パフォーマンス容量と利用可能なIOPS情報を使用してパフォーマンスを管理する

Active IQ Unified Manager

NetApp
November 13, 2026

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

目次

パフォーマンス容量と利用可能なIOPS情報を使用してパフォーマンスを管理する 1
Active IQ Unified Manager でパフォーマンス容量と利用可能な IOPS を管理する 1
Active IQ Unified Manager の「使用済みパフォーマンス容量」カウンターについて 1
Active IQ Unified Manager でパフォーマンス容量使用値を使用する 2
Active IQ Unified Manager で利用可能な IOPS を理解する 3
Active IQ Unified Manager でノードとアグリゲートのパフォーマンス容量使用値を表示する 4
ノードとアグリゲートの利用可能な IOPS 値を Active IQ Unified Manager で表示する 5
Active IQ Unified Manager でパフォーマンス容量カウンターチャートを表示する 6
Active IQ Unified Manager でパフォーマンス容量使用しきい値を設定する 8
Active IQ Unified Manager でパフォーマンス容量使用カウンターを使用する 8

パフォーマンス容量と利用可能なIOPS情報を使用してパフォーマンスを管理する

Active IQ Unified Manager でパフォーマンス容量と利用可能な IOPS を管理する

パフォーマンス容量とは、リソースの有効パフォーマンスを超えずに、そのリソースからどれだけのスループットを引き出せるかを示す指標です。既存のパフォーマンスカウンターを用いて評価した場合、パフォーマンス容量とは、レイテンシが問題となる前に、ノードまたはアグリゲートから最大の利用率を得られるポイントのことです。

Unified Managerは、各クラスタのノードとアグリゲートからパフォーマンス容量の統計情報を収集します。「使用済みパフォーマンス容量」とは現在使用されているパフォーマンス容量の割合であり、「空きパフォーマンス容量」とはまだ利用可能なパフォーマンス容量の割合です。

パフォーマンス容量の空き容量は、まだ利用可能なリソースの割合を示しますが、利用可能な*IOPS* は、最大パフォーマンス容量に達する前にリソースに追加できるIOPSの数を示します。この指標を使用することで、あらかじめ定められたIOPS数のワークロードをリソースに追加できることを確認できます。

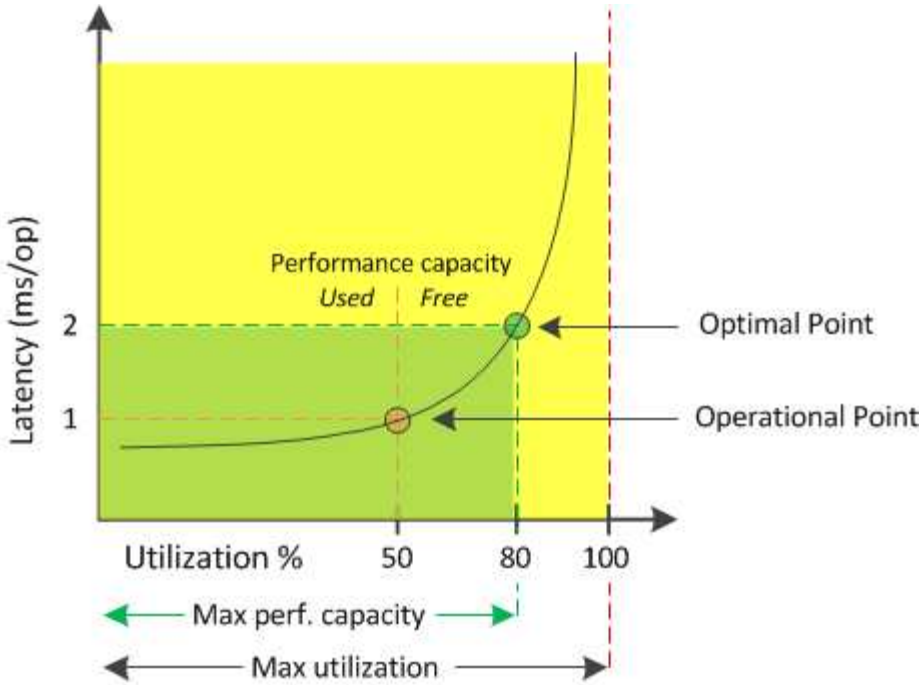
パフォーマンス容量情報を監視することには、以下の利点があります：

- ワークフローのプロビジョニングとバランシングに役立つ。
- ノードの過負荷や、ノードのリソースが最適ポイントを超えるのを回避して、トラブルシューティングの必要性を減らす。
- ストレージ機器の追加が必要なケースを正確に判断する。

