



# QoSポリシーグループ情報を使用してパフォーマンスを管理する

## Active IQ Unified Manager

NetApp  
October 15, 2025

# 目次

|   |   |
|---|---|
| QoSポリシーグループ情報を使用してパフォーマンスを管理する                              | 1 |
| ストレージQoSがワークロード スループットを制御する仕組み                              | 1 |
| すべてのクラスターで利用可能なすべての QoS ポリシー グループを表示します                     | 2 |
| 同じQoSポリシーグループ内のボリュームまたはLUNを表示する                             | 2 |
| 特定のボリュームまたはLUNに適用されたQoSポリシーグループ設定を表示する                      | 3 |
| パフォーマンス チャートを表示して、同じ QoS ポリシー グループ内のボリュームまたは LUN<br>を比較します。 | 4 |
| スループット グラフでの各種QoSポリシーの表示                                    | 4 |
| パフォーマンス エクスプローラーでワークロード QoS の最小および最大設定を表示します。               | 6 |

# QoSポリシーグループ情報を使用してパフォーマンスを管理する

Unified Manager を使用すると、監視対象のすべてのクラスタで使用可能なサービス品質 (QoS) ポリシーグループを表示できます。ポリシーは、ONTAPソフトウェア (System ManagerまたはONTAP CLI) を使用して、またはUnified Managerのパフォーマンス サービス レベル ポリシーで定義されたものです。 Unified Manager では、QoS ポリシーグループが割り当てられているボリュームと LUN も表示されます。

QoS設定の調整の詳細については、以下を参照してください。 ["パフォーマンス管理の概要"](#)

## ストレージQoSがワークロード スループットを制御する仕組み

QoSポリシーグループを作成して、ポリシーグループに含まれるワークロードの1秒あたりのI/O処理数 (IOPS) やスループット (MBps) の上限を制御できます。ワークロードが属するポリシーグループに上限が設定されていない場合 (デフォルトのポリシーグループなど)、あるいは設定された上限がニーズに合わない場合は、上限を引き上げるか、適切な上限が設定された新規または既存のポリシーグループにワークロードを移動できます。

「従来の」QoSポリシーグループは、単一のボリュームまたはLUNなどの個々のワークロードに割り当てることができます。この場合、そのワークロードがスループットを上限まで使用できます。QoSポリシーグループを複数のワークロードに割り当てすることもできます。その場合、スループット制限はワークロード間で「共有」されます。たとえば、3つのワークロードに9,000 IOPSのQoS制限を割り当てた場合、IOPSの合計が9,000 IOPSを超えないように制限されます。

「Adaptive」QoSポリシーグループは、個々のワークロードまたは複数のワークロードに割り当てすることもできます。ただし、複数のワークロードに割り当てられている場合も、スループットの値を他のワークロードと共有するのではなく、各ワークロードでスループットが上限まで使用されます。さらに、アダプティブQoSポリシーは、スループットの設定をワークロードごとにボリュームサイズに基づいて自動的に調整し、ボリュームサイズが変わっても容量に対するIOPSの比率を維持します。たとえば、アダプティブQoSポリシーでピークが5,000 IOPS/TBに設定されている場合、10TBのボリュームの最大スループットは50,000 IOPSになります。ボリュームのサイズが20TBに変更されると、アダプティブQoSによって最大値が100,000 IOPSに調整されます。

ONTAP 9.5以降では、アダプティブQoSポリシーを定義する際にブロックサイズを指定できます。これにより、ワークロードが非常に大きなブロックサイズを使用していて、その結果スループットの大半を使用しているケースでは、ポリシーのしきい値がIOPS/TBからMBpsに変換されます。

グループでQoSポリシーを共有している場合、ポリシーグループ内のすべてのワークロードのIOPSまたはMBpsが設定された上限を超えると、ワークロードが調整されてそのアクティビティが制限されます。その結果、ポリシーグループ内の全ワークロードのパフォーマンスが低下することがあります。ポリシーグループの調整によって動的なパフォーマンスイベントが生成されると、イベントの説明に関するポリシーグループの名前が表示されます。

