データを収集し、ワークロードのパフォーマンスを監視する

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_collect_data_and_monitor_workload_performance.html on November 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目次

データを収集し、ワークロードのパフォーマンスを監視する . . . 1
Active IQ Unified Manager でのデータの収集とワークロードパフォーマンスの監視 . . . 1
Active IQ Unified Manager でワークロードの種類を監視する . . . 1
Active IQ Unified Manager におけるワークロードのパフォーマンス測定値について . . . 2
Active IQ Unified Manager が予想パフォーマンス範囲を計算する方法を理解する . . . 4
レイテンシ予測の生成方法 . . . 5
Active IQ Unified Manager でパフォーマンス分析にレイテンシー予測を使用する . . . 5
ワークロードのレイテンシを使用して Active IQ Unified Manager のパフォーマンスの問題を特定する . . . 6
クラスタ操作がワークロードのレイテンシにどのように影響するかを Active IQ Unified Manager で評価する . . . 7
Active IQ Unified Managerを使用したMetroClusterパフォーマンスの監視 . . . 8

データを収集し、ワークロードのパフォーマンスを監視する

Active IQ Unified Manager でのデータの収集とワークロードパフォーマンスの監視

Unified Managerは、ワークロードのアクティビティを5分ごとに収集および分析してパフォーマンスイベントを特定し、構成の変更を15分ごとに検出します。最大30日間分の5分間隔の履歴データ（パフォーマンスデータおよびイベントデータ）を保持し、このデータを使用して、監視対象のすべてのワークロードの予想されるレイテンシ範囲を予測します。

Unified Managerは、分析を開始する前、およびI/O応答時間のレイテンシ予測をワークロード分析ページとイベント詳細ページに表示する前に、最低3日分のワークロードアクティビティを収集する必要があります。このアクティビティが収集されている間、レイテンシ予測にはワークロードアクティビティから発生するすべての変化が表示されるわけではありません。3日間のアクティビティを収集した後、Unified Managerは、ワークロードアクティビティの変化を反映させ、より正確な動的パフォーマンスしきい値を確立するために、24時間ごとに12：00 a.m.にレイテンシ予測を調整します。

Unified Managerがワークロードを監視し始めてから最初の4日間において、前回のデータ収集から24時間以上経過している場合、レイテンシチャートにはそのワークロードのレイテンシ予測は表示されません。前回のデータ収集以前に検出されたイベントも引き続き利用可能です。

システム時間が夏時間（DST）に切り替わると、監視しているワークロードのパフォーマンス統計で使用するレイテンシ予測も変わります。Unified Managerは、レイテンシ予測の修正を即座に開始しますが、完了までに15日間ほどかかります。その間もUnified Managerの使用は継続できますが、Unified Managerはレイテンシ予測を使用して動的イベントを検出するため、一部のイベントは正確でなくなる可能性があります。時間の変更前に検出されたイベントは影響を受けません。

Active IQ Unified Manager でワークロードの種類を監視する

Unified Managerを使用すると、ユーザー定義ワークロードとシステム定義ワークロードの2種類のワークロードのパフォーマンスを監視できます。

- ユーザー定義ワークロード

  アプリケーションからクラスタへのI/Oスループット。読み取り要求と書き込み要求に関連するプロセスです。ボリューム、LUN、NFS共有、SMB / CIFS共有、およびワークロードはユーザ定義のワークロードです。

  Unified Managerは、クラスタ内のワークロードだけを監視します。アプリケーションやクライアント、アプリケーションとクラスタ間のパスは監視しません。

  ワークロードに関して、以下のいずれかまたは複数が当てはまる場合、Unified Manager で監視することはできません。

- 読み取り専用モードのデータ保護（DP）コピーである（DPボリュームについてはユーザ生成のトラフィックが監視されます）。
- ボリュームがオフライン データ クローンである。
- ボリュームが MetroCluster 構成のミラー ボリュームである。

