



パフォーマンスイベントを分析する Active IQ Unified Manager

NetApp
October 15, 2025

目次

パフォーマンスイベントを分析する	1
パフォーマンスイベントに関する情報を表示する	1
ユーザー定義のパフォーマンスしきい値からイベントを分析する	2
ユーザー定義のパフォーマンスしきい値イベントに反応する	2
システム定義のパフォーマンスしきい値からイベントを分析する	3
システム定義のパフォーマンスしきい値イベントに反応する	3
QoSポリシーグループのパフォーマンスイベントに反応する	4
定義されたブロックサイズを持つ適応型QoSポリシーからのイベントを理解する	5
ノードリソースの過剰利用パフォーマンスイベントに反応する	6
クラスターの不均衡なパフォーマンスイベントに反応する	7
動的パフォーマンスしきい値からイベントを分析する	9
動的パフォーマンス イベントに関係する被害ワークロードを特定する	9
動的パフォーマンスイベントに関係するワークロードを特定する	9
動的パフォーマンスイベントに関係するシャークワークロードを特定する	10
MetroCluster構成のパフォーマンス イベント分析	10
QoS ポリシー グループのスロットリングによって発生する動的なパフォーマンス イベントに反応する	13
ディスク障害によって発生する動的なパフォーマンスイベントに対応する	14
HAテイクオーバーによって発生する動的なパフォーマンスイベントに対応する	15

パフォーマンスイベントを分析する

パフォーマンス イベントを分析して、イベントが検出されたタイミング、アクティブなイベント（新規または確認済みのイベント）が廃止のイベントか、関連するワークロードとクラスター コンポーネント、およびイベントを解決するためのオプションを特定できます。

パフォーマンスイベントに関する情報を表示する

[イベント管理]インベントリ ページを使用して、Unified Managerで監視されているクラスター上のすべてのパフォーマンス イベントのリストを表示できます。この情報を表示することにより、最も重大なイベントを特定し、詳細情報を確認してイベントの原因を特定できます。

開始する前に

- オペレータ、アプリケーション管理者、またはストレージ管理者のロールが必要です。

イベントのリストは検出時刻でソートされ、最新のイベントが最初に表示されます。列ヘッダーをクリックすると、その列でイベントをソートできます。たとえば、[ステータス]列でソートして重大度別にイベントを表示できます。特定のイベントまたは特定のタイプのイベントを探している場合、フィルタと検索を使用して、リストに表示するイベントを絞り込むことができます。

このページにはすべてのソースのイベントが表示されます。

- ユーザ定義のパフォーマンスしきい値ポリシー
- システム定義のパフォーマンスしきい値ポリシー
- 動的なパフォーマンスしきい値

[イベント タイプ]列には、イベントのソースが表示されます。イベントを選択すると、イベントに関する詳細を[イベントの詳細]ページで確認できます。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、[イベント管理] をクリックします。
2. [表示] メニューから、[アクティブなパフォーマンス イベント] を選択します。

このページには、過去7日間に生成された「新規」と「確認済み」のすべてのパフォーマンス イベントが表示されます。

3. 分析するイベントを特定し、イベント名をクリックします。

イベントの詳細ページが表示されます。



[パフォーマンス エクスプローラ]ページおよびアラートEメールのイベント名のリンクをクリックして、イベントの詳細ページを表示することもできます。

ユーザー定義のパフォーマンスしきい値からイベントを分析する

ユーザ定義のパフォーマンスしきい値で生成されたイベントは、特定のストレージ オブジェクト（アグリゲートやボリュームなど）のパフォーマンス カウンタが、ポリシーに定義されたしきい値を超えた場合に発生します。これは、クラスタ オブジェクトでパフォーマンスの問題が発生していることを示しています。

[イベントの詳細]ページを使用してパフォーマンス イベントを分析し、必要に応じてイベントに対処してパフォーマンスを正常な状態に戻します。

ユーザー定義のパフォーマンスしきい値イベントに応答する

Unified Managerを使用して、パフォーマンス カウンタがユーザ定義の警告または重大のしきい値を超えたことに起因するパフォーマンス イベントを調査できます。また、Unified Managerを使用してクラスタ コンポーネントの健全性を確認し、コンポーネントで検出された最近の健全性イベントがパフォーマンス イベントに関与しているかどうかを判断できます。

開始する前に

- オペレータ、アプリケーション管理者、またはストレージ管理者のロールが必要です。
- 新規または廃止のパフォーマンス イベントが存在する必要があります。

手順

1. イベントに関する情報を表示するには、「イベントの詳細」ページを表示します。
2. イベントの原因となったしきい値違反を説明する*説明*を確認します。

たとえば、「レイテンシ値 456 ms/op により、しきい値設定 400 ms/op に基づいて警告イベントがトリガーされました」というメッセージは、オブジェクトに対してレイテンシ警告イベントが発生したことを示します。

3. ポリシー名にカーソルを合わせて、イベントをトリガーしたしきい値ポリシーの詳細を表示します。

詳細には、ポリシー名、使用されるパフォーマンス カウンタ、超過した場合に重大または警告イベントが生成されるカウンタ値、および対象となる期間が含まれます。

4. イベント トリガー時間をメモしておけば、このイベントの原因となった可能性のある他のイベントが同時に発生していたかどうかを調査できます。
5. 次のどちらかのオプションを使用してイベントをさらに詳しく調査し、パフォーマンスの問題を解決するための操作を実行する必要があるかどうかを判断します。