[パフォーマンス: すべてのボリューム] ビューでは、影響を受けたボリュームを IOPS と MB/秒で並べ替えて、イベントの原因となった可能性のある使用率が最も高いワークロードを確認できます。 [パフォーマンス/ボリューム エクスプローラー] ページで、他のボリュームまたはボリューム上の LUN を選択して、影響を受

けるワークロードの IOPS または MBps スループット使用量と比較できます。

ノード リソースを過剰に消費しているワークロードは、より制限の厳しいポリシー グループに割り当てます。これにより、ポリシー グループによる調整でワークロードのアクティビティが制限されて、そのノードでのリソースの使用が削減されます。一方、ワークロードで使用できるノードのリソースを増やす場合は、ポリシー グループの値を大きくすることができます。

System Manager、ONTAPコマンド、またはUnified Managerのパフォーマンス サービス レベルを使用してポリシー グループを管理できます。これには次のタスクが含まれます。

- ポリシー グループの作成
- ポリシー グループ内のワークロードの追加または削除
- ポリシー グループ間でのワークロードの移動
- ポリシー グループのスループット制限の変更
- 別のアグリゲートやノードへのワークロードの移動

## すべてのクラスタで利用可能なすべての QoS ポリシー グループを表示します

Unified Manager が監視しているクラスタで使用可能なすべての QoS ポリシー グループのリストを表示できます。これには、従来のQoSポリシー、アダプティブQoSポリシー、およびUnified Managerのパフォーマンス サービス レベル ポリシーで管理されるQoSポリシーが含まれます。

### 手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ > **QoS** ポリシー グループ をクリックします。  
デフォルトでは、「パフォーマンス: 従来の QoS ポリシー グループ」ビューが表示されます。
2. 使用可能な従来の各QoSポリシー グループの詳細な設定を表示します。
3. 展開ボタン (▼ QoS ポリシー グループ名の横にあるアイコン ()) をクリックすると、ポリシー グループの詳細が表示されます。
4. [表示]メニューで、その他のいずれかのオプションを選択して、アダプティブQoSポリシー グループまたはUnified Managerのパフォーマンス サービス レベルを使用して作成されたQoSポリシー グループをすべて表示します。

## 同じQoSポリシーグループ内のボリュームまたはLUNを表示する

同じQoSポリシー グループに割り当てられているボリュームおよびLUNのリストを表示できます。

複数のボリューム間で「共有」されている従来の QoS ポリシー グループの場合、これは、特定のボリュームがポリシー グループに定義されたスループットを過剰に使用しているかどうかを確認するのに役立ちます。また、他のボリュームに悪影響を及ぼすことなくポリシー グループにボリュームを追加できるかどうかを判断することもできます。

アダプティブQoSポリシーとUnified Managerのパフォーマンス サービス レベル ポリシーでは、ポリシーグループを使用しているすべてのボリュームまたはLUNを表示して、QoSポリシーの設定を変更した場合に影響を受けるオブジェクトを確認できます。

## 手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ > **QoS** ポリシー グループ をクリックします。

デフォルトでは、「パフォーマンス: 従来の QoS ポリシー グループ」ビューが表示されます。

2. 従来のポリシー グループを対象とする場合は、このページを表示したままにします。それ以外の場合は、その他のいずれかの[表示]オプションを選択して、アダプティブQoSポリシー グループまたはUnified Managerのパフォーマンス サービス レベルで作成されたQoSポリシー グループをすべて表示します。
3. 関心のあるQoSポリシーで、展開ボタン (▼ QoS ポリシー グループ名の横にあるアイコン ()) をクリックすると、詳細が表示されます。

Quality of Service - Performance / Adaptive QoS Policy Groups ⓘ Last updated: Jan 31, 2019, 1:56 PM ↻

View Adaptive QoS Policy Groups 🔍 Search Quality of Service 🏠

| 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><br>Allocated Capacity  0.99 TB / 1.15 TB<br>Associated Objects <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">2 Volumes<br/>0 LUNs</span><br>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. [ボリューム]リンクまたは[LUN]リンクをクリックして、このQoSポリシーを使用しているオブジェクトを表示します。