Active IQ Unified Manager の「使用済みパフォーマンス容量」カウンターについて

使用済みパフォーマンス容量カウンタは、それ以上ワークロードが増えるとパフォーマンスが低下する可能性があるポイントにノードまたはアグリゲートのパフォーマンスが達していないかどうかを特定するのに役立ちます。また、特定の期間のノードまたはアグリゲートの使用率が高すぎないかどうかを調べることもできます。使用済みパフォーマンス容量は、利用率と似ていますが、特定のワークロードに使用できる物理リソースのパフォーマンス容量に関するより詳しい情報を提供します。

ノードまたはアグリゲートの利用率とレイテンシ（応答時間）が最適で、効率的に使用されているポイントが、使用済みパフォーマンス容量の最適ポイントとなります。アグリゲートのレイテンシと利用率の関係を示す曲線の例を次の図に示します。



この例では、*operational point* は、アグリゲートが現在 50% の利用率で動作しており、レイテンシが 1.0 ms/op であることを示しています。アグリゲートから取得した統計情報に基づいて、Unified Manager はこのアグリゲートに対して追加のパフォーマンス容量が利用可能であると判断します。この例では、アグリゲートの利用率が 80% で、レイテンシが 2.0 ms/op の時点が *optimal point* として特定されます。したがって、このアグリゲートにボリュームや LUN を追加することで、システムをより効率的に利用できます。

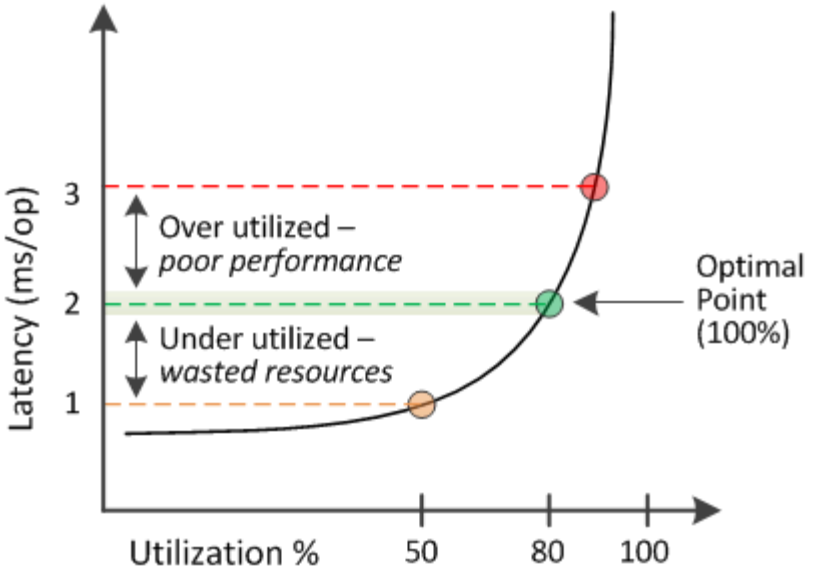
パフォーマンス容量の使用カウンターは、パフォーマンス容量がレイテンシへの影響を加算するため、「`utilization`」カウンターよりも大きな値になると予想されます。例えば、ノードまたはアグリゲートの使用率が70%の場合、パフォーマンス容量の値は、レイテンシの値に応じて80%から100%の範囲になる可能性があります。

ただし、[ダッシュボード]ページでは、利用率カウンタの値の方が大きくなることがあります。これは、このダッシュボードには、Unified Managerのユーザ インターフェイスの他のページのような一定期間の平均値ではなく、各収集期間の最新のカウンタの値が更新されて表示されるためです。使用済みパフォーマンス容量カウンタは一定期間のパフォーマンスの平均を確認するのに適した指標であり、利用率カウンタは特定の時点でのリソースの使用状況を確認するのに適した指標です。