オプション	考えられる調査措置
ソース オブジェクト名をクリックして[エクスプローラ]ページを表示する。	このページでは、オブジェクトの詳細を表示して他の同様のストレージ オブジェクトと比較し、他のストレージ オブジェクトに同じタイミングでパフォーマンスの問題が発生していないかを確認できます。たとえば、同じアグリゲート上の他のボリュームにもパフォーマンスの問題が発生していないかを確認できます。
クラスタ名をクリックして[クラスタ サマリ]ページを表示する。	このページでは、オブジェクトが格納されているクラスタの詳細を表示して、同じタイミングで他のパフォーマンスの問題が発生していないかを確認できます。

システム定義のパフォーマンスしきい値からイベントを分析する

システム定義のパフォーマンスしきい値で生成されたイベントは、特定のストレージ オブジェクトの1つまたは複数のパフォーマンス カウンタがシステム定義ポリシーのしきい値を超えたことを示しています。この場合、ストレージ オブジェクト（アグリゲートやノードなど）でパフォーマンスの問題が発生しています。

[イベントの詳細]ページを使用してパフォーマンス イベントを分析し、必要に応じてイベントに対処してパフォーマンスを正常な状態に戻します。



システム定義のしきい値ポリシーは、Cloud Volumes ONTAP、ONTAP Edge、ONTAP Select の各システムでは無効です。

システム定義のパフォーマンスしきい値イベントに応答する

Unified Managerを使用して、パフォーマンス カウンタがシステム定義の警告または重大のしきい値を超えたことに起因するパフォーマンス イベントを調査できます。また、Unified Managerを使用してクラスタ コンポーネントの健全性を確認し、コンポーネントで検出された最近のイベントがパフォーマンス イベントに関与しているかどうかを判断できます。

開始する前に

- オペレータ、アプリケーション管理者、またはストレージ管理者のロールが必要です。
- 新規または廃止のパフォーマンス イベントが存在する必要があります。

手順

1. イベントに関する情報を表示するには、「イベントの詳細」ページを表示します。
2. イベントの原因となったしきい値違反を説明する*説明*を確認します。

たとえば、「ノード使用率の値が 90 % であるため、しきい値設定が 85 % に基づいて警告イベントが発生しました」というメッセージは、クラスター オブジェクトに対してノード使用率の警告イベントが発生したことを示します。

3. イベント トリガー時間 をメモしておけば、このイベントの原因となった可能性のある他のイベントが同時に発生していたかどうかを調査できます。
4. システム診断 で、システム定義ポリシーがクラスター オブジェクトに対して実行している分析の種類の簡単な説明を確認します。

一部のイベントについては、診断の横に、その診断で問題が見つかったかどうかを示す緑または赤のアイコンが表示されます。それ以外のタイプのシステム定義のイベントについては、カウンタ グラフにオブジェクトのパフォーマンスが表示されます。

5. 推奨アクション の下にある ヘルプして実行 リンクをクリックすると、パフォーマンス イベントを自分で解決するために実行できる推奨アクションが表示されます。

QoSポリシーグループのパフォーマンスイベントに応答する

ワークロードのスループット (IOPS、IOPS/TB、またはMBps) がONTAPで定義されているQoSポリシーの設定を超え、ワークロードのレイテンシに影響を及ぼしている場合、Unified ManagerでQoSポリシー警告イベントが生成されます。これらのシステム定義のイベントにより、多くのワークロードにレイテンシの影響が及ぶ前に潜在的な問題に対処することができます。

開始する前に

- オペレータ、アプリケーション管理者、またはストレージ管理者のロールが必要です。
- 新規、確認済み、または廃止のパフォーマンス イベントが存在する必要があります。

Unified Managerでは、定義されているQoSポリシーの設定を超えるワークロードが過去1時間の各パフォーマンス収集期間で見つかった場合に、QoSポリシーの違反とみなして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」スループットのみをチャートに表示します。そのため、QoSのイベントを受け取った場合でも、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えます。

System ManagerまたはONTAPコマンド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。

- ワークロードに対する新しいポリシー 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

手順

1. イベントに関する情報を表示するには、「イベントの詳細」ページを表示します。
2. イベントの原因となったしきい値違反を説明する*説明*を確認します。

たとえば、「vol1_NFS1 の IOPS 値 1,352 IOPS により、ワークロードの潜在的なパフォーマンスの問題を識別するための警告イベントがトリガーされました」というメッセージは、ボリューム vol1_NFS1 で QoS 最大 IOPS イベントが発生したことを示します。

3. イベント情報 セクションで、イベントが発生した日時やイベントがアクティブになっている期間に関する詳細を確認します。

また、QoSポリシーのスループットを共有しているボリュームまたはLUNについて、IOPSまたはMBpsが高い上位3つのワークロードの名前を確認できます。

4. システム診断 セクションで、2つのグラフを確認します。1つは合計平均 IOPS または MBps (イベントによって異なります) を示し、もう1つはレイテンシを示します。これらのグラフを確認することで、ワークロードがQoSの上限に達したときのレイテンシに影響しているクラスタ コンポーネントを特定することができます。

共有QoSポリシーのイベントについては、上位3つのワークロードがスループット グラフに表示されます。3つ以上のワークロードが QoS ポリシーを共有している場合、追加のワークロードは「その他のワークロード」カテゴリにまとめて追加されます。また、QoSポリシーに含まれるすべてのワークロードの平均レイテンシがレイテンシ グラフに表示されます。

