



# **Gerenciando o desempenho usando informações de grupo de políticas de QoS**

## **Active IQ Unified Manager 9.8**

NetApp  
January 31, 2025

# Índice

- Gerenciando o desempenho usando informações de grupo de políticas de QoS ..... 1
  - Como a QoS do storage pode controlar a taxa de transferência de workload ..... 1
  - Visualização de todos os grupos de políticas de QoS disponíveis em todos os clusters ..... 2
  - Exibindo volumes ou LUNs que estão no mesmo grupo de políticas de QoS ..... 2
  - Exibindo as configurações do grupo de políticas de QoS aplicadas a volumes ou LUNs específicos ..... 3
  - Exibição de gráficos de desempenho para comparar volumes ou LUNs que estão no mesmo grupo de políticas de QoS ..... 4
  - Como diferentes tipos de políticas de QoS são exibidos nos gráficos de taxa de transferência ..... 5
  - Exibindo configurações mínimas e máximas de QoS do workload no Performance Explorer ..... 6

# Gerenciando o desempenho usando informações de grupo de políticas de QoS

Com o Unified Manager, você pode visualizar os grupos de políticas de qualidade do serviço (QoS) disponíveis em todos os clusters que você está monitorando. As políticas podem ter sido definidas usando o software ONTAP (Gerenciador do sistema ou a CLI do ONTAP) ou por políticas de nível de serviço do Unified Manager Performance. O Unified Manager também exibe quais volumes e LUNs têm um grupo de políticas de QoS atribuído.

Para obter mais informações sobre como ajustar as configurações de QoS, consulte o *Guia de Energia de Monitoramento de desempenho do ONTAP 9*.

["Guia de alimentação para monitoramento de desempenho do ONTAP 9"](#)

## Como a QoS do storage pode controlar a taxa de transferência de workload

Você pode criar um grupo de políticas de qualidade do serviço (QoS) para controlar o limite de e/S por segundo (IOPS) ou taxa de transferência (MB/s) para os workloads nele contidos. Se as cargas de trabalho estiverem em um grupo de políticas sem limite definido, como o grupo de políticas padrão ou o limite definido não atender às suas necessidades, você poderá aumentar o limite ou mover as cargas de trabalho para um grupo de políticas novo ou existente que tenha o limite desejado.

Os grupos de políticas de QoS "tradicional" podem ser atribuídos a cargas de trabalho individuais, por exemplo, um único volume ou LUN. Nesse caso, a carga de trabalho pode usar o limite de taxa de transferência completa. Grupos de políticas de QoS também podem ser atribuídos a várias cargas de trabalho; nesse caso, o limite de taxa de transferência é "Vermelho" entre as cargas de trabalho. Por exemplo, um limite de QoS de 9.000 IOPS atribuído a três workloads restringiria o IOPS combinado de mais de 9.000 IOPS.

Os grupos de política de QoS "adaptável" também podem ser atribuídos a workloads individuais ou vários workloads. No entanto, mesmo quando atribuído a vários workloads, cada workload recebe o limite de taxa de transferência completa em vez de compartilhar o valor da taxa de transferência com outros workloads. Além disso, as políticas de QoS adaptáveis ajustam automaticamente a configuração de taxa de transferência com base no tamanho do volume, por workload, mantendo a proporção de IOPS para terabytes à medida que o tamanho do volume muda. Por exemplo, se o pico estiver definido para 5.000 IOPS/TB em uma política de QoS adaptável, um volume de 10 TB terá uma taxa de transferência máxima de 50.000 IOPS. Se o volume for redimensionado posteriormente para 20 TB, a QoS adaptável ajusta o máximo para 100.000 IOPS.

A partir do ONTAP 9.5, você pode incluir o tamanho do bloco ao definir uma política de QoS adaptável. Isso converte efetivamente a política de um limite de IOPS/TB para um limite de MB/s para casos em que as cargas de trabalho estão usando tamanhos de bloco muito grandes e, em última análise, usando uma grande porcentagem de taxa de transferência.