Active IQ Unified Manager でパフォーマンス容量使用値を使用する

使用済みパフォーマンス容量の値は、利用率が高い状態や低い状態のノードやアグリゲートを特定するのに役立ちます。この情報に基づいて、ストレージ リソースをより効率的に活用できるようにワークロードを再分配することができます。

次の図は、リソースのレイテンシと利用率の関係を示す曲線を示したものです。現在の運用ポイントを色付きの3つの点で示してあります。



- 使用済みパフォーマンス容量が100%の状態が最適ポイントです。

  このポイントであれば、リソースが効率的に使用されています。

- 使用済みパフォーマンス容量が100%を超えている場合は、ノードまたはアグリゲートの利用率が高く、ワークロードのパフォーマンスが最適な状態ではないことを示します。

  新しいワークロードをリソースに追加することは推奨されず、既存のワークロードの再分配が必要になる可能性があります。

- 使用済みパフォーマンス容量が100%未満の場合は、ノードまたはアグリゲートの利用率が低く、リソースが効率的に活用されていないことを示します。

  リソースにワークロードをさらに追加することができます。

利用率とは異なり、使用済みパフォーマンス容量は100%を超えることがあります。この値に上限はありませんが、一般に、リソースの利用率が高いときで110～140%ほどになります。この値が大きいほど、リソースの問題が深刻であることを示します。

Active IQ Unified Manager で利用可能な IOPS を理解する

使用可能なIOPSカウンタは、リソースの上限に達するまでにノードまたはアグリゲートに追加できる残りのIOPSの数を示します。

ノードで提供可能な合計IOPSは、CPUの数、CPUの速度、RAMの容量など、ノードの物理仕様に基づきます。アグリゲートで提供可能な合計IOPSは、ディスクがSATA、SAS、またはSSDのいずれであるかなど、ディスクの物理特性に基づきます。

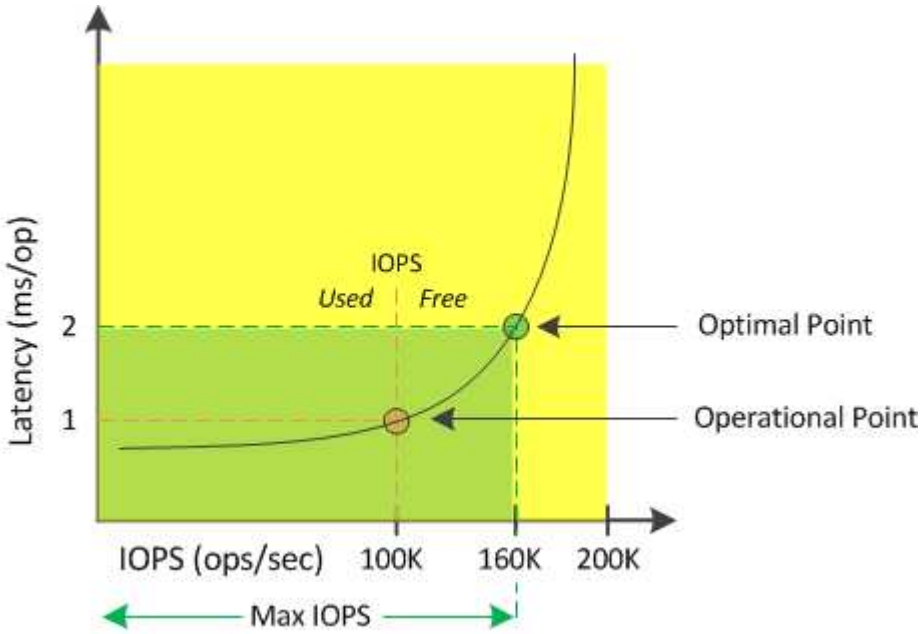
アグリゲート内のすべてのボリュームの合計IOPSは、アグリゲートの合計IOPSと一致しない場合があります。これについては、以下のナレッジベース記事で説明されています：KB "アグリゲート内のすべてのボリュームのIOPsの合計が、アグリゲートのIOPsと一致しないのはなぜですか？"

