengruppe ohne festgelegtes Limit befinden, z. B. in der Standardrichtliniengruppe, oder das festgelegte Limit nicht Ihren Anforderungen entspricht, können Sie das Limit erhöhen oder die Workloads in eine neue oder vorhandene Richtliniengruppe mit dem gewünschten Limit verschieben.

„`Traditional`“ QoS-Richtliniengruppen können einzelnen Workloads zugewiesen werden, beispielsweise einem einzelnen Volume oder einer LUN. In diesem Fall kann der Workload die volle Durchsatzbegrenzung nutzen. QoS-Richtliniengruppen können auch mehreren Workloads zugewiesen werden; in diesem Fall wird die Durchsatzbegrenzung von den Workloads „`shared`“ genutzt. Beispielsweise würde ein QoS-Limit von 9.000 IOPS, das drei Workloads zugewiesen ist, die kombinierten IOPS auf maximal 9.000 IOPS begrenzen.

“Adaptive” QoS-Richtliniengruppen können auch einzelnen Workloads oder mehreren Workloads zugewiesen werden. Selbst bei einer Zuweisung zu mehreren Workloads erhält jeder Workload die volle Durchsatzbegrenzung, anstatt sich den Durchsatzwert mit anderen Workloads zu teilen. Außerdem passen adaptive QoS-Richtlinien die Durchsatzeinstellung pro Workload automatisch anhand der Volume-Größe an und halten dadurch das Verhältnis von IOPS zu Terabyte aufrecht, wenn sich die Größe des Volume ändert. Wenn beispielsweise der Spitzenwert in einer adaptiven QoS-Richtlinie auf 5.000 IOPS/TB festgelegt ist, hat ein 10-TB-Volume einen maximalen Durchsatz von 50.000 IOPS. Wenn das Volume später auf 20 TB geändert wird, passt adaptive QoS den Maximalwert auf 100.000 IOPS an.

Ab ONTAP 9.5 kann die Blockgröße beim Definieren einer adaptiven QoS-Richtlinie berücksichtigt werden. Dadurch wird die Richtlinie effektiv von einem IOPS/TB-Schwellenwert auf einen MB/s-Schwellenwert umgestellt, wenn Workloads sehr große Blockgrößen verwenden und somit einen großen Teil des Durchsatzes beanspruchen.

Bei gemeinsam genutzten QoS-Gruppenrichtlinien drosselt die Richtliniengruppe die Workloads, um ihre Aktivität einzuschränken, wenn die IOPS oder MB/s aller Workloads in einer Richtliniengruppe den festgelegten Grenzwert überschreiten, wodurch die Performance aller Workloads in der Richtliniengruppe sinken kann. Wenn durch die Drosselung der Richtliniengruppe ein dynamisches Performance-Ereignis erzeugt wird, zeigt die Ereignisbeschreibung den Namen der betroffenen Richtliniengruppe an.

In der Ansicht „Performance: All Volumes“ können Sie die betroffenen Volumes nach IOPS und MB/s sortieren, um festzustellen, welche Workloads die höchste Auslastung aufweisen und möglicherweise zu dem Ereignis beigetragen haben. Auf der Seite „Performance/Volumes Explorer“ können Sie andere Volumes oder LUNs auf dem Volume auswählen, um deren IOPS- oder MBps-Durchsatznutzung mit der des betroffenen Workloads zu vergleichen.

Durch die Zuweisung von Workloads, die die Knotenressourcen übermäßig beanspruchen, zu einer restriktiveren Richtliniengruppeneinstellung wird die Aktivität dieser Workloads gedrosselt, wodurch die Ressourcennutzung auf dem betreffenden Knoten reduziert werden kann. Wenn der Workload jedoch mehr Knotenressourcen nutzen können soll, lässt sich der Wert der Richtliniengruppe erhöhen.

Sie können den System Manager, die ONTAP-Befehle oder die Unified Manager Performance Service Levels verwenden, um Richtliniengruppen zu managen, einschließlich der folgenden Aufgaben:

- Erstellen einer Richtliniengruppe
- Hinzufügen oder Entfernen von Workloads in einer Richtliniengruppe
- Verschieben einer Workload zwischen Richtliniengruppen
- Ändern der Durchsatzbegrenzung einer Richtliniengruppe
- Verschieben einer Workload auf ein anderes Aggregat und/oder einen anderen Knoten

In Active IQ Unified Manager verfügbare QoS-Richtliniengruppen auf allen Clustern anzeigen

Sie können eine Liste aller QoS-Richtliniengruppen anzeigen, die auf den von Unified Manager überwachten Clustern verfügbar sind. Dies umfasst herkömmliche QoS-Richtlinien, adaptive QoS-Richtlinien und QoS-Richtlinien, die durch Unified Manager Performance Service Level Richtlinien verwaltet werden.