ボリュームまたはLUNの[パフォーマンス]インベントリ ページに、QoSポリシーを使用しているオブジェクトのリストが表示されます。

## 特定のボリュームまたはLUNに適用されたQoSポリシーグループ設定を表示する

ボリュームおよび LUN に適用されている QoS ポリシー グループを表示できます。また、パフォーマンス/QoS ポリシー グループ ビューにリンクして、各 QoS ポリシーの詳細な構成設定を表示できます。

ボリュームに適用されたQoSポリシーを表示する手順を次に示します。LUNについても同様です。

## 手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ > ボリューム をクリックします。

デフォルトでは、「健全性: すべてのボリューム」ビューが表示されます。

2. [表示] メニューで、[パフォーマンス: QoS ポリシー グループ内のボリューム] を選択します。
3. 確認するボリュームを見つけて、**QoS** ポリシー グループ 列が表示されるまで右にスクロールします。
4. QoSポリシー グループ名をクリックします。

従来のQoSポリシー、アダプティブQoSポリシー、またはUnified Managerのパフォーマンス サービス レベルを使用して作成されたQoSポリシーに対応する[QoS]ページが表示されます。

5. QoSポリシー グループの詳細な設定を表示します。
6. 展開ボタン (▼ QoS ポリシー グループ名の横にあるアイコン ()) をクリックすると、ポリシー グループの詳細が表示されます。

## パフォーマンス チャートを表示して、同じ **QoS** ポリシー グループ内のボリュームまたは **LUN** を比較します。

同じQoSポリシー グループ内のボリュームとLUNを表示し、1つの[IOPS]、[MBps]、または[IOPS/TB]グラフ上でパフォーマンスを比較して問題を特定できます。

同じQoSポリシー グループ内のボリュームのパフォーマンスを比較する手順を次に示します。LUNについても同様です。

### 手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ > ボリューム をクリックします。

デフォルトでは、「健全性: すべてのボリューム」ビューが表示されます。

2. [表示] メニューで、[パフォーマンス: QoS ポリシー グループ内のボリューム] を選択します。
3. 確認するボリュームの名前をクリックします。

ボリュームの[パフォーマンス エクスプローラ]ページが表示されます。

4. [表示と比較] メニューで、[同じ QoS ポリシー グループ内のボリューム] を選択します。

同じQoSポリシーを共有する他のボリュームが下のテーブルに表示されます。

5. 追加 ボタンをクリックしてこれらのボリュームをチャートに追加し、チャートで選択したすべてのボリュームの IOPS、MB/秒、IOPS/TB、およびその他のパフォーマンス カウンターを比較できるようにします。

パフォーマンスを表示する期間はデフォルトの72時間以外に変更できます。

## スループット グラフでの各種**QoS**ポリシーの表示

[パフォーマンス エクスプローラ]と[ワークロード分析]のIOPS、IOPS/TB、およびMBps

の各グラフで、ボリュームやLUNに適用されているONTAP定義のサービス品質 (QoS) ポリシーの設定を確認することができます。グラフに表示される情報は、ワークロードに適用されているQoSポリシーのタイプによって異なります。