アダプティブQoSポリシーのイベントの場合、IOPSおよびMBpsのグラフには、割り当てられたIOPS/TBのしきい値ポリシーをボリュームのサイズに基づいてIOPSまたはMBpsに換算した値が表示されます。

5. 推奨アクション セクションで提案を確認し、ワークロードのレイテンシの増加を避けるために実行する必要があるアクションを決定します。

必要に応じて、[ヘルプ] ボタンをクリックして、パフォーマンス イベントを解決するために実行できる推奨アクションの詳細を表示します。

定義されたブロックサイズを持つ適応型QoSポリシーからのイベントを理解する

アダプティブQoSポリシー グループでは、ボリューム サイズに基づいてスループットの上限と下限が自動的に調整され、TBまたはGBあたりのIOPSが一定に維持されます。ONTAP 9.5以降では、QoSポリシーにブロック サイズを指定することでMB/sのしきい値も同時に適用できます。

アダプティブQoSポリシーにIOPSのしきい値を割り当てた場合、各ワークロードで発生する処理数にのみ制限だけが適用されます。ワークロードを生成するクライアントに設定されているブロック サイズによっては、一部のIOPSにはるかに多くのデータが含まれ、処理を実行するノードの負荷はるかに大きくなる場合があります。

ワークロードのMB/sは次の式を使用して算出されます。

$$\text{MB/s} = (\text{IOPS} * \text{Block Size}) / 1000$$

平均IOPSが3,000のワークロードについて、クライアントのブロック サイズが32KBに設定されている場合、このワークロードの実効MB/sは96です。平均IOPSが3,000の同じワークロードについて、クライアントのブロック サイズが48KBに設定されている場合は、このワークロードの実効MB/sは144になります。この場合、ブロック サイズが大きい方がノードでの処理データが50%多くなるのがわかります。

次に、アダプティブQoSポリシーにブロックサイズが定義されている場合について、クライアントで設定されているブロックサイズに基づいてどのようにイベントがトリガーされるかを見てみましょう。

ポリシーを作成し、ピークサイズを2,500IOPS/TB、ブロックサイズを32KBに設定します。この場合、使用容量が1TBのボリュームに対するMB/sのしきい値は80MB/s ($(2500\text{IOPS} * 32\text{KB}) / 1000$) に設定されます。Unified Managerでは、スループットの値が定義されたしきい値の90%に達すると警告イベントが生成されます。イベントが生成される状況は次のとおりです。

使用容量	スループットがこの数値を超えるとイベントが生成されます。	
	IOPS	MB/秒
1 TB	2,250 IOPS	72MB/s
2 TB	4,500 IOPS	144MB/s
5 TB	11,250 IOPS	360MB/s

ボリュームの使用可能なスペースが2TB、IOPSが4,000、クライアントで設定されているQoSブロックサイズが32KBである場合、スループットは128MB/s ($(4,000\text{ IOPS} * 32\text{KB}) / 1000$) になります。この場合、4,000 IOPSと128MB/sのどちらについても、ボリュームで2TBのスペースを使用する場合のしきい値を超えていないため、イベントは生成されません。

ボリュームの使用可能なスペースが2TB、IOPSが4,000、クライアントで設定されているQoSブロックサイズが64KBである場合、スループットは256MB/s ($(4,000\text{ IOPS} * 64\text{KB}) / 1000$) になります。この場合、4,000 IOPSについてはイベントは生成されませんが、MB/sの値については256MB/sでしきい値の144MB/sを超えているためイベントが生成されます。

このため、ブロックサイズを含むアダプティブQoSポリシーに対するMBpsの違反に基づいてイベントがトリガーされた場合、[イベントの詳細]ページの[システム診断]セクションにはMBpsのグラフが表示されます。アダプティブ QoS ポリシーの IOPS 違反に基づいてイベントがトリガーされた場合、システム診断セクションに IOPS チャートが表示されます。IOPSとMB/sの両方に違反がある場合は、2つのイベントが表示されます。

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"](#)。

ノードリソースの過剰利用パフォーマンスイベントに応答する

1つのノードが運用効率の上限を超えて稼働していて、ワークロードのレイテンシに影響を及ぼしている可能性がある場合、Unified Managerでノードリソース過剰使用警告イベントが生成されます。これらのシステム定義のイベントにより、多くのワークロードにレイテンシの影響が及ぶ前に潜在的な問題に対処することができます。

開始する前に

- オペレータ、アプリケーション管理者、またはストレージ管理者のロールが必要です。
- 新規または廃止のパフォーマンス イベントが存在する必要があります。

Unified Managerでは、パフォーマンス容量の使用率が30分以上にわたって100%を超えているノードが見つかったら、ノードリソース過剰使用ポリシーの違反とみなして警告イベントを生成します。

このタイプのパフォーマンスの問題には、System ManagerまたはONTAPコマンドを使用して次のように対処できます。

- QoSポリシーを作成してシステム リソースの使用率が高いボリュームやLUNに適用する。
- ワークロードが適用されているポリシー グループのQoSの最大スループット制限を小さくする。
- 別のアグリゲートやノードへのワークロードの移動
- ノードにディスクを追加するか、ノードのCPUやRAMをアップグレードして、ノードの容量を増やす。