Para políticas de QoS de grupo compartilhado, quando o IOPS ou MB/s de todos os workloads em um grupo de políticas excede o limite definido, o grupo de políticas mantém os workloads para restringir a atividade, o que pode diminuir a performance de todos os workloads no grupo de políticas. Se um evento de desempenho

dinâmico for gerado pela limitação do grupo de políticas, a descrição do evento exibirá o nome do grupo de políticas envolvido.

Na exibição desempenho: Todos os volumes, você pode classificar os volumes afetados por IOPS e MB/s para ver quais cargas de trabalho têm o maior uso que pode ter contribuído para o evento. Na página Performance/volumes Explorer, é possível selecionar outros volumes ou LUNs no volume para comparar com o uso de IOPS do workload afetado ou taxa de transferência em Mbps.

Ao atribuir as cargas de trabalho que estão sobreusando os recursos do nó a uma configuração de grupo de políticas mais restritiva, o grupo de políticas mantém as cargas de trabalho para restringir sua atividade, o que pode reduzir o uso dos recursos nesse nó. No entanto, se você quiser que a carga de trabalho possa usar mais recursos do nó, você pode aumentar o valor do grupo de políticas.

Você pode usar o Gerenciador de sistema, os comandos do ONTAP ou os níveis de Serviço de Gerenciamento Unificado de desempenho para gerenciar grupos de políticas, incluindo as seguintes tarefas:

- Criando um grupo de políticas
- Adição ou remoção de cargas de trabalho em um grupo de políticas
- Movimentação de uma carga de trabalho entre grupos de políticas
- Alterar o limite de taxa de transferência de um grupo de políticas
- Mover um workload para um agregado e/ou nó diferente

## Visualização de todos os grupos de políticas de QoS disponíveis em todos os clusters

É possível exibir uma lista de todos os grupos de políticas de QoS disponíveis nos clusters que o Unified Manager está monitorando. Isso inclui políticas tradicionais de QoS, políticas de QoS adaptáveis e políticas de QoS gerenciadas por políticas de nível de serviço do Unified ManagerPerformance.

### Passos

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Storage > QoS Policy Groups**.

A exibição desempenho: Grupos de políticas de QoS tradicionais é exibida por padrão.

2. Visualize as configurações detalhadas de cada grupo de políticas de QoS tradicional disponível.
3. Clique no botão expandir (  ) ao lado do nome do grupo de políticas de QoS para ver mais detalhes sobre o grupo de políticas.
4. No menu Exibir, selecione uma das opções adicionais para exibir todos os grupos de políticas de QoS adaptáveis ou para exibir todos os grupos de políticas de QoS criados usando os níveis de Serviço do Unified ManagerPerformance.

## Exibindo volumes ou LUNs que estão no mesmo grupo de políticas de QoS

É possível exibir uma lista dos volumes e LUNs atribuídos ao mesmo grupo de políticas de QoS.

## Sobre esta tarefa

No caso de grupos de políticas de QoS tradicionais que são "compartilhados" entre vários volumes, isso pode ser útil para ver se certos volumes estão sobreusando o throughput definido para o grupo de políticas. Ele também pode ajudá-lo a decidir se você pode adicionar outros volumes ao grupo de políticas sem afetar negativamente os outros volumes.

No caso de políticas de QoS adaptáveis e políticas de níveis de Serviço Unified ManagerPerformance, isso pode ser útil para exibir todos os volumes ou LUNs que estão usando um grupo de políticas, para que você possa ver quais objetos seriam afetados se você alterou as configurações da política de QoS.

## Passos

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Storage > QoS Policy Groups**.

A exibição de desempenho: Grupos de políticas de QoS tradicionais é exibida por padrão.