- システム定義ワークロード

  次のストレージ効率化、データ レプリケーション、およびシステム健全性に関係する内部プロセスです。

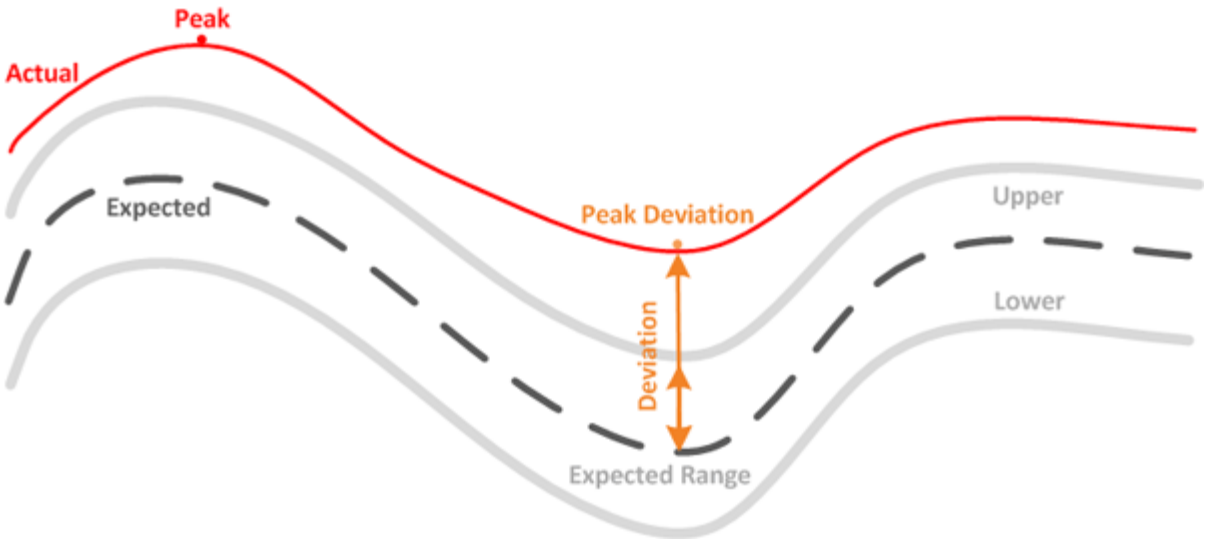
  - ストレージ効率化（重複排除など）
  - ディスク健全性（RAIDの再構築、ディスク スクラビングなど）
  - データ レプリケーション（SnapMirrorコピーなど）
  - 管理アクティビティ
  - ファイルシステム健全性（各種WAFLアクティビティなど）
  - ファイルシステム スキャナ（WAFLスキャンなど）
  - コピー オフロード（VMwareホストからオフロードされたストレージ効率化処理など）
  - システム健全性（ボリューム移動、データ圧縮など）
  - 監視対象外のボリューム

システム定義のワークロードのパフォーマンス データは、これらのワークロードで使用されるクラスタ コンポーネントが競合状態の場合にのみ表示されます。たとえば、システム定義のワークロードの名前を検索して、そのパフォーマンス データを表示することはできません。

Active IQ Unified Manager におけるワークロードのパフォーマンス測定値について

Unified Managerは、過去の統計値と予測される統計値に基づいて、クラスタ上のワークロードのパフォーマンスを測定します。これらの統計値は、ワークロードのレイテンシ予測値となります。実際のワークロード統計値とレイテンシ予測値を比較することで、ワークロードのパフォーマンスが高すぎるか低すぎるかを判断します。期待どおりに動作しないワークロードが発生すると、動的なパフォーマンスイベントがトリガーされ、通知されます。

次の図では、期間内に実際に測定されたパフォーマンス統計の実測値を赤色で示してあります。この実測値はパフォーマンスしきい値を超えており、レイテンシ予測の上限よりも上に表示されています。ピークは期間内における実測値の最大値です。偏差は想定値（予測）と実測値の差を測定したもので、ピーク偏差は想定値と実測値の差の最大値を示します。