空きパフォーマンス容量カウンタは使用可能な残りのリソースの割合を示すのに対し、使用可能なIOPSカウンタは最大パフォーマンス容量に達するまでにリソースに追加できるIOPS（ワークロード）の正確な数を示

します。

たとえば、FAS2520とFAS8060のストレージ システムを使用している場合、空きパフォーマンス容量の値が30%であれば、空きパフォーマンス容量がいくらか残っていることがわかります。ただし、この値からは、それらのノードに追加で導入できるワークロードの数はわかりません。使用可能なIOPSカウンタの場合は、使用可能なIOPSがFAS8060には500あり、FAS2520には100だけのように、正確な数が示されます。

ノードのレイテンシとIOPSの関係を示す曲線の例を次の図に示します。



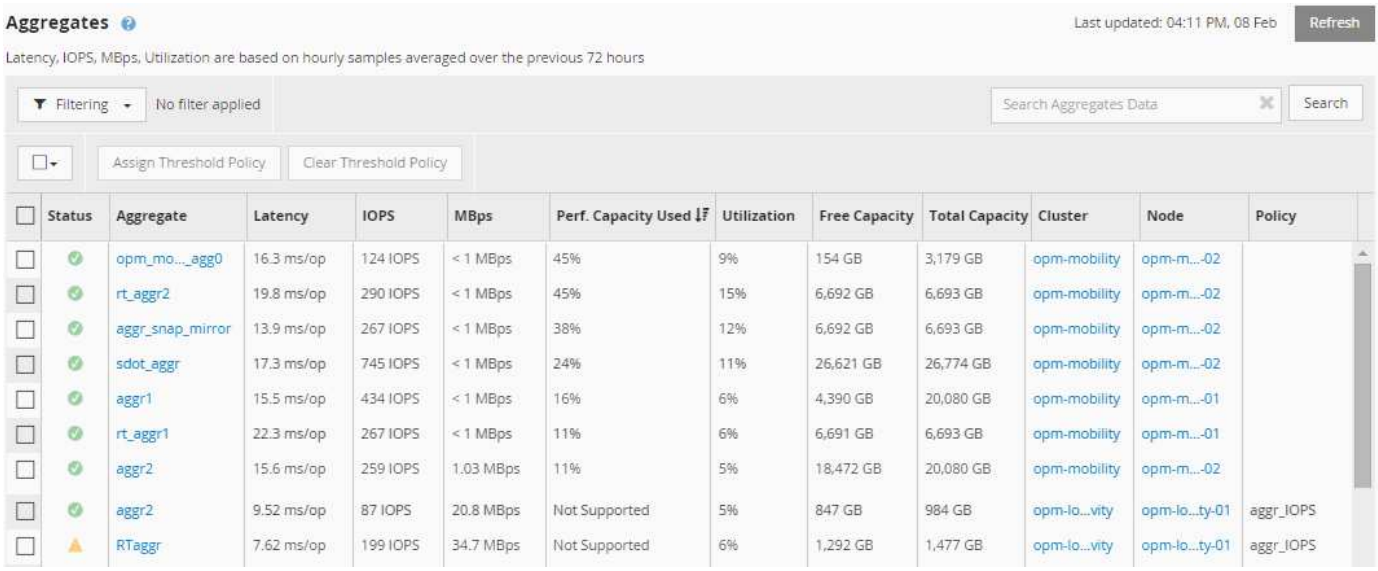
リソースで提供可能な最大IOPSは、使用済みパフォーマンス容量カウンタが100%（最適ポイント）の時点のIOPSの数です。運用ポイントから、このノードの現在のIOPSは100Kで、レイテンシは1.0ミリ秒/処理です。ノードからキャプチャされたUnified Managerの統計によると、このノードの最大IOPSは160Kであり、あと60KのIOPSを利用できます。したがって、このノードにさらにワークロードを追加することで、システムをより効率的に使用することができます。