Schritte

1. Im linken Navigationsbereich erfolgt die Auswahl von **Storage** > **QoS-Richtliniengruppen**.

   Standardmäßig wird die Ansicht „Performance: Herkömmliche QoS-Richtliniengruppen“ angezeigt.

2. Die detaillierten Konfigurationseinstellungen für jede verfügbare traditionelle QoS-Richtliniengruppe werden angezeigt.
3. Über die Schaltfläche zum Erweitern ( ) neben dem Namen der QoS-Richtliniengruppe können weitere Details zur Richtliniengruppe aufgerufen werden.
4. Im Menü „Ansicht“ kann eine der zusätzlichen Optionen ausgewählt werden, um alle adaptiven QoS-Richtliniengruppen oder alle QoS-Richtliniengruppen anzuzeigen, die mit Unified Manager Performance Service Levels erstellt wurden.

Anzeige von Volumes oder LUNs innerhalb derselben QoS-Richtliniengruppe in Active IQ Unified Manager

Sie können eine Liste der Volumes und LUNs anzeigen, die derselben QoS-Richtliniengruppe zugewiesen wurden.

Bei herkömmlichen QoS-Richtliniengruppen, die von mehreren Volumes “shared” genutzt werden, kann dies hilfreich sein, um festzustellen, ob bestimmte Volumes den für die Richtliniengruppe definierten Durchsatz übermäßig nutzen. Dies kann auch bei der Entscheidung helfen, ob weitere Volumes zur Richtliniengruppe hinzugefügt werden können, ohne die anderen Volumes negativ zu beeinflussen.

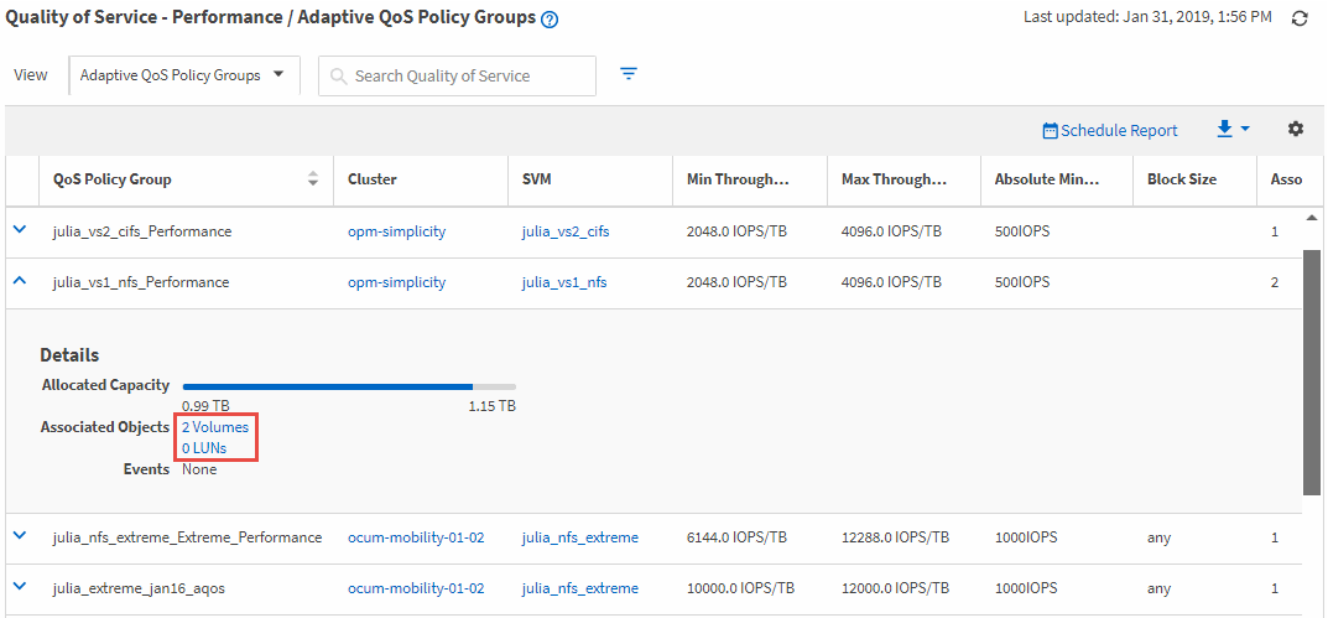
Bei adaptiven QoS-Richtlinien und Unified Manager Performance Service Levels Richtlinien kann es hilfreich sein, alle Volumes oder LUNs anzuzeigen, die eine Richtliniengruppe verwenden, damit ersichtlich ist, welche Objekte betroffen wären, wenn die Konfigurationseinstellungen für die QoS-Richtlinie geändert würden.