次の表に、ワークロード パフォーマンスの測定値を示します。

項目	説明
アクティビティ	ポリシー グループのワークロードで使用されているQoS制限の割合です。 Unified Managerがポリシーグループの変更（ボリュームの追加や削除、QoS制限の変更など）を検出した場合、実際の値と期待値が設定された制限の100%を超える可能性があります。値が設定された制限値の100%を超える場合は、「>100%」と表示されます。値が設定された制限値の1%未満の場合は、「<1%」と表示されます。
実測値	特定の時点に測定された特定のワークロードのパフォーマンスの値です。
偏差	想定値と実測値の差です。想定範囲の上限値から想定値を引いた値を実測値から想定値を引いた値で割った比率で示されます。 負の偏差値はワークロード パフォーマンスが想定より小さく、正の偏差値はワークロード パフォーマンスが想定より大きいことを、それぞれ示します。
想定	期待値は、特定のワークロードに対する過去のパフォーマンスデータの分析に基づいています。Unified Managerはこれらの統計値を分析して、値の予想範囲（遅延予測）を決定します。

項目	説明
レイテンシ予測（想定範囲）	レイテンシ予測は、ある時刻にパフォーマンス値の上限と下限がどうなるかを予測するものです。ワークロードのレイテンシについて言えば、これはパフォーマンスの上限値を意味します。実測値がパフォーマンスしきい値を超えると、Unified Managerによって動的なパフォーマンス イベントがトリガーされます。
ピーク	一定の期間に測定された最大値です。
ピーク偏差	一定の期間に測定された偏差の最大値です。
キュー深度	インターコネクト コンポーネントで待機している保留中のI/O要求の数です。
利用率	ネットワーク処理、データ処理、およびアグリゲート コンポーネントのワークロード処理を完了するためにビジー状態になる一定期間における時間の割合です。たとえば、ネットワーク処理やデータ処理のコンポーネントでI/O要求を処理するのにかかる時間の割合や、アグリゲートで読み取りや書き込みの要求に対応するのにかかる時間の割合などがあります。
書き込みスループット	MetroCluster構成におけるローカル クラスタのワークロードからパートナー クラスタへの書き込みスループットです。1秒あたりのメガバイト数（MBps）で示されます。

Active IQ Unified Manager が予想パフォーマンス範囲を計算する方法を理解する

レイテンシ予測は、ある時刻にパフォーマンス値の上限と下限がどうなるかを予測するものです。ワークロードのレイテンシについて言えば、これはパフォーマンスの上限値を意味します。実測値がパフォーマンスしきい値を超えると、Unified Managerによって動的なパフォーマンス イベントがトリガーされます。

例えば、通常の営業時間である午前9時から午後5時までの間に、ほとんどの従業員は午前9時から午前10時30分の間にメールをチェックするかもしれません。メールサーバーへの需要の増加は、この時間帯におけるバックエンドストレージのワークロードアクティビティの増加を意味します。従業員は、メールクライアントの応答時間が遅くなっていることに気づくかもしれません。

12：00 p.m.から1：00 p.m.までの昼休みや、5：00 p.m.以降の終業後は、ほとんどの従業員がコンピュータから離れている可能性が高いと考えられます。通常、メールサーバーへの需要は減少し、それに伴いバックエンドストレージへの需要も減少します。あるいは、ストレージのバックアップやウイルススキャンなど、5：00 p.m.以降に開始されてバックエンドストレージのアクティビティを増加させる、スケジュールされたワークロード処理が存在する可能性もあります。

ワークロード アクティビティの増加と減少を数日間にわたって監視した結果から、アクティビティの想定範囲（レイテンシ予測）が特定され、ワークロードの上限と下限が決まります。あるオブジェクトに対する実際のワークロード アクティビティが上限と下限の範囲から外れ、その状態が一定の期間にわたって続く場合は、オブジェクトの使用率が高すぎるか低すぎる可能性があります。