手順

1. イベントに関する情報を表示するには、「イベントの詳細」ページを表示します。
2. イベントの原因となったしきい値違反を説明する*説明*を確認します。

たとえば、メッセージ「Perf.シンプルさ-02 の使用済み容量値が 139% であるため、データ処理ユニットの潜在的なパフォーマンスの問題を識別するための警告イベントがトリガーされました。」は、ノード シンプルさ-02 のパフォーマンス容量が過剰に使用されており、ノードのパフォーマンスに影響を与えていることを示しています。

3. システム診断 セクションで、3つのグラフを確認します。1つはノードで使用されているパフォーマンス容量、1つは上位のワークロードで使用されている平均ストレージ IOPS、もう1つは上位のワークロードのレイテンシです。これらのグラフを確認することで、ノードのレイテンシの原因となっているワークロードを特定することができます。

どのワークロードにQoSポリシーが適用されていて、どのワークロードに適用されていないかを表示するには、IOPSグラフにカーソルを合わせます。

4. 推奨アクション セクションで提案を確認し、ワークロードのレイテンシの増加を避けるために実行する必要があるアクションを決定します。

必要に応じて、[ヘルプ] ボタンをクリックして、パフォーマンス イベントを解決するために実行できる推奨アクションの詳細を表示します。

クラスターの不均衡なパフォーマンスイベントに応答する

Unified Managerは、クラスタ内の1つのノードの負荷が他のノードよりもはるかに高く、ワークロードのレイテンシに影響を及ぼしている可能性がある場合、クラスタ不均衡警告イベントを生成します。これらのシステム定義のイベントにより、多くのワークロードにレイテンシの影響が及ぶ前に潜在的な問題に対処することができます。

開始する前に

オペレータ、アプリケーション管理者、またはストレージ管理者のロールが必要です。

Unified Managerは、クラスタ内のすべてのノードの使用済みパフォーマンス容量の値を比較し、負荷の差が30%を超えるノードが見つかった場合、クラスタ不均衡しきい値ポリシーの違反とみなして警告イベントを生成します。

負荷の高いワークロードを利用率の低いノードに移動するには、以下に示す手順で次のリソースを特定します。

- 同じクラスタ上の利用率の低いノード

- この別のノードで最も利用率の低いアグリゲート
- 現在のノードで最も負荷の高いボリューム

手順

1. イベントに関する情報を表示するには、「イベント」詳細ページを表示します。
2. イベントの原因となったしきい値違反を説明する*説明*を確認します。

たとえば、「使用済みパフォーマンス容量カウンタは、クラスタ Dallas-1-8 上のノード間の負荷差が 62% であることを示しており、システムしきい値 30% に基づいて警告イベントがトリガーされました」というメッセージは、いずれかのノードのパフォーマンス容量が過剰に使用されており、ノードのパフォーマンスに影響を与えていることを示します。

3. 推奨アクションのテキストを確認して、高パフォーマンスのボリュームを、使用済みパフォーマンス容量値の高いノードから、使用済みパフォーマンス容量値が最低のノードに移動します。
4. 使用済みパフォーマンス容量の値が最も高いノードと最も低いノードを特定します。
 - a. *イベント情報*セクションで、ソース クラスターの名前をクリックします。
 - b. クラスター/パフォーマンス サマリー ページで、管理対象オブジェクト 領域の ノード をクリックします。
 - c. ノード インベントリ ページで、使用済みパフォーマンス容量 列でノードを並べ替えます。
 - d. 使用済みパフォーマンス容量の値が最も高いノードと最も低いノードを特定し、名前をメモします。
5. 使用済みパフォーマンス容量の値が最も高いノードでIOPSが最も高いボリュームを特定します。
 - a. 使用済みパフォーマンス容量の値が最も高いノードをクリックします。
 - b. ノード/パフォーマンス エクスプローラー ページで、表示と比較 メニューから このノードの集計 を選択します。
 - c. 使用済みパフォーマンス容量の値が最も高いアグリゲートをクリックします。
 - d. アグリゲート /パフォーマンス エクスプローラー ページで、表示と比較 メニューから このアグリゲートのボリュームを選択します。
 - e. ボリュームを **IOPS** 列で並べ替え、最も多くの IOPS を使用するボリュームの名前と、そのボリュームが存在するアグリゲートの名前を書き留めます。
6. 使用済みパフォーマンス容量の値が最も低いノードの使用率が最も低いボリュームを特定します。
 - a. ストレージ > アグリゲート をクリックして、アグリゲート インベントリ ページを表示します。
 - b. パフォーマンス: すべての集計 ビューを選択します。
 - c. フィルター ボタンをクリックし、「Node」が手順 4 で書き留めた使用済みパフォーマンス容量値が最も低いノードの名前と等しいフィルターを追加します。
 - d. 使用済みパフォーマンス容量の値が最も低いアグリゲートの名前をメモします。
7. 新しいノードの使用率が低いアグリゲートに過負荷のノードからボリュームを移動します。

移動処理は、ONTAP System Manager、OnCommand Workflow Automation、ONTAPコマンド、またはこれらのツールの組み合わせを使用して実行できます。

数日後、このクラスタから同じクラスタ不均衡イベントを受け取っていないかを確認します。

動的パフォーマンスしきい値からイベントを分析する

動的なしきい値によるイベントは、ワークロードの実際の応答時間（レイテンシ）と想定範囲との差が大きい場合に生成されます。[イベントの詳細]ページを使用してパフォーマンス イベントを分析し、必要に応じてイベントに対処してパフォーマンスを正常な状態に戻します。