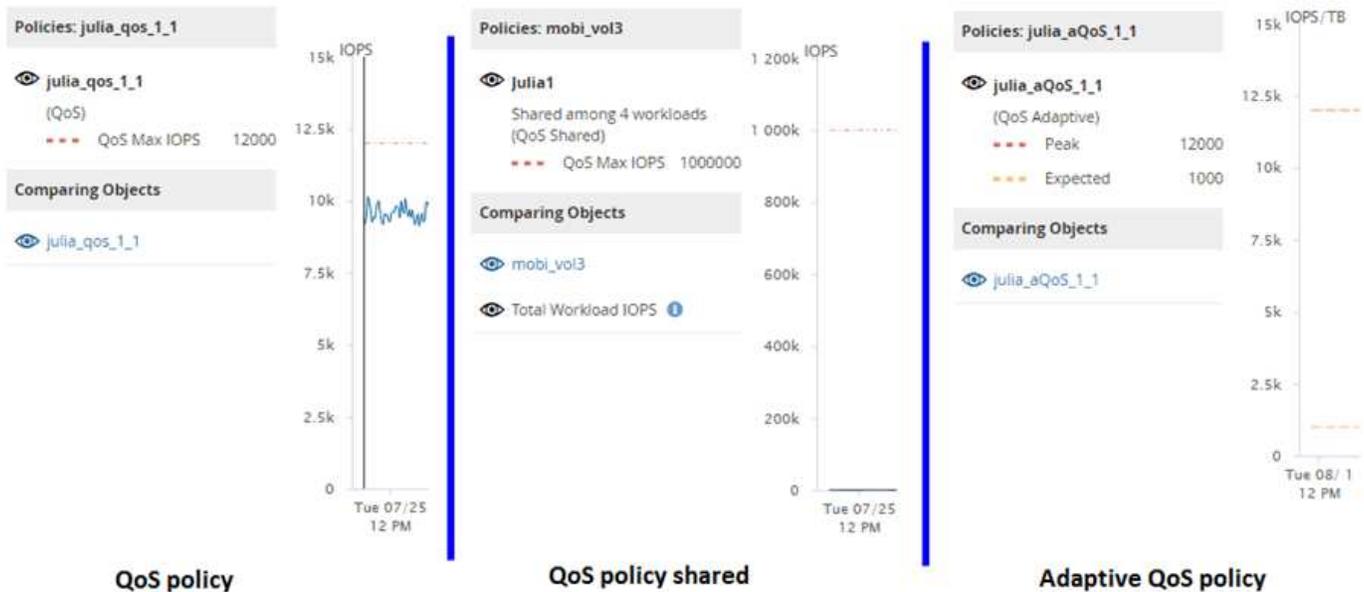
スループットの最大値 (または「ピーク」) 設定は、ワークロードが消費できる最大スループットを定義し、それによってシステム リソースをめぐる競合するワークロードへの影響を制限します。スループットの最小値 (または「期待値」) 設定は、競合するワークロードの需要に関係なく、重要なワークロードが最小スループット目標を満たすように、ワークロードで使用可能である必要がある最小スループットを定義します。

IOPS および MB/秒の共有および非共有 QoS ポリシーでは、「最小」および「最大」という用語を使用して下限と上限を定義します。ONTAP 9.3 で導入された IOPS/TB の適応型 QoS ポリシーでは、「予想」と「ピーク」という用語を使用して下限と上限を定義します。

ONTAPではこの2つのタイプのQoSポリシーを作成できますが、パフォーマンス グラフには、ワークロードへの適用方法に応じて3通りの方法でQoSポリシーが表示されます。

| ポリシーの種類  | 機能                          | Unified Manager インターフェースのインジケータ |
|--|-----------------------------|---------------------------------|
| 単一のワークロードに割り当てられた共有のQoSポリシー、単一のワークロードまたは複数のワークロードに割り当てられた非共有のQoSポリシー | 指定されたスループット設定を各ワークロードが消費可能  | 「(QoS)」を表示します                   |
| 複数のワークロードに割り当てられた共有のQoSポリシー  | 指定されたスループット設定をすべてのワークロードが共有 | 「(QoS 共有)」と表示されます               |
| 単一のワークロードまたは複数のワークロードに割り当てられたアダプティブQoSポリシー                           | 指定されたスループット設定を各ワークロードが消費可能  | 「(QoS Adaptive)」と表示されます         |

次の図は、カウンタ グラフでの3通りの表示方法の例を示したものです。



IOPS で定義された通常の QoS ポリシーがワークロードの IOPS/TB チャートに表示される場合、ONTAP は IOPS 値を IOPS/TB 値に変換し、Unified Manager は IOPS/TB チャートにそのポリシーを「QoS、IOPS で定義されています」というテキストとともに表示します。

IOPS/TB で定義されたアダプティブ QoS ポリシーがワークロードの IOPS チャートに表示されると、ONTAP は IOPS/TB 値を IOPS 値に変換し、Unified Manager は、ピーク IOPS 割り当て設定の構成に応じて、そのポリシーを「QoS アダプティブ - 使用済み、IOPS/TB で定義」または「QoS アダプティブ - 割り当て済み、IOPS/TB で定義」というテキストとともに IOPS チャートに表示します。割り当て設定が「allocated-space」に設定されている場合、ピーク IOPS はボリュームのサイズに基づいて計算されます。割り当て設定が「used-space」に設定されている場合、ピーク IOPS は、ストレージ効率を考慮して、ボリュームに保存されているデータの量に基づいて計算されます。