2. Se você está interessado em grupo político tradicional, fique nesta página. Caso contrário, selecione uma das opções de visualização adicionais para exibir todos os grupos de políticas de QoS adaptáveis ou todos os grupos de políticas de QoS criados pelos níveis de Serviço do Unified ManagerPerformance.
3. Na política de QoS em que você está interessado, clique no botão expandir (  ) ao lado do nome do grupo de políticas de QoS para exibir mais detalhes.

Quality of Service - Performance / Adaptive QoS Policy Groups 

Last updated: Jan 31, 2019, 1:56 PM 

View Adaptive QoS Policy Groups  

QoS Policy Group	Cluster	SVM	Min Through...	Max Through...	Absolute Min...	Block Size	Asso
 julia_vs2_cifs_Performance	opm-simplicity	julia_vs2_cifs	2048.0 IOPS/TB	4096.0 IOPS/TB	500IOPS		1
 julia_vs1_nfs_Performance	opm-simplicity	julia_vs1_nfs	2048.0 IOPS/TB	4096.0 IOPS/TB	500IOPS		2
<b>Details</b>							
Allocated Capacity 							
Associated Objects <span>2 Volumes</span> <span>0 LUNs</span>							
Events None							
 julia_nfs_extreme_Extreme_Performance	ocum-mobility-01-02	julia_nfs_extreme	6144.0 IOPS/TB	12288.0 IOPS/TB	1000IOPS	any	1
 julia_extreme_jan16_aqos	ocum-mobility-01-02	julia_nfs_extreme	10000.0 IOPS/TB	12000.0 IOPS/TB	1000IOPS	any	1

4. Clique no link volumes ou LUNs para exibir os objetos usando essa política de QoS.

A página de inventário de desempenho para volumes ou LUNs é exibida com a lista ordenada de objetos que estão usando a política de QoS.

## Exibindo as configurações do grupo de políticas de QoS aplicadas a volumes ou LUNs específicos

Você pode exibir os grupos de políticas de QoS que foram aplicados aos volumes e LUNs e pode vincular a exibição grupos de políticas de desempenho/QoS para exibir as

configurações detalhadas de cada política de QoS.

## Sobre esta tarefa

As etapas para exibir a política de QoS aplicada a um volume são mostradas abaixo. As etapas para exibir essas informações para um LUN são semelhantes.

## Passos

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Storage > volumes**.

A exibição Saúde: Todos os volumes é exibida por padrão.

2. No menu Exibir, selecione **desempenho: Volumes no Grupo de políticas QoS**.
3. Localize o volume que deseja revisar e role para a direita até ver a coluna **Grupo de políticas QoS**.
4. Clique no nome do grupo de políticas de QoS.

A página qualidade do serviço correspondente é exibida dependendo se é uma política de QoS tradicional, uma política de QoS adaptável ou uma política de QoS criada usando os níveis de serviço Unified ManagerPerformance.

5. Exiba as configurações detalhadas do grupo de políticas de QoS.
6. Clique no botão expandir (  ) ao lado do nome do grupo de políticas de QoS para ver mais detalhes sobre o grupo de políticas.

## Exibição de gráficos de desempenho para comparar volumes ou LUNs que estão no mesmo grupo de políticas de QoS

Você pode visualizar os volumes e LUNs que estão nos mesmos grupos de política de QoS e, em seguida, comparar o desempenho em um único gráfico de IOPS, MB/s ou IOPS/TB para identificar quaisquer problemas.

## Sobre esta tarefa

As etapas para comparar o desempenho de volumes no mesmo grupo de políticas de QoS são mostradas abaixo. As etapas para exibir essas informações para um LUN são semelhantes.

## Passos

1. No painel de navegação esquerdo, clique em **Storage > volumes**.

A exibição Saúde: Todos os volumes é exibida por padrão.

2. No menu Exibir, selecione **desempenho: Volumes no Grupo de políticas QoS**.
3. Clique no nome do volume que você deseja revisar.

A página do Explorador de desempenho é apresentada para o volume.

4. No menu Exibir e comparar, selecione **volumes no mesmo Grupo de políticas de QoS**.

Os outros volumes que compartilham a mesma política de QoS estão listados na tabela abaixo.