Schritte

1. Im linken Navigationsbereich erfolgt die Auswahl von **Storage** > **QoS-Richtliniengruppen**.

   Standardmäßig wird die Ansicht „Performance: Herkömmliche QoS-Richtliniengruppen“ angezeigt.

2. Wenn Sie an der herkömmlichen Richtliniengruppe interessiert sind, bleiben Sie auf dieser Seite. Andernfalls bietet eine der zusätzlichen Ansichtsoptionen die Möglichkeit, alle adaptiven QoS-Richtliniengruppen oder alle QoS-Richtliniengruppen anzuzeigen, die von Unified Manager Performance Service Levels erstellt wurden.
3. In der gewünschten QoS-Richtlinie lassen sich über die Schaltfläche zum Erweitern ( ) neben dem Namen der QoS Policy Group weitere Details anzeigen.



4. Über den Link „Volumes“ oder „LUNs“ werden die Objekte angezeigt, die diese QoS-Richtlinie verwenden.

   Die Seite „Performance-Inventar“ für Volumes oder LUNs zeigt die sortierte Liste der Objekte an, die die QoS-Richtlinie verwenden.

QoS-Richtliniengruppeneinstellungen für Volumes oder LUNs in Active IQ Unified Manager anzeigen

Sie können die QoS-Richtliniengruppen anzeigen, die auf Ihre Volumes und LUNs angewendet wurden, und zur Ansicht „Performance/QoS Policy Groups“ wechseln, um die detaillierten Konfigurationseinstellungen für jede QoS-Richtlinie anzuzeigen.

Die Schritte zum Anzeigen der auf ein Volume angewendeten QoS-Richtlinie werden im Folgenden beschrieben. Die Schritte zum Anzeigen dieser Informationen für eine LUN sind ähnlich.

Schritte

1. Auswahl im linken Navigationsbereich: **Storage** > **Volumes**.

   Standardmäßig wird die Ansicht „Systemstatus: Alle Volumes“ angezeigt.

2. Im Menü „Ansicht“ können Sie **Performance: Volumes in QoS Policy Group** auswählen.
3. Das Volume, das Sie überprüfen möchten, finden Sie, wenn Sie nach rechts bis zur Spalte **QoS Policy Group** scrollen.
4. Den Namen der QoS-Richtliniengruppe auswählen.

   Je nachdem, ob es sich um eine traditionelle QoS-Richtlinie, eine adaptive QoS-Richtlinie oder eine QoS-Richtlinie handelt, die mithilfe von Unified Manager Performance Service Levels erstellt wurde, wird die entsprechende Quality of Service Seite angezeigt.

5. Die detaillierten Konfigurationseinstellungen für die QoS-Richtliniengruppe können angezeigt werden.
6. Über die Schaltfläche zum Erweitern ( ) neben dem Namen der QoS-Richtliniengruppe können weitere Details zur Richtliniengruppe aufgerufen werden.

Vergleich von Volumes oder LUNs innerhalb derselben QoS-Richtliniengruppe in Active IQ Unified Manager

Sie können die Volumes und LUNs anzeigen, die sich in denselben QoS-Richtliniengruppen befinden, und dann die Performance in einem einzigen IOPS-, MB/s- oder IOPS/TB-Diagramm vergleichen, um etwaige Probleme zu identifizieren.

Die Schritte zum Vergleich der Performance von Volumes in derselben QoS-Richtliniengruppe werden im Folgenden beschrieben. Die Schritte zum Anzeigen dieser Informationen für eine LUN sind ähnlich.