レイテンシ予測の生成方法

Unified Managerは、分析を開始する前、およびI/O応答時間の遅延予測をGUIに表示する前に、最低3日間のワークロードアクティビティを収集する必要があります。最低限必要なデータ収集では、ワークロードアクティビティによって発生するすべての変化を網羅することはできません。Unified Managerは、最初の3日間のアクティビティデータを収集した後、ワークロードアクティビティの変化を反映させ、より正確な動的パフォーマンスしきい値を確立するために、24時間ごとに午前0時にレイテンシ予測を調整します。

システム時間が夏時間（DST）に切り替わると、監視しているワークロードのパフォーマンス統計で使用するレイテンシ予測も変わります。Unified Managerは、レイテンシ予測の修正を即座に開始しますが、完了までに15日間ほどかかります。その間もUnified Managerの使用は継続できますが、Unified Managerはレイテンシ予測を使用して動的イベントを検出するため、一部のイベントは正確でなくなる可能性があります。時間の変更前に検出されたイベントは影響を受けません。

Active IQ Unified Manager でパフォーマンス分析にレイテンシー予測を使用する

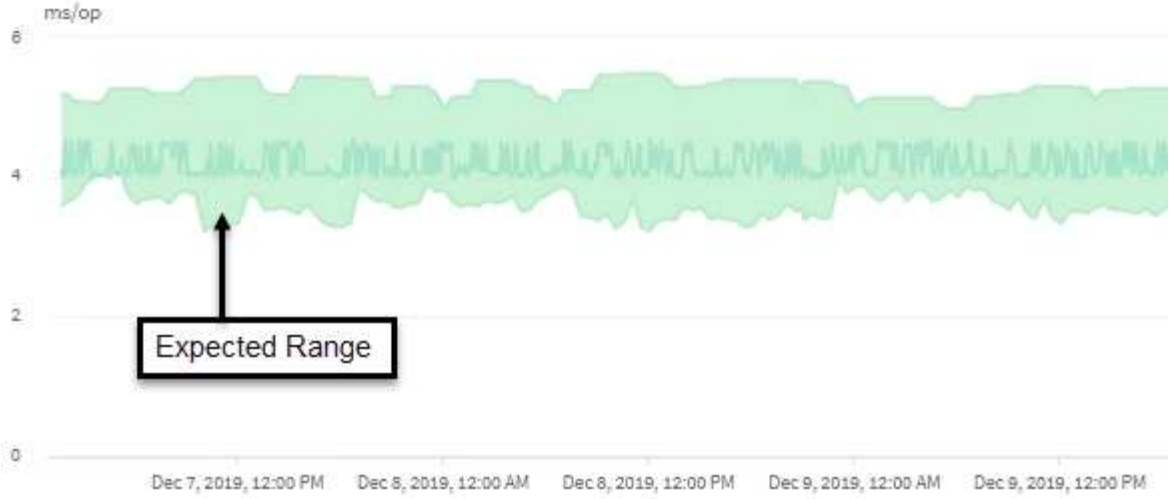
Unified Managerは、レイテンシ予測を使用して監視対象のワークロードの一般的なI/Oレイテンシ（応答時間）を表します。ワークロードの実際のレイテンシがレイテンシ予測の上限を上回るとアラートが生成されて動的なパフォーマンス イベントがトリガーされるため、パフォーマンスの問題を分析して解決することができます。

レイテンシ予測は、ワークロードのパフォーマンス ベースラインです。Unified Managerは、時間の経過とともに過去のパフォーマンス測定値から学習し、ワークロードの予想されるパフォーマンスとアクティビティレベルを予測します。想定範囲の上限が、動的パフォーマンスのしきい値を設定します。Unified Managerは、ベースラインを使用して、実際のレイテンシがしきい値を超えているか下回っているか、または想定される範囲を超えているかを判断します。実際値と期待値を比較することで、ワークロードのパフォーマンスプロファイルが作成されます。