[[IOPS/TB]グラフにパフォーマンス データが表示されるのは、ボリュームで使用されている論理容量が128GB以上のときだけです。選択した期間に使用済み容量が128GBを下回る期間がある場合、その間のデータはグラフに表示されません。

## パフォーマンス エクスプローラーでワークロード QoS の最小および最大設定を表示します。

パフォーマンス エクスプローラー チャートで、ボリュームまたは LUN 上の ONTAP 定義のサービス品質 (QoS) ポリシー設定を表示できます。最大スループット設定は、競合するワークロードによるシステム リソースへの影響を抑制するために使用されます。最小スループット設定は、競合するワークロードによる要求に関係なく、重要なワークロードに最小限のスループットを確保するために使用されます。

QoS スループットの「最小」および「最大」IOPS と MB/s 設定は、ONTAP で設定されている場合のみカウンター チャートに表示されます。最小スループット設定は、ONTAP 9.2以降のソフトウェアを実行しているシステムでのみ使用できます。対象はAFFシステムのみで、現時点ではIOPSについてのみ設定できます。

アダプティブQoSポリシーはONTAP 9.3以降で使用できる機能で、IOPSの代わりにIOPS/TBが使用されます。アダプティブ ポリシーは、QoSポリシーの値をワークロードごとにボリューム サイズに基づいて自動的に調整し、ボリューム サイズが変わっても容量に対するIOPSの比率を維持します。アダプティブQoSポリシ

ーグループはボリュームにのみ適用できます。適応型 QoS ポリシーでは、最小値と最大値の代わりに、QoS 用語の「期待値」と「ピーク」が使用されます。

Unified Manager は、過去 1 時間の各パフォーマンス収集期間中にワークロード スループットが定義された QoS 最大ポリシー設定を超えた場合に、QoS ポリシー違反の警告イベントを生成します。ワークロードのスループットは、各収集期間中に短時間のみ QoS しきい値を超えることがあります。Unified Manager は収集期間中の「平均」スループットをグラフに表示します。そのため、QoS のイベントが表示された場合でも、グラフではワークロードのスループットがポリシーのしきい値を超えていないように見ることがあります。

#### 手順

1. 選択したボリュームまたは LUN の パフォーマンス エクスプローラー ページで、次の操作を実行して QoS の上限と下限の設定を表示します。

| 状況                        | 操作                                       |
|---------------------------|--|
| IOPSの上限 (QoS最大) を表示する     | IOPS 合計または内訳チャートで、[ズーム表示] をクリックします。      |
| MBpsの上限 (QoS最大) を表示する     | MB/s 合計または内訳チャートで、[ズーム表示] をクリックします。      |
| IOPSの下限 (QoS最小) を表示する     | IOPS 合計または内訳チャートで、[ズーム表示] をクリックします。      |
| IOPS/TBの上限 (QoSピーク) を表示する | ボリュームの場合、IOPS/TB チャートで [ズーム表示] をクリックします。 |
| IOPS/TBの下限 (QoS想定) を表示する  | ボリュームの場合、IOPS/TB チャートで [ズーム表示] をクリックします。 |

ONTAPで設定されている最大スループットと最小スループットの値が横方向の点線で示されます。QoS値に対する変更がいつ実装されたかも確認できます。

2. IOPSおよびMBpsの具体的な値をQoS設定と比較して確認するには、グラフ領域にカーソルを合わせてポップアップ ウィンドウを参照します。

特定のボリュームまたは LUN の IOPS または MB/秒が非常に高く、システム リソースに負荷がかかっていることに気付いた場合は、System Manager またはONTAP CLI を使用して QoS 設定を調整し、これらのワークロードが他のワークロードのパフォーマンスに影響を与えないようにすることができます。

QoS設定の調整の詳細については、以下を参照してください。 ["パフォーマンス管理の概要"](#)

## 著作権に関する情報

Copyright © 2025 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および/または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

## 商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。