Schritte

1. Auswahl im linken Navigationsbereich: **Storage** > **Volumes**.

   Standardmäßig wird die Ansicht „Systemstatus: Alle Volumes“ angezeigt.

2. Im Menü „Ansicht“ können Sie **Performance: Volumes in QoS Policy Group** auswählen.
3. Der Name des Volume, das überprüft werden soll, ist auszuwählen.

   Für das Volume erscheint die Seite „Performance Explorer“.

4. Im Menü „Ansicht und Vergleich“ ist **Volumes in derselben QoS-Richtliniengruppe** auszuwählen.

Die anderen Volumes, die dieselbe QoS-Richtlinie verwenden, sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

5. Mit der Schaltfläche **Hinzufügen** werden diese Volumes zu den Diagrammen hinzugefügt, sodass die IOPS, MB/s, IOPS/TB und andere Performance-Zähler für alle ausgewählten Volumes in den Diagrammen verglichen werden können.

   Sie können den Zeitraum ändern, um die Performance über andere Zeitintervalle als den Standardwert von 72 Stunden anzuzeigen.

QoS-Richtlinien in Durchsatzdiagrammen mit Active IQ Unified Manager anzeigen

Die von ONTAP definierten QoS-Richtlinieneinstellungen (Quality of Service), die auf ein Volume oder eine LUN angewendet wurden, lassen sich im Performance Explorer sowie in den Workload Analysis-Diagrammen für IOPS, IOPS/TB und MB/s anzeigen. Die in den Diagrammen angezeigten Informationen unterscheiden sich je nach Typ der QoS-Richtlinie, die auf die Workload angewendet wurde.

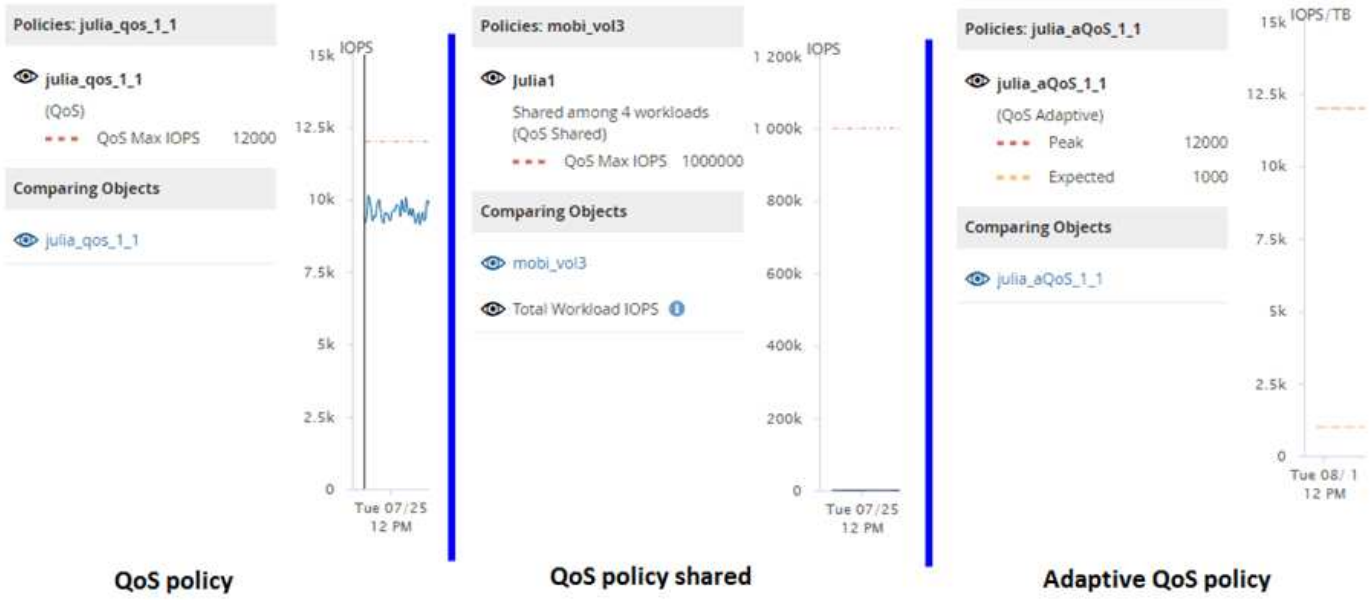
Die Einstellung „Durchsatzmaximum“ (oder „`peak`“) definiert den maximalen Durchsatz, den die Arbeitslast belegen kann, und begrenzt dadurch die Auswirkungen auf konkurrierende Arbeitslasten hinsichtlich der Systemressourcen. Die Einstellung „Durchsatzminimum“ (oder „`expected`“) definiert den minimalen Durchsatz, der der Arbeitslast zur Verfügung stehen muss, damit eine kritische Arbeitslast die Mindestdurchsatzziele unabhängig von der Nachfrage konkurrierender Arbeitslasten erreicht.