あるワークロードの実際のレイテンシがクラスタ コンポーネントの競合が原因で動的なパフォーマンスしきい値を超えると、レイテンシが上昇し、ワークロードのパフォーマンスは想定を下回ります。同じクラスタ コンポーネントを共有する他のワークロードのパフォーマンスも想定より遅くなる可能性があります。

Unified Managerは、しきい値超過イベントを分析し、そのアクティビティがパフォーマンスイベントであるかどうかを判断します。高負荷状態が数時間など長期間継続する場合、Unified Manager はその状態を正常と判断し、レイテンシ予測を動的に調整して新しい動的パフォーマンスしきい値を生成します。

ワークロードによっては、レイテンシ予測が時間が経過しても大きく変化することがない、アクティビティが一貫して低いワークロードもあります。このような低アクティビティのボリュームについては、イベントの数を最小限に抑えるために、パフォーマンス イベントの分析中、Unified Managerは処理数およびレイテンシが想定よりもはるかに高いイベントのみをトリガーします。



この例のボリュームのレイテンシ予測（緑で表示）は、3.5～5.5ms/opです。ネットワーク トラフィックの一時的な急増やクラスタ コンポーネントの競合が原因で実際のレイテンシ（青）が突然10ms/opまで増加した場合、レイテンシ予測を上回り、動的なパフォーマンスしきい値を超過します。

ネットワーク トラフィックが減少するか、クラスタ コンポーネントの競合が解消されると、レイテンシはレイテンシ予測の範囲内に戻ります。レイテンシが長期間にわたって10ms/op以上のままの場合、イベントを解決するための対処が必要となることがあります。

ワークロードのレイテンシを使用して **Active IQ Unified Manager** のパフォーマンスの問題を特定する

ワークロードのレイテンシ（応答時間）は、クラスタ上のボリュームがクライアント アプリケーションからのI/O要求に応答するまでの時間です。Unified Managerは、レイテンシを利用してパフォーマンスイベントを検出し、お客様に通知します。

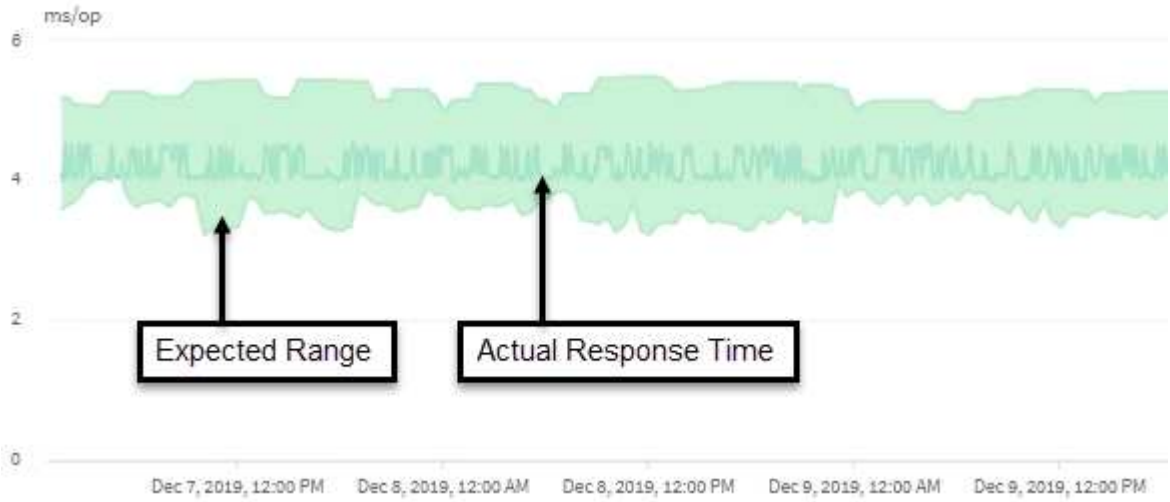
高レイテンシは、アプリケーションからクラスタ上のボリュームへの要求に通常よりも時間がかかっていることを意味します。高レイテンシの原因はクラスタ自体、具体的にはいくつかのクラスタ コンポーネントでの競合にある可能性があります。また、クラスタ外の問題（ネットワークのボトルネックなど）、アプリケーションをホストしているクライアントの問題、またはアプリケーション自体の問題が原因の場合もあります。