動的なパフォーマンスしきい値は、Cloud Volumes ONTAP、ONTAP Edge、ONTAP Selectの各システムでは無効です。

動的パフォーマンス イベントに関係する被害ワークロードを特定する

Unified Managerでは、競合状態のストレージ コンポーネントが原因の応答時間（レイテンシ）の偏差が最も高いボリューム ワークロードを特定できます。このようなワークロードを特定すると、そのワークロードにアクセスしているクライアント アプリケーションのパフォーマンスが通常よりも遅い理由を把握できます。

開始する前に

- オペレータ、アプリケーション管理者、またはストレージ管理者のロールが必要です。
- 新規、確認済み、または廃止の動的なパフォーマンス イベントが存在する必要があります。

[イベントの詳細]ページには、コンポーネントのアクティビティまたは使用量の偏差が大きい順、またはイベントの影響が大きい順に、ユーザ定義およびシステム定義のワークロードのリストが表示されます。値は、Unified Managerがイベントを検出および最後に分析した際に特定したピーク値に基づいています。

手順

1. イベントに関する情報を表示するには、「イベントの詳細」ページを表示します。
2. ワークロードのレイテンシとワークロード アクティビティのグラフで、**Victim Workloads** を選択します。
3. グラフにカーソルを合わせると、コンポーネントに影響を与えている上位のユーザ定義ワークロード、およびVictimワークロードの名前が表示されます。

動的パフォーマンスイベントに関係するワークロードを特定する

Unified Managerでは、競合しているクラスタ コンポーネントを集中的に使用しているワークロードを特定できます。このようなワークロードを特定すると、クラスタ上の特定のボリュームの応答時間（レイテンシ）が長くなっている理由を把握できます。

開始する前に

- オペレータ、アプリケーション管理者、またはストレージ管理者のロールが必要です。
- 新規、確認済み、または廃止の動的なパフォーマンス イベントが存在する必要があります。

[イベントの詳細]ページには、コンポーネントの使用量が多い順、またはイベントの影響が大きい順に、ユーザ定義およびシステム定義のワークロードのリストが表示されます。値は、Unified Managerがイベントを検出および最後に分析した際に特定したピーク値に基づいています。

手順

1. [イベントの詳細]ページを表示してイベントに関する情報を確認します。
2. ワークロードのレイテンシとワークロード アクティビティのグラフで、**Bully Workloads** を選択します。
3. グラフにカーソルを合わせると、コンポーネントに影響を与えている上位のユーザ定義Bullyワークロードが表示されます。

動的パフォーマンスイベントに関係するシャークワークロードを特定する

Unified Managerでは、競合しているストレージ コンポーネントを集中的に使用しているワークロードを特定できます。このようなワークロードを特定すると、利用率が低いクラスタにこれらのワークロードを移動する必要があるかどうかを判断できます。

開始する前に

- オペレータ、アプリケーション管理者、またはストレージ管理者のロールが必要です。
- 新規、確認済み、または廃止の動的なパフォーマンス イベントが必要です。

[イベントの詳細]ページには、コンポーネントの使用量が多い順、またはイベントの影響が大きい順に、ユーザ定義およびシステム定義のワークロードのリストが表示されます。値は、Unified Managerがイベントを検出および最後に分析した際に特定したピーク値に基づいています。

手順

1. イベントに関する情報を表示するには、「イベントの詳細」ページを表示します。
2. ワークロードのレイテンシとワークロード アクティビティのグラフで、**Shark** ワークロード を選択します。
3. グラフにカーソルを合わせると、コンポーネントに影響を与えている上位のユーザ定義ワークロード、およびSharkワークロードの名前が表示されます。

MetroCluster構成のパフォーマンス イベント分析

Unified Manager を使用して、MetroCluster構成のパフォーマンス イベントを分析できます。イベントに関連するワークロードを特定し、推奨される解決方法を確認できます。

MetroCluster のパフォーマンス イベントは、クラスタ間のスイッチ間リンク (ISL) を過剰に使用している *bully* ワークロード、またはリンクの健全性の問題が原因である可能性があります。Unified Manager は、パートナー クラスタのパフォーマンス イベントを考慮せずに、MetroCluster構成内の各クラスタを個別に監視します。

MetroCluster構成内の両方のクラスタのパフォーマンス イベントは、Unified Managerの[ダッシュボード]ページにも表示されます。また、Unified Manager のヘルス ページを表示して、各クラスターのヘルスをチェックし、それらの関係を表示することもできます。

MetroCluster構成のクラスタ上の動的パフォーマンスイベントを分析する

Unified Managerを使用して、パフォーマンス イベントが検出されたMetroCluster構成のクラスタについて分析することができます。クラスター名、イベント検出時間、関連する *bully* および *victim* ワークロードを識別できます。

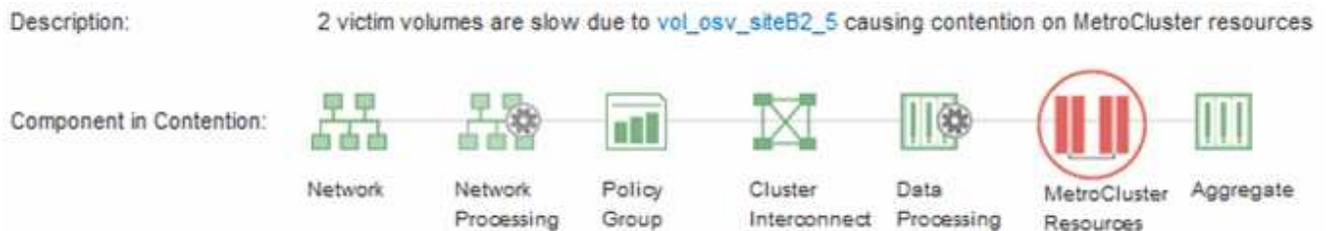
開始する前に

- オペレータ、アプリケーション管理者、またはストレージ管理者のロールが必要です。
- MetroCluster構成についての新規、確認済み、または廃止のパフォーマンス イベントが検出されている必要があります。
- MetroCluster構成の両方のクラスタをUnified Managerの同じインスタンスで監視している必要があります。