5. Clique no botão **Adicionar** para adicionar esses volumes aos gráficos para que você possa comparar os contadores de IOPS, MB/s, IOPS/TB e outros contadores de desempenho de todos os volumes selecionados nos gráficos.

Podemos alterar o intervalo de tempo para ver o desempenho em diferentes intervalos de tempo, exceto o padrão de 72 horas.

## Como diferentes tipos de políticas de QoS são exibidos nos gráficos de taxa de transferência

Você pode exibir as configurações de política de qualidade do serviço (QoS) definidas pelo ONTAP que foram aplicadas a um volume ou LUN nos gráficos de desempenho e análise de carga de trabalho IOPS, IOPS/TB e MB/s. As informações exibidas nos gráficos são diferentes dependendo do tipo de política de QoS que foi aplicada à carga de trabalho.

Uma configuração de taxa de transferência máxima (ou "pico") define a taxa de transferência máxima que a carga de trabalho pode consumir e, assim, limita o impacto nas cargas de trabalho da concorrência para recursos do sistema. Uma configuração mínima de taxa de transferência (ou "esperada") define a taxa de transferência mínima que deve estar disponível para a carga de trabalho de modo que uma carga de trabalho crítica atenda aos destinos mínimos de taxa de transferência, independentemente da demanda por cargas de trabalho concorrentes.

As políticas de QoS compartilhadas e não compartilhadas para IOPS e MB/s usam os termos "Mínimo" e "Máximo" para definir o piso e o teto. As políticas adaptativas de QoS para IOPS/TB, que foram introduzidas no ONTAP 9.3, usam os termos "esperado" e "pico" para definir o piso e o teto.

Embora o ONTAP permita que você crie esses dois tipos de políticas de QoS, dependendo de como eles são aplicados a workloads, há três maneiras de que a política de QoS será exibida nos gráficos de performance.

Tipo de política	Funcionalidade	Indicador na interface do Unified Manager
Política compartilhada de QoS atribuída a um único workload ou política de QoS não compartilhada atribuída a um único workload ou a vários workloads	Cada workload pode consumir a configuração de taxa de transferência especificada	Exibe "(QoS)"
Política compartilhada de QoS atribuída a vários workloads	Todos os workloads compartilham a configuração de taxa de transferência especificada	Exibe "(QoS compartilhado)"
Política de QoS adaptável atribuída a um único workload ou vários workloads	Cada workload pode consumir a configuração de taxa de transferência especificada	Exibe "(QoS Adaptive)"

A figura a seguir mostra um exemplo de como as três opções são mostradas nos gráficos de contador.



Quando uma política de QoS normal que foi definida em IOPS aparece no gráfico IOPS/TB para um workload, o ONTAP converte o valor de IOPS/TB em um valor de IOPS/TB e o Unified Manager exibe essa política no gráfico IOPS/TB juntamente com o texto "QoS, definido em IOPS".

Quando uma política de QoS adaptável que foi definida em IOPS/TB aparece no gráfico de IOPS para uma carga de trabalho, o ONTAP converte o valor de IOPS/TB em um valor de IOPS e o Unified Manager exibe essa política no gráfico de IOPS juntamente com o texto "QoS adaptável - usado, definido em IOPS/TB" ou "Adaptativo - alocado, definido em IOPS/TB" dependendo de como a configuração de alocação de QoS de pico é configurada. Quando a configuração de alocação é definida como "espaço alocado", o IOPS de pico é calculado com base no tamanho do volume. Quando a configuração de alocação é definida como "espaço usado", o IOPS de pico é calculado com base na quantidade de dados armazenados no volume, levando em conta as eficiências de armazenamento.



O gráfico IOPS/TB exibe dados de desempenho somente quando a capacidade lógica usada pelo volume é maior ou igual a 128 GB. As lacunas são exibidas no gráfico quando a capacidade usada cai abaixo de 128 GB durante o período de tempo selecionado.

