ストレージを監視および管理する

Active IQ Unified Manager 9.10

NetApp
December 18, 2023

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ja-jp/active-iq-unified-manager-910/storage-mgmt/concept_introduction_to_unified_manager_health_monitoring.html on December 18, 2023. Always check docs.netapp.com for the latest.

目次

ストレージを監視および管理する . . . 1
Active IQ Unified Manager の概要 . . . 1
ユーザインターフェイスの概要 . . . 4
ダッシュボードからクラスタを監視および管理する . . . 11
クラスタの管理 . . . 22
VMware 仮想インフラを監視する . . . 26
ワークロードのプロビジョニングと管理 . . . 36
MetroCluster 構成を管理および監視する . . . 50
クォータの管理 . . . 56
トラブルシューティング . . . 64

ストレージを監視および管理する

Active IQ Unified Manager の概要

Active IQ Unified Manager （旧 OnCommand Unified Manager ）を使用すると、ONTAP ストレージシステムの健常性とパフォーマンスを 1 つのインターフェイスから監視および管理できます。

Unified Manager には次の機能があります。

- ONTAP ソフトウェアがインストールされたシステムの検出、監視、通知
- 容量、セキュリティ、パフォーマンスなど、環境の健全性をダッシュボードに表示します。
- アラート、イベント、およびしきい値インフラが強化されています。
- IOPS （処理数）、 MBps （スループット）、レイテンシ（応答時間）、利用率など、ワークロードのアクティビティを時系列で示す詳細なグラフを表示します。 パフォーマンス容量とキャッシュ比率：
- クラスタコンポーネントを過剰に消費しているワークロードと、アクティビティの増加によってパフォーマンスが影響を受けたワークロードを特定します。
- 特定のインシデントやイベントに対処するために実行できる推奨される対処方法を提供します。一部のイベントには「修正」ボタンが表示され、問題をただちに解決できます。
- OnCommand Workflow Automation との統合により、保護ワークフローが自動化されています。
- LUN やファイル共有などの新しいワークロードを Unified Manager から直接作成し、パフォーマンスサービスレベルを割り当てて、そのワークロードを使用してアプリケーションにアクセスするユーザに対してパフォーマンスとストレージの目標を定義することができます。

Active IQ Unified Manager の健常性監視の概要

Active IQ Unified Manager （旧 OnCommand Unified Manager ）では、 ONTAP ソフトウェアを実行する多数のシステムを一元化されたユーザインターフェイスで監視できます。Unified Manager サーバインフラは拡張性とサポート性に優れ、高度な監視機能と通知機能を備えています。

Unified Manager の主な機能には、クラスタの可用性と容量の監視 / 通知 / 管理、保護機能の管理、診断データの収集とテクニカルサポートへの送信などがあります。

Unified Manager を使用してクラスタを監視できます。クラスタで問題が発生すると、 Unified Manager のイベントを通じて問題の詳細が通知されます。一部のイベントでは、問題を解決するための対応策も提示されます。問題が発生したときに E メールや SNMP トラップで通知されるように、イベントにアラートを設定することができます。

Unified Manager では、アノテーションを関連付けることで環境内のストレージオブジェクトを管理できます。カスタムアノテーションを作成し、ルールに基づいて動的にクラスタ、 Storage Virtual Machine （ SVM ）、およびボリュームを関連付けることができます。

また、それぞれのクラスタオブジェクトについて、容量や健全性のグラフに表示される情報を使用してストレージ要件を計画することもできます。

物理容量と論理容量

Unified Manager は、 ONTAP ストレージオブジェクトに使用される物理スペースと論理スペースの概念を利用します。

- 物理容量：物理スペースは、ボリュームで使用されているストレージの物理ブロックを表します。「物理使用容量」は、通常、ストレージ効率化機能（重複排除や圧縮など）からのデータ削減のため、使用済み論理容量よりも小さくなります。
- 論理容量：論理スペースは、ボリューム内の使用可能なスペース（論理ブロック）を表します。論理スペースとは、重複排除や圧縮の結果を考慮せずに、理論上のスペースをどのように使用できるかを指します。「 Logical space used 」は、使用済みの物理スペースに加えて、設定済みの Storage Efficiency 機能（重複排除や圧縮など）による削減量を示します。Snapshot コピー、クローン、その他のコンポーネントが含まれ、データ圧縮やその他の物理スペースの削減が反映されていないため、この測定値は、多くの場合、物理使用容量よりも大きく表示されます。したがって、合計論理容量は、プロビジョニング済みスペースよりも多くなる可能性があります。

容量の単位

Unified Manager は、 1024 （ 2^{10} ）バイトのバイナリ単位に基づいてストレージ容量を計算します。ONTAP 9.10.0 以前では、これらの単位は KB 、 MB 、 GB 、 TB 、 PB として表示されていました。ONTAP 9.10.1 以降、 Unified Manager では KiB 、 MiB 、 GiB 、 TiB 、および PiB として表示されます。注：スループットに使用される単位は、すべてのリリースの ONTAP で 1 秒あたりのキロバイト数（ Kbps ）、 1 秒あたりのメガバイト数（ Mbps ）、 1 秒あたりのギガバイト数（ Gbps ）、 1 秒あたりのテラバイト数（ Tbps ）などとなります。

Unified Manager for ONTAP 9.10.0 以前の容量ユニットが表示されます	**Unified Manager for ONTAP 9.10.1** で表示される容量の単位	計算	バイト単位の値
KB	KiB	1024	1024 バイト
MB	MIB	1024 * 1024	1 、 048 、 576 バイト
GB	GIB	1024 * 1024 * 1024	1,073,741,824 バイト
容量	TiB	1024 * 1024 * 1024 * 1024	1 、 099 、 511 、 627 、 776 バイト

Active IQ Unified Manager によるパフォーマンス監視の概要

Active IQ Unified Manager （旧 OnCommand Unified Manager ）は、 NetApp ONTAP ソフトウェアを実行するシステムを対象に、パフォーマンス監視機能とパフォーマンスイベントの根本原因分析機能を提供します。

Unified Manager では、クラスタコンポーネントを過剰に消費しているワークロードや、クラスタ上のその他のワークロードのパフォーマンスを低下させているワークロードを特定できます。パフォーマンスしきい値ポリシーを定義して特定のパフォーマンスカウンタの最大値を指定し、しきい値を超えたときにイベントが生成されるようにすることもできます。Unified Manager は、管理者がイベントに対処してパフォーマンスを平常時のレベルに戻すことができるよう、このようなパフォーマンスイベントに関するアラートをユーザに通知し

ます。Unified Manager の UI でイベントを表示および分析できます。

Unified Manager は、次の 2 種類のワークロードのパフォーマンスを監視します。

- ユーザ定義のワークロード

  このワークロードは、クラスタに作成した FlexVol ボリュームと FlexGroup ボリュームで構成されます。

- システム定義のワークロード

  このワークロードは、内部のシステムアクティビティで構成されます。

Unified Manager REST API の使用

Active IQ Unified Manager には、ストレージ環境の監視と管理に関する情報を表示するための REST API が用意されています。また、ポリシーに基づいてストレージオブジェクトをプロビジョニングおよび管理できる API もあります。

Unified Manager でサポートされている API ゲートウェイを使用して、 ONTAP で管理されるすべてのクラスタに対して ONTAP API を実行することもできます。

Unified Manager REST API については、を参照してください "Active IQ