ユーザ アクティビティが少ないリソースについては、一般的なワークロードを想定し、CPUコアあたりのIOPSを約4,500として使用可能なIOPSの値が計算されます。これは、配分されるワークロードの特性を正確に見積もるためのデータがUnified Managerで得られないためです。

Active IQ Unified Manager でノードとアグリゲートのパフォーマンス容量使用値を表示する

クラスタ内のすべてのノードまたはアグリゲートの使用済みパフォーマンス容量の値、または、1つのノードあるいはアグリゲートの詳細を表示できます。

パフォーマンス容量の使用値は、ダッシュボード、パフォーマンスインベントリページ、トップパフォーマーページ、しきい値ポリシーの作成ページ、パフォーマンスエクスプローラーページ、および詳細チャートに表示されます。たとえば、パフォーマンス：すべてのアグリゲートページにはパフォーマンス容量の使用値列があり、すべてのアグリゲートのパフォーマンス容量の使用値を確認できます。



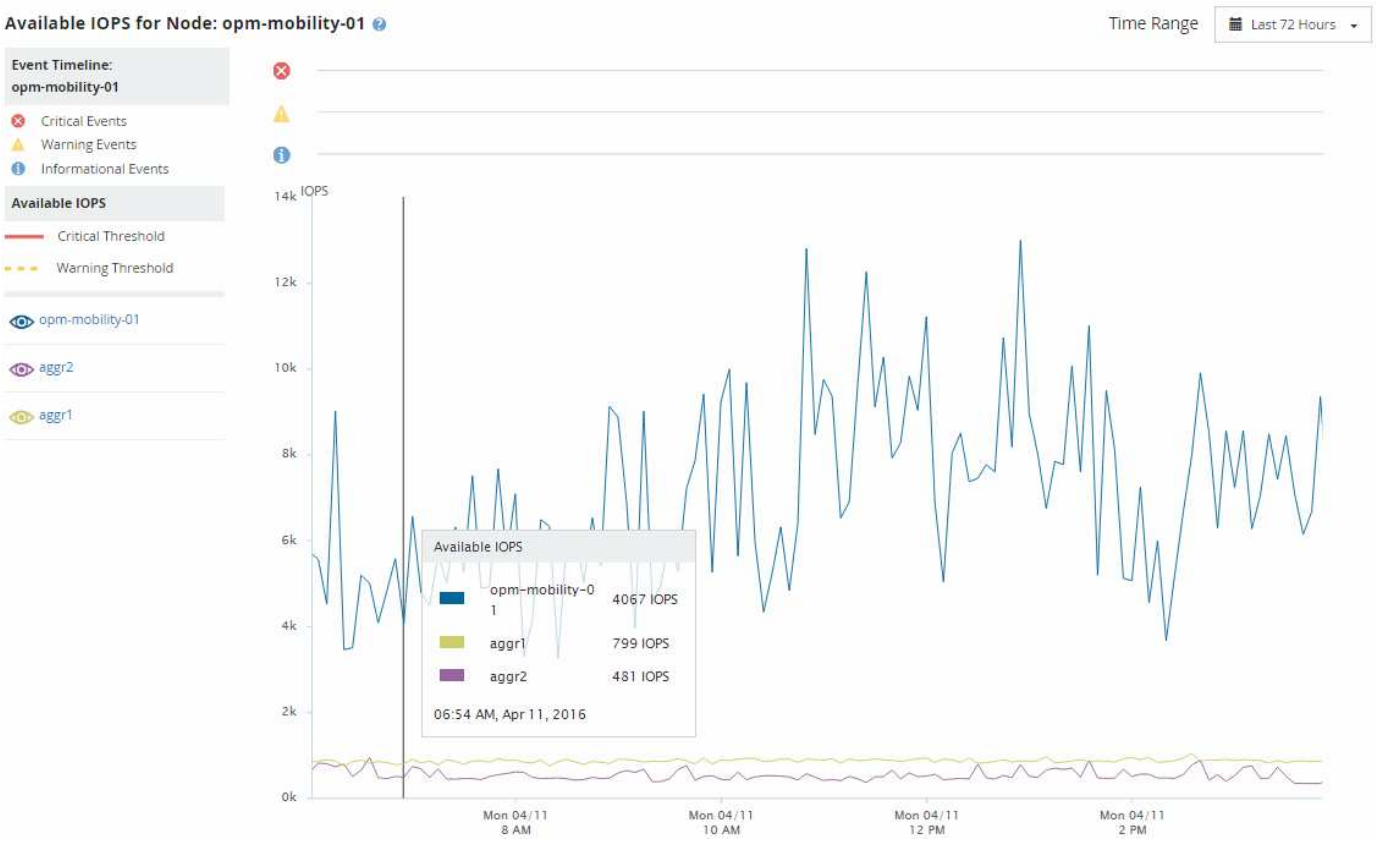
パフォーマンス容量使用カウンターを監視することで、以下の点を特定できます：

- クラスタ上に使用済みパフォーマンス容量の値が大きいノードまたはアグリゲートがないか
- クラスタ上にアクティブな使用済みパフォーマンス容量のイベントが発生しているノードまたはアグリゲートがないか
- 使用済みパフォーマンス容量の値がクラスタ内で最も大きい、または小さいノードとアグリゲート
- 使用済みパフォーマンス容量の値が大きいノードまたはアグリゲートにおける[レイテンシ]カウンタと[利用率]カウンタの値
- HAペアのどちらかのノードに障害が発生した場合のノードの使用済みパフォーマンス容量への影響
- 使用済みパフォーマンス容量の値が大きいアグリゲート上の最も負荷の高いボリュームとLUN