手順

1. イベントに関する情報を表示するには、「イベントの詳細」ページを表示します。
2. イベントの説明を参照して、関連するワークロードの名前と数を確認します。

この例では、[MetroCluster Resources]アイコンが赤色で表示されており、MetroClusterのリソースが競合状態にあることがわかります。アイコンにカーソルを合わせると、アイコンの説明が表示されます。

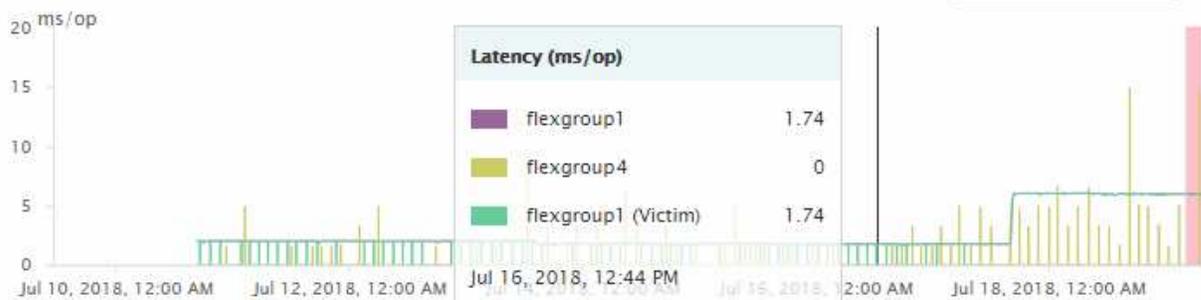


3. クラスタの名前とイベントの検出時刻を書き留めます。この情報は、パートナー クラスタのパフォーマンス イベントを分析するときに使用します。
4. グラフで、*victim* ワークロードを確認し、その応答時間がパフォーマンスしきい値よりも高いことを確認します。

この例では、マウスオーバーで表示される情報にVictimワークロードが表示されています。[レイテンシ]グラフを確認すると、関連するVictimワークロードの全体的なレイテンシのパターンは一貫していることがわかります。Victimワークロードの異常なレイテンシによってイベントがトリガーされた場合でも、レイテンシのパターンが一貫していれば、ワークロードのパフォーマンスは想定範囲内に収まっており、I/Oの一時的な上昇によってレイテンシが増加したことでイベントがトリガーされた可能性が考えられます。

System Diagnosis (Jul 9, 2018, 11:09 AM - Jul 19, 2018, 7:39 AM) ?

Workload Latency



これらのボリュームのワークロードにアクセスするアプリケーションでクライアントに最近インストールしたものがある場合は、そのアプリケーションから大量のI/Oが送信されたことが原因でレイテンシが増加した可能性があります。ワークロードのレイテンシが想定範囲内に戻ってイベントの状態が廃止に変わり、その状態が30分以上続くようであれば、このイベントは無視しても問題がないと考えられます。イベ

ントが新規の状態のまま継続する場合は、イベントの原因となった問題が他にないかどうかをさらに詳しく調べます。

5. ワークロード スループット チャートで、**Bully** ワークロード を選択して、Bully ワークロードを表示します。

Bullyワークロードがある場合は、ローカル クラスタの1つ以上のワークロードがMetroClusterのリソースを過剰に消費しているためにイベントが発生した可能性が考えられます。Bullyワークロードの書き込みスループット (MBps) の偏差が大きくなっています。

このグラフから、ワークロードの全体的な書き込みスループット (MBps) のパターンがわかります。書き込みMBpsのパターンからスループットの異常が認められるため、ワークロードがMetroClusterのリソースを過剰に使用している可能性があります。

イベントに関連するBullyワークロードがない場合は、クラスタ間のリンクの健全性の問題やパートナー クラスタのパフォーマンスの問題がイベントの原因として考えられます。Unified Managerを使用してMetroCluster構成の両方のクラスタの健全性を確認できます。また、パートナー クラスタのパフォーマンス イベントの確認と分析もUnified Managerで実行できます。

MetroCluster構成上のリモート クラスタの動的パフォーマンス イベントを分析する

Unified Managerを使用して、MetroCluster構成のリモート クラスタの動的なパフォーマンス イベントを分析できます。この分析によって、リモート クラスタのイベントがそのパートナー クラスタのイベントの原因となったかどうかを判断できます。

開始する前に

- オペレータ、アプリケーション管理者、またはストレージ管理者のロールが必要です。
- MetroCluster構成内のローカル クラスタのパフォーマンス イベントを分析し、イベント検出時刻を確認しておく必要があります。
- パフォーマンス イベントに関連したローカル クラスタとそのパートナー クラスタの健全性を確認し、パートナー クラスタの名前を確認しておく必要があります。