Gemeinsame und nicht gemeinsam genutzte QoS-Richtlinien für IOPS und MB/s verwenden die Begriffe „`minimum`“ und „`maximum`“, um die Unter- und Obergrenze zu definieren. Adaptive QoS-Richtlinien für IOPS/TB, die in ONTAP 9.3 eingeführt wurden, verwenden die Begriffe „`expected`“ und „`peak`“, um die Unter- und Obergrenze zu definieren.

Mit ONTAP lassen sich diese beiden Arten von QoS-Richtlinien erstellen. Je nachdem, wie sie auf Workloads angewendet werden, wird die QoS-Richtlinie in den Performance-Diagrammen auf drei Arten angezeigt.

Typ der Richtlinie	Funktionalität	Indikator in der Unified Manager-Schnittstelle
Einem einzelnen Workload zugewiesene gemeinsam genutzte QoS-Richtlinie oder einem einzelnen Workload oder mehreren Workloads zugewiesene nicht gemeinsam genutzte QoS-Richtlinie	Jede Arbeitslast kann die angegebene Durchsatzeinstellung nutzen	Zeigt “(QoS)” an
Gemeinsame QoS-Richtlinie, die mehreren Workloads zugewiesen ist	Alle Workloads teilen sich die angegebene Durchsatzeinstellung	Zeigt “(QoS Shared)” an
Adaptive QoS-Richtlinie, die einer einzelnen oder mehreren Arbeitslasten zugewiesen ist	Jede Arbeitslast kann die angegebene Durchsatzeinstellung nutzen	Zeigt “(QoS Adaptive)” an

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel dafür, wie die drei Optionen in den Zählerdiagrammen dargestellt werden.



Wenn eine normale QoS-Richtlinie, die in IOPS definiert wurde, im IOPS/TB-Diagramm für eine Arbeitslast angezeigt wird, konvertiert ONTAP den IOPS-Wert in einen IOPS/TB-Wert, und Unified Manager zeigt diese Richtlinie im IOPS/TB-Diagramm zusammen mit dem Text “QoS, defined in IOPS” an.

Wenn eine adaptive QoS-Richtlinie, die in IOPS/TB definiert wurde, im IOPS-Diagramm für eine Arbeitslast angezeigt wird, konvertiert ONTAP den IOPS/TB-Wert in einen IOPS-Wert, und Unified Manager zeigt diese Richtlinie im IOPS-Diagramm zusammen mit dem Text „QoS Adaptive - Used, defined in IOPS/TB“ oder „QoS Adaptive - Allocated, defined in IOPS/TB“ an, je nachdem, wie die Einstellung für die Peak-IOPS-Zuweisung konfiguriert ist. Wenn die Zuweisungseinstellung auf „allocated-space“ gesetzt ist, werden die Peak-IOPS anhand der Größe des Volume berechnet. Wenn die Zuweisungseinstellung auf „used-space“ gesetzt ist, werden die Peak-IOPS anhand der im Volume gespeicherten Datenmenge unter Berücksichtigung von Storage-Effizienzen berechnet.

Das IOPS/TB-Diagramm zeigt Performance Daten nur dann an, wenn die vom Volume genutzte logische Kapazität mindestens 128 GB beträgt. Im Diagramm werden Lücken angezeigt, wenn die genutzte Kapazität im ausgewählten Zeitraum unter 128 GB fällt.

Anzeige der minimalen und maximalen QoS-Einstellungen für Workloads in Active IQ Unified Manager

Die von ONTAP definierten QoS-Richtlinieneinstellungen (Quality of Service) für ein Volume oder eine LUN können Sie in den Diagrammen des Performance Explorer anzeigen. Eine maximale Durchsatzeinstellung begrenzt die Auswirkungen konkurrierender Workloads auf die Systemressourcen. Eine minimale Durchsatzeinstellung stellt sicher, dass ein kritischer Workload die Mindestdurchsatzziele unabhängig von der Nachfrage konkurrierender Workloads erreicht.