ノードとアグリゲートの利用可能な **IOPS** 値を **Active IQ Unified Manager** で表示する

クラスタ内のすべてのノードまたはアグリゲートの使用可能なIOPSの値、または、1つのノードあるいはアグリゲートの詳細を表示できます。

利用可能なIOPS値は、パフォーマンスインベントリページおよびパフォーマンスエクスプローラページのノードとアグリゲートのグラフに表示されます。たとえば、ノード/パフォーマンスエクスプローラページでノードを表示する際、リストから「利用可能なIOPS」カウンタチャートを選択すると、そのノードと、そのノード上の複数のアグリゲートの利用可能なIOPS値を比較できます。



利用可能なIOPSカウンターを監視することで、以下のことが特定できます：

- 使用可能なIOPSの値が最も大きいノードまたはアグリゲート。今後ワークロードを導入可能な場所を判断します。
- 使用可能なIOPSの値が最も小さいノードまたはアグリゲート。今後発生する可能性のあるパフォーマンスの問題について監視が必要なリソースを特定します。
- 使用可能なIOPSの値が小さいアグリゲート上の最も負荷の高いボリュームとLUN。

Active IQ Unified Manager でパフォーマンス容量カウンターチャートを表示する

[パフォーマンス エクスプローラ]ページには、ノードとアグリゲートの使用済みパフォーマンス容量グラフを表示できます。選択したノードとアグリゲートの特定の期間にわたる詳細なパフォーマンス容量データを確認できます。

標準のカウンタ グラフには、選択したノードまたはアグリゲートの使用済みパフォーマンス容量の値が表示されます。内訳カウンタ グラフには、ルート オブジェクトのパフォーマンス容量の値の合計が、ユーザ プロトコルとバックグラウンドのシステム プロセスに分けて表示されます。また、空きパフォーマンス容量も表示されます。