Unified Managerは、クラスタ内のワークロードだけを監視します。アプリケーションやクライアント、アプリケーションとクラスタ間のパスは監視しません。

クラスタに対する処理（バックアップの作成や重複排除の実行など）も他のワークロードと共有しているクラスタ コンポーネントへの負荷を増大させるため、高レイテンシの原因になります。実際のレイテンシが想定範囲（レイテンシ予測）の動的パフォーマンスしきい値を超えると、Unified Managerはイベントを分析して、解決が必要なパフォーマンス イベントであるかどうかを判断します。レイテンシは処理あたりのミリ秒（ms/op）単位で測定されます。

[ワークロード分析]ページのレイテンシ合計グラフでは、レイテンシ統計の分析を表示して、個々のプロセス（読み取り / 書き込み要求など）のアクティビティを全体的なレイテンシに照らして比較できます。この比較により、最もアクティビティが高い処理を特定したり、ボリュームのレイテンシに影響を及ぼしている異常なアクティビティがある特定の処理がないかを判断できます。パフォーマンス イベントを分析するにあたっては、レイテンシの統計値を使用してイベントの原因がクラスタ上の問題にあるかどうかを判断できます。また、イベントに関係しているワークロードのアクティビティまたはクラスタ コンポーネントを特定すること

もできます。



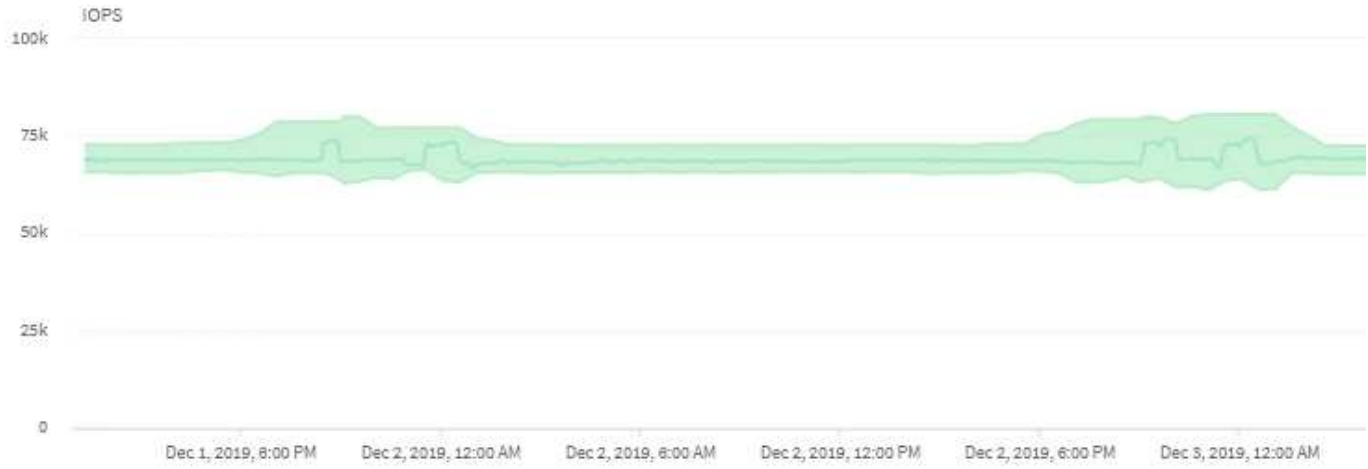
この例は、レイテンシのグラフを示しています。実際の応答時間（レイテンシ）アクティビティは青い線、レイテンシ予測（想定範囲）は緑で表されています。