手順

1. パートナー クラスタを監視しているUnified Managerインスタンスにログインします。
2. 左側のナビゲーション ペインで [イベント] をクリックして、イベント リストを表示します。
3. *時間範囲*セレクターから*過去1時間*を選択し、*範囲の適用*をクリックします。
4. *フィルタリング*セレクターで、左側のドロップダウン メニューから*クラスター*を選択し、テキスト フィールドにパートナー クラスターの名前を入力して、*フィルター*の適用*をクリックします。

選択したクラスタのイベントが過去1時間ない場合は、パートナーでイベントが検出されたときにこのクラスタではパフォーマンスの問題は発生していません。

5. 選択したクラスタで過去1時間にイベントが検出された場合は、イベントの検出時刻をローカル クラスタのイベントの検出時刻と比較します。

これらのイベントにデータ処理コンポーネントの競合を引き起こしているBullyワークロードが関係している場合は、これらのBullyワークロードが原因でローカル クラスタのイベントが発生した可能性があります。イベントをクリックし、[イベントの詳細]ページで分析して推奨される解決方法を確認できます。

これらのイベントにBullyワークロードが関係していない場合、ローカル クラスタのパフォーマンス イベントの原因はBullyワークロードではありません。

QoS ポリシー グループのロットリングによって発生する動的なパフォーマンス イベントに応答する

Unified Managerを使用して、ワークロードのスループット (MBps) を調整しているサービス品質 (QoS) ポリシー グループが原因のパフォーマンス イベントを調査できます。この調整によって、ポリシー グループ内のボリューム ワークロードの応答時間 (レイテンシ) が増大することがあります。イベント情報を使用して、ポリシー グループに新しい制限値を設定して調整を停止する必要があるかどうかを判断できます。

開始する前に

- オペレータ、アプリケーション管理者、またはストレージ管理者のロールが必要です。
- 新規、確認済み、または廃止のパフォーマンス イベントが存在する必要があります。

手順

1. イベントに関する情報を表示するには、「イベントの詳細」ページを表示します。
2. スロットルの影響を受けるワークロードの名前が表示される 説明 をお読みください。



調整の結果、あるワークロードは自身のVictimになるため、VictimとBullyに同じワークロードが表示されることがあります。

3. テキスト エディタなどのアプリケーションを使用して、ボリュームの名前を記録します。

あとでボリューム名で検索できます。

4. ワークロードのレイテンシとワークロード使用率のグラフで、**Bully Workloads** を選択します。
5. グラフにカーソルを合わせると、ポリシー グループに影響を与えている上位のユーザ定義ワークロードが表示されます。

偏差が最も大きく、調整の原因となったワークロードがリストの最上位に表示されます。アクティビティは、ポリシー グループ制限に対して各ワークロードが使用している割合です。

6. *推奨アクション*領域で、上位のワークロードの*ワークロードの分析*ボタンをクリックします。
7. [ワークロード分析]ページで、レイテンシ グラフにすべてのクラスタ コンポーネントを表示し、スループット グラフに内訳を表示するように設定します。

内訳グラフはレイテンシ グラフとIOPSグラフの下に表示されます。

8. レイテンシ チャートの QoS 制限を比較して、イベント発生時にどの程度の調整がレイテンシに影響を与えたかを確認します。

QoSポリシー グループの最大スループットが1秒あたり1,000op/secの場合、ポリシー グループ内のワークロードの合計がこの値を超えることはできません。イベントの発生時、ポリシー グループ内のワークロードの合計スループットが1,200op/secを超えたため、ポリシー グループのアクティビティが1,000op/secに調整されました。

9. 読み取り/書き込みレイテンシ の値を 読み取り/書き込み/その他 の値と比較します。

どちらのグラフも、待ち時間が長い読み取り要求の数が多くを示していますが、書き込み要求の要求数と待ち時間は低くなっています。これらの値は、スループットが高いか、またはレイテンシを増加させる操作の数が多いかを判断するのに役立ちます。これらの値は、スループットまたは処理数にポリシーグループの制限を設定するかどうかを決定する際に使用できます。

10. ONTAP System Manager を使用して、ポリシー グループの現在の制限を 1,300 op/sec に増やします。

11. 1 日後、Unified Manager に戻り、手順 3 で記録したワークロードを ワークロード分析 ページに入力します。

12. スループット内訳グラフを選択します。

[読み取り / 書き込み / その他]グラフが表示されます。

13. ページ上部の変更イベントアイコン (●) をクリックして、ポリシー グループの制限を変更します。

14. *読み取り/書き込み/その他*チャートを*待ち時間*チャートと比較します。

読み取り要求と書き込み要求は同じですが、スロットルが停止し、レイテンシが減少しました。

ディスク障害によって発生する動的なパフォーマンスイベントに対応する

Unified Managerを使用して、アグリゲートを過剰に消費しているワークロードが原因のパフォーマンス イベントを調査できます。また、Unified Managerを使用してアグリゲートの健全性を確認し、アグリゲートで検出された最近の健全性イベントがパフォーマンス イベントに関与しているかどうかを判断できます。

開始する前に

- オペレータ、アプリケーション管理者、またはストレージ管理者のロールが必要です。
- 新規、確認済み、または廃止のパフォーマンス イベントが存在する必要があります。

手順

1. イベントに関する情報を表示するには、「イベントの詳細」ページを表示します。

2. *説明*を読んでください。そこには、イベントに関係するワークロードと競合しているクラスター コンポーネントが説明されています。

競合状態のクラスター コンポーネントによってレイテンシが影響を受けたVictimボリュームが複数あります。障害ディスクをスペア ディスクと交換するためにRAIDの再構築を実行中のアグリゲートが、競合状態のクラスター コンポーネントです。[競合しているコンポーネント]の下にアグリゲート アイコンが赤で強調表示され、かっこ内にアグリゲートの名前が表示されます。