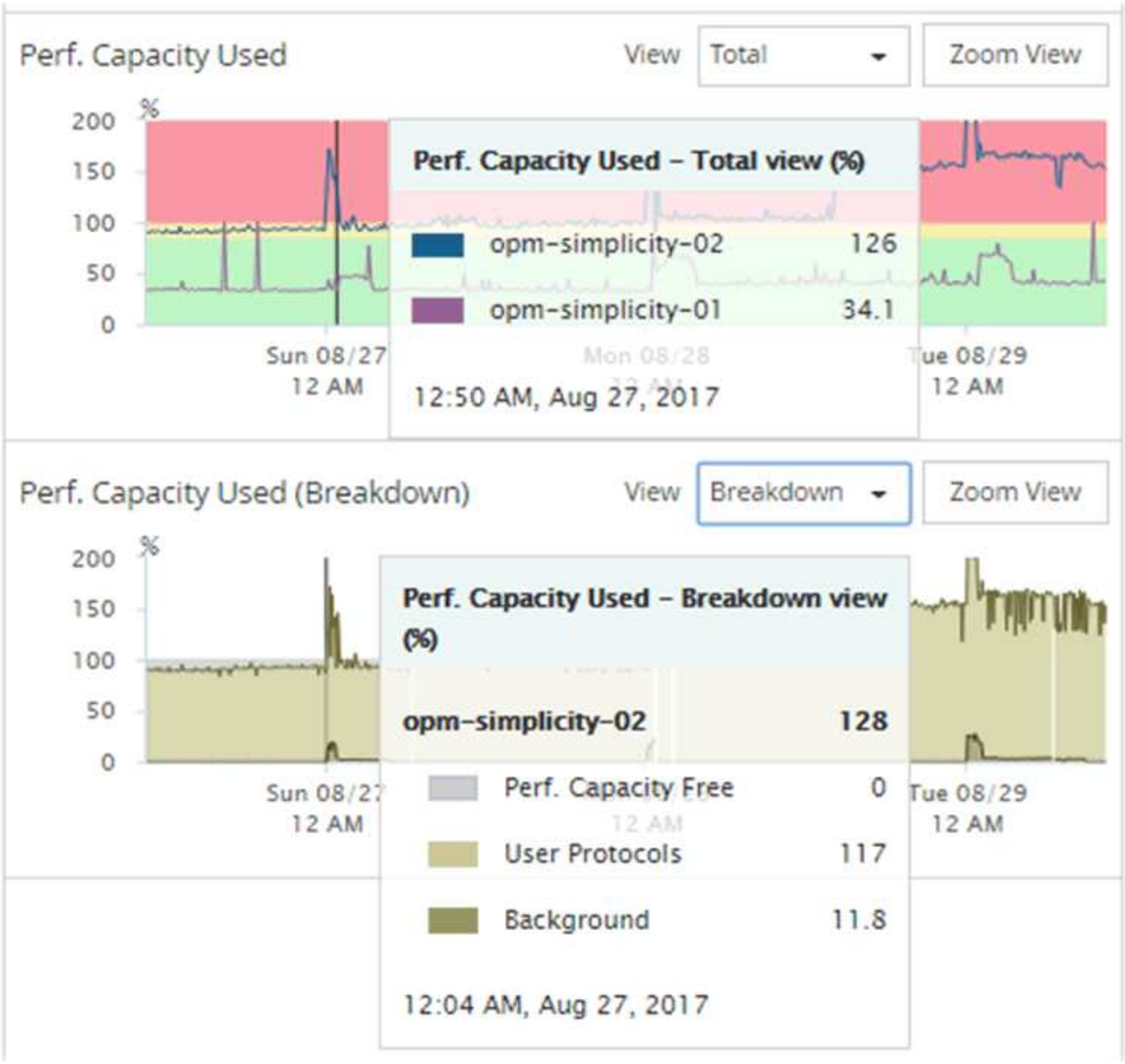
システムとデータの管理に関連する一部のバックグラウンド アクティビティはユーザ ワークロードとみなされ、ユーザ プロトコルに分類されるため、これらのプロセスの実行時にはユーザ プロトコルの割合が一時的に高く見えることがあります。通常、これらのプロセスはクラスタの使用量が少ない午前0時頃に実行されます。ユーザ プロトコルのアクティビティが午前0時頃に急増している場合は、その時間にクラスタのバックアップ ジョブまたはその他のバックグラ

ウンド アクティビティの実行が設定されていないかどうかを確認してください。

手順

1. ノードまたはアグリゲートの「ランディング」ページから「エクスプローラー」タブを選択します。
2. 「カウンターチャート」ペインで、「チャートの選択」をクリックし、「パフォーマンス容量使用済み」チャートを選択します。
3. グラフが表示されるまで下にスクロールします。