Die QoS-Durchsatzwerte “minimum” und “maximum” für IOPS und MB/s werden in den Zählerdiagrammen nur angezeigt, wenn sie in ONTAP konfiguriert wurden. Minimale Durchsatzeinstellungen sind nur auf Systemen mit ONTAP 9.2 oder höher, nur auf AFF Systemen und derzeit nur für IOPS verfügbar.

Adaptive QoS-Richtlinien sind ab ONTAP 9.3 verfügbar und werden mit IOPS/TB anstelle von IOPS ausgedrückt. Diese Richtlinien passen den QoS-Richtlinienwert basierend auf der Volume-Größe pro Workload

automatisch an, wodurch das Verhältnis von IOPS zu Terabyte bei einer Änderung der Volume-Größe beibehalten wird. Sie können eine adaptive QoS-Richtliniengruppe nur auf Volumes anwenden. Für adaptive QoS-Richtlinien werden anstelle von Minimum und Maximum die QoS-Begriffe „`expected`“ und „`peak`“ verwendet.

Unified Manager generiert Warnereignisse bei Verstößen gegen die QoS-Richtlinie, wenn der Workload-Durchsatz während jedes Performance-Erfassungszeitraums der vorherigen Stunde den definierten maximalen QoS-Richtlinienwert überschritten hat. Der Workload-Durchsatz kann den QoS-Schwellenwert während jedes Erfassungszeitraums nur für kurze Zeit überschreiten, Unified Manager zeigt im Diagramm jedoch den “durchschnittlichen” Durchsatz während des Erfassungszeitraums an. Aus diesem Grund können QoS-Ereignisse auftreten, obwohl der Durchsatz eines Workloads den im Diagramm angezeigten Richtlinienschwellenwert möglicherweise nicht überschritten hat.

Schritte

1. Auf der Seite **Performance Explorer** für das ausgewählte Volume oder die ausgewählte LUN können mit den folgenden Aktionen die QoS-Ober- und Untergrenzeneinstellungen angezeigt werden:

Wenn Sie möchten…	Folgendes ist zu tun…
Anzeige der IOPS-Obergrenze (QoS-Maximum)	Im Diagramm **IOPS Total** oder **Breakdown** können Sie **Zoom View** auswählen.
Anzeige der MB/s-Obergrenze (des QoS-Maximums)	Im Diagramm „MB/s Gesamt“ oder „Aufschlüsselung“ kann **Zoom View** ausgewählt werden.
Anzeige des IOPS-Mindestwerts (des QoS-Minimums)	Im Diagramm **IOPS Total** oder **Breakdown** können Sie **Zoom View** auswählen.
IOPS/TB-Obergrenze anzeigen (QoS-Spitze)	Bei Volumes erfolgt dies im IOPS/TB-Diagramm über **Zoom View**.
Anzeige der IOPS/TB-Untergrenze (die erwartete QoS)	Bei Volumes erfolgt dies im IOPS/TB-Diagramm über **Zoom View**.

   Die gestrichelte, horizontale Linie zeigt den in ONTAP festgelegten maximalen oder minimalen Durchsatzwert an. Sie können außerdem sehen, wann Änderungen an den QoS-Werten implementiert wurden.

2. Die spezifischen IOPS- und MB/s-Werte im Vergleich zur QoS-Einstellung werden angezeigt, wenn sich der Cursor im Diagrammbereich befindet und das Popup-Fenster eingeblendet wird.

Wenn Sie feststellen, dass bestimmte Volumes oder LUNs sehr hohe IOPS- oder MB/s-Werte aufweisen und die Systemressourcen stark beanspruchen, können Sie mithilfe von System Manager oder der ONTAP CLI die QoS-Einstellungen so anpassen, dass diese Arbeitslasten die Performance anderer Arbeitslasten nicht beeinträchtigen.

Weitere Informationen zum Anpassen der QoS-Einstellungen finden Sie unter "Überblick über das Performance-Management"

Copyright-Informationen

Copyright © 2026 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGENDEINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter http://www.netapp.com/TM aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.