3. ワークロード使用率チャートで、*Bully ワークロード*を選択します。

4. グラフにカーソルを合わせると、コンポーネントに影響を与えている上位のBullyワークロードが表示されます。

イベントの検出以降、最大利用率が最も高い上位のワークロードがグラフの最上位に表示されます。上位のワークロードの1つはシステム定義のワークロード「Disk Health」です。これはRAIDの再構築を示しています。再構築は、スペア ディスクを使用してアグリゲートを再構築する内部プロセスです。Disk Healthワークロードとこのアグリゲートの他のワークロードが組み合わされて、アグリゲートでの競合お

よび関連するイベントを引き起こした可能性があります。

5. Disk Healthワークロードのアクティビティがイベントの原因であることを確認したら、再構築が完了し、Unified Managerがイベントを分析してアグリゲートが引き続き競合状態にあるかを検出するまで約30分待ちます。
6. *イベントの詳細*を更新します。

RAIDの再構築が完了したら、[状態]が「廃止」になったことを確認します。これは、イベントが解決されたことを示します。

7. ワークロード使用率チャートで、「Bully ワークロード」を選択し、ピーク使用率別に集計上のワークロードを表示します。
8. *推奨アクション*領域で、上位のワークロードの*ワークロードの分析*ボタンをクリックします。
9. ワークロード分析 ページで、選択したボリュームの過去 24 時間 (1 日) のデータが表示されるように時間範囲を設定します。

イベントタイムラインでは、赤い点 (●) は、ディスク障害イベントが発生した時刻を示します。

10. [ノードとアグリゲートの利用率]グラフで、ノード統計の行を非表示にし、アグリゲートの行だけを表示します。
11. このグラフのデータを、**Latency** グラフのイベント発生時のデータと比較します。

[アグリゲート利用率]では、イベント発生時にRAIDの再構築プロセスが原因の多数の読み取り / 書き込みアクティビティが表示されており、これが選択したボリュームのレイテンシ増加につながりました。イベント発生の数時間後には、読み取り / 書き込みとレイテンシの両方が減少し、アグリゲートの競合状態は解消しました。

HAテイクオーバーによって発生する動的なパフォーマンスイベントに対応する

Unified Managerを使用して、ハイアベイラビリティ (HA) ペアを構成するクラスタ ノードでの大量のデータ処理が原因のパフォーマンス イベントを調査できます。また、Unified Managerを使用してノードの健全性を確認し、ノードで検出された最近の健全性イベントがパフォーマンス イベントに関与しているかどうかを判断できます。

開始する前に

- オペレータ、アプリケーション管理者、またはストレージ管理者のロールが必要です。
- 新規、確認済み、または廃止のパフォーマンス イベントが存在する必要があります。

手順

1. イベントに関する情報を表示するには、「イベントの詳細」ページを表示します。
2. *説明*を読んでください。そこには、イベントに関係するワークロードと競合しているクラスタ コンポーネントが説明されています。

競合状態のクラスタ コンポーネントによってレイテンシが影響を受けたVictimボリュームが1つあります。パートナー ノードからすべてのワークロードをテイクオーバーしてデータを処理中のノードが、競合状態のクラスタ コンポーネントです。[競合しているコンポーネント]の下に[データ処理]アイコンが赤で強調表示され、イベント発生時にデータを処理していたノードの名前がかっこ内に表示されます。

3. *説明*で、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。ページ上部のイベントタイムラインに、イベント変更アイコン (●) は、Unified Manager が HA テイクオーバーの開始を検出した時刻を示します。

4. HA テイクオーバーの変更イベント アイコンにカーソルを合わせます。HA テイクオーバーの詳細がホバーテキストで表示されます。

[レイテンシ]グラフに表示されたイベントから、HA テイクオーバーと同じタイミングで発生した高レイテンシが原因で、選択したボリュームでパフォーマンスしきい値を超えたことがわかります。

5. *ズーム表示*をクリックすると、新しいページにレイテンシ チャートが表示されます。
6. [表示] メニューで [クラスター コンポーネント] を選択して、クラスター コンポーネントごとの合計レイテンシを表示します。
7. HA テイクオーバーの開始を示す変更イベント アイコンにマウス カーソルを合わせ、データ処理のレイテンシを合計レイテンシと比較します。

HA テイクオーバーの実行時に、データ処理ノードでワークロード需要が増加したためにデータ処理のレイテンシが急増しています。CPU利用率の増加によってレイテンシが増加し、イベントがトリガーされました。

8. 障害が発生したノードを修復したあと、ONTAP System Managerを使用してHAギブバックを実行します。ワークロードはパートナー ノードから修復されたノードに移動します。
9. HA ギブバックが完了したら、Unified Manager で次の構成検出 (約 15 分後) を行った後、イベント管理インベントリ ページで HA テイクオーバーによってトリガーされたイベントとワークロードを見つけます。

HA テイクオーバーによってトリガーされたイベントの状態が「廃止」になり、イベントが解決されたことを確認できます。データ処理コンポーネントでのレイテンシが低下し、その結果合計レイテンシも低下しています。選択したボリュームが現在データ処理に使用しているノードでイベントが解決されました。

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。