Unified Managerでデータを収集できなかった期間は、青い線が途切れています。これは、クラスタまたはボリュームと通信できなかったか、Unified Managerがその時間にオフになっていたか、データの収集に5分以上かかった場合に起こります。

クラスタ操作がワークロードのレイテンシにどのように影響するかを **Active IQ Unified Manager** で評価する

処理（IOPS）には、クラスタで実行されるユーザ定義とシステム定義のすべてのワークロードのアクティビティが含まれます。IOPSの統計は、クラスタでの処理（バックアップの作成や重複排除の実行など）がワークロードのレイテンシ（応答時間）に影響を及ぼしていないかどうかやパフォーマンス イベントの原因となっていないかどうかを確認するのに役立ちます。

パフォーマンス イベントを分析するときは、IOPSの統計を使用して、クラスタにおける問題がパフォーマンス イベントの原因となっていないかどうかを確認できます。パフォーマンス イベントの原因となった可能性がある具体的なワークロード アクティビティを特定することができます。IOPSは1秒あたりの処理数（処理数/秒）として測定されます。



この例は、IOPSのグラフを示しています。実際の処理の統計が青い線で、処理のIOPS予測が緑で表示されています。

クラスターが過負荷状態になった場合、Unified Manager は次のメッセージを表示することがあります `Data collection is taking too long on Cluster` *`cluster_name`*。これは、Unified Manager が分析するのに十分な統計データが収集されていないことを意味します。統計情報を収集できるように、クラスターが使用するリソースを削減する必要があります。

Active IQ Unified Managerを使用したMetroClusterパフォーマンスの監視

Unified Manager を使用すると、MetroCluster 構成のクラスター間の書き込みスループットを監視し、書き込みスループットが高いワークロードを識別できます。

これらの高性能ワークロードによってローカルクラスタ上の他のボリュームの I/O 応答時間が長くなっている場合、Unified Manager はパフォーマンスイベントをトリガーして通知します。

Unified Manager は、MetroCluster 構成内のクラスターを個々のクラスターとして扱います。パートナー関係にあるクラスターを区別したり、各クラスターの書き込みスループットを相関させたりすることはありません。

MetroCluster構成のローカル クラスタがデータをパートナー クラスタにミラーリングすると、データはNVRAMに書き込まれてからインタースイッチ リンク（ISL）経由でリモート アグリゲートに転送されます。Unified Manager は NVRAM を分析して、書き込みスループットが高く NVRAM を過剰に使用しているワークロードを特定し、NVRAM の競合を引き起こしているものを検出します。

応答時間の偏差がパフォーマンスしきい値を超えたワークロードは「犠牲者」と呼ばれ、NVRAMへの書き込みスループットの偏差が通常よりも高く、競合を引き起こしているワークロードは「いじめっ子」と呼ばれます。書き込み要求のみがパートナークラスタにミラーリングされるため、Unified Manager は読み取りスループットを分析しません。

MetroCluster構成のいずれかのクラスタのスループットを表示するには、次の各画面で対応するLUNおよびボリュームのワークロードを分析します。結果はクラスタでフィルタリングできます。左側のナビゲーションペインで、次のいずれかを選択します。

- ストレージ > クラスター > パフォーマンス：すべてのクラスター ビュー。参照
- ストレージ > ボリューム > パフォーマンス：すべてのボリューム ビュー。
- ストレージ > **LUN** > パフォーマンス：すべての**LUN** ビュー。
- ワークロード分析 > すべてのワークロード

関連情報

"パフォーマンス イベントの分析と通知"

"MetroCluster構成のパフォーマンス イベント分析"

"パフォーマンス イベントに関連したワークロードの役割"

"パフォーマンス イベントに関連したVictimワークロードの特定"

"パフォーマンス イベントに関連したBullyワークロードの特定"

"パフォーマンス イベントに関連したSharkワークロードの特定"

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。