## Exibindo configurações mínimas e máximas de QoS do workload no Performance Explorer

Você pode exibir as configurações de política de qualidade do serviço (QoS) definidas pelo ONTAP em um volume ou LUN nos gráficos do Explorador de desempenho. Uma configuração máxima de taxa de transferência limita o impacto das cargas de trabalho da concorrência nos recursos do sistema. Uma configuração mínima de taxa de transferência garante que um workload crítico atenda aos destinos mínimos de taxa de transferência, independentemente da demanda por workloads da concorrência.

### Sobre esta tarefa

As configurações de IOPS e MB/s são exibidas nos gráficos de contador somente se tiverem sido

configurados no ONTAP. As configurações mínimas de taxa de transferência estão disponíveis somente em sistemas que executam o ONTAP 9.2 ou software posterior, somente em sistemas AFF, e elas podem ser definidas somente para IOPS neste momento.

As políticas de QoS adaptáveis estão disponíveis a partir do ONTAP 9.3 e são expressas usando IOPS/TB em vez de IOPS. Essas políticas ajustam automaticamente o valor da política de QoS com base no tamanho do volume, por workload, mantendo assim a proporção de IOPS para terabytes à medida que o tamanho do volume muda. Você pode aplicar um grupo de políticas de QoS adaptável apenas a volumes. A terminologia de QoS "esperado" e "pico" são usadas para políticas de QoS adaptáveis em vez de mínima e máxima.

O Unified Manager gera eventos de aviso para violações de política de QoS quando a taxa de transferência de workload excedeu a configuração de política máxima de QoS definida durante cada período de coleta de performance da hora anterior. A taxa de transferência do workload pode exceder o limite de QoS por apenas um curto período de tempo durante cada período de coleta, mas o Unified Manager exibe a taxa de transferência "média" durante o período de coleta no gráfico. Por esse motivo, você pode ver eventos de QoS enquanto a taxa de transferência de um workload pode não ter cruzado o limite de política mostrado no gráfico.

## Passos

1. Na página **Explorador de desempenho** do volume ou LUN selecionado, execute as seguintes ações para visualizar as definições do teto e do piso de QoS:

Se você quiser...	Faça isso...
Ver o teto de IOPS (o QoS máximo)	No gráfico Total de IOPS ou Breakdown, clique em <b>Zoom View</b> .
Ver o teto MB/s (o máximo QoS)	No gráfico total de MB/s ou de divisão, clique em <b>Zoom View</b> .
Ver o piso de IOPS (o QoS min)	No gráfico Total de IOPS ou Breakdown, clique em <b>Zoom View</b> .
Visualizar o limite de IOPS/TB (o pico de QoS)	Para volumes, no gráfico IOPS/TB, clique em <b>Zoom View</b> .
Visualizar o piso de IOPS/TB (a QoS esperada)	Para volumes, no gráfico IOPS/TB, clique em <b>Zoom View</b> .

A linha horizontal tracejada indica o valor máximo ou mínimo da taxa de transferência definido no ONTAP. Você também pode exibir quando as alterações nos valores de QoS foram implementadas.

2. Para exibir os valores de IOPS e MB/s específicos em comparação com a configuração de QoS, mova o cursor para a área do gráfico para ver a janela pop-up.

## Depois de terminar

Se você notar que certos volumes ou LUNs têm IOPS ou MB/s muito altos e estão estressando os recursos do sistema, use o Gerenciador do sistema ou a CLI da ONTAP para ajustar as configurações de QoS de modo que esses workloads não afetem a performance de outros workloads.

Para obter mais informações sobre como ajustar as configurações de QoS, consulte o *Guia de Energia de Monitoramento de desempenho do ONTAP 9*.

["Guia de alimentação para monitoramento de desempenho do ONTAP 9"](#)

## **Informações sobre direitos autorais**

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTES DOCUMENTOS. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALIENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES SOFTWARES, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

## **Informações sobre marcas comerciais**

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.