   標準グラフには、最適な範囲内のオブジェクトは黄色、利用率が低いオブジェクトは緑、利用率が高いオブジェクトは赤で表示されます。内訳グラフには、ルート オブジェクトについてのみパフォーマンス容量の詳細が表示されます。



4. どちらかのグラフをフルサイズで表示する場合は、*ズーム表示*をクリックしてください。

   このようにして複数のカウンタ グラフを別々のウィンドウで開くことで、使用済みパフォーマンス容量の

値を同じ期間のIOPSまたはMBpsの値と比較できます。

Active IQ Unified Manager でパフォーマンス容量使用しきい値を設定する

ユーザ定義のパフォーマンスしきい値ポリシーを作成して、ノードまたはアグリゲートの使用済みパフォーマンス容量の値が定義されている使用済みパフォーマンス容量しきい値の設定を超えたときにイベントがトリガーされるようにすることができます。

さらに、ノードには「`Performance capacity used takeover`」しきい値ポリシーを設定できます。このしきい値ポリシーは、HAペア内の両方のノードのパフォーマンス容量使用統計を合計し、一方のノードが故障した場合に他方のノードの容量が不足するかどうかを判断します。フェイルオーバー時のワークロードは2つのパートナーノードのワークロードの組み合わせであるため、同じパフォーマンス容量使用率テイクオーバーポリシーを両方のノードに適用できます。

ノード間では、一般に使用済みパフォーマンス容量は同等になります。ただし、一方のノードからそのフェイルオーバー パートナーへのノード間トラフィックが大量にある場合、一方のパートナー ノードですべてのワークロードを実行している場合と、もう一方のパートナー ノードですべてのワークロードを実行している場合の使用済みパフォーマンス容量の合計は、どちらのノードで障害が発生したかによっては多少異なる可能性があります。

LUNとボリュームのしきい値を定義する場合は、使用済みパフォーマンス容量の条件を2つ目のパフォーマンスしきい値の設定として使用して、組み合わせしきい値ポリシーを作成することもできます。使用済みパフォーマンス容量の条件は、ボリュームやLUNが格納されているアグリゲートまたはノードに適用されます。たとえば、次の条件を使用して組み合わせしきい値ポリシーを作成できます。

ストレージオブジェクト	パフォーマンスカウンター	警告しきい値	クリティカルしきい値	**Duration**
Volume		15ms/op	25ms/op	20分
Aggregate	使用済みパフォーマンス容量	80%	95%	

組み合わせしきい値ポリシーでは、期間全体を通じて両方の条件に違反した場合にのみイベントが生成されます。

Active IQ Unified Manager でパフォーマンス容量使用カウンターを使用する

通常、組織では、使用済みパフォーマンス容量の割合を100%未満に抑えて、リソースを効率的に使用しつつ、同時にピーク時の需要に対応するパフォーマンス容量を確保する必要があります。しきい値ポリシーを使用して、使用済みパフォーマンス容量の値が高い場合にアラートを送信するタイミングを設定できます。

パフォーマンスの要件に基づいて具体的な目標を設定できます。たとえば、金融機関では、取り引きをタイミングよく実行するために、より多くのパフォーマンス容量を確保することが考えられます。このような企業は、使用済みパフォーマンス容量のしきい値を70～80%の範囲に設定する必要があります。小規模な製造業で、ITコストを低減するためにパフォーマンスを犠牲にしてもよいと考えている場合、確保するパフォーマン

ス容量を少なくするという選択もあります。このような企業では、使用済みパフォーマンス容量のしきい値を85～95%の範囲に設定する必要があります。

使用済みパフォーマンス容量の値がユーザ定義のしきい値ポリシーで設定した割合を超えると、Unified ManagerはアラートEメールを送信し、[イベント インベントリ]ページにイベントを追加します。これにより、パフォーマンスに影響が及ぶ前に潜在的な問題に対応できます。これらのイベントを、ノードやアグリゲート内でワークロードを移動および変更するタイミングを図るインジケータとして使用することもできます。

著作権に関する情報

Copyright © 2026 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権を有し、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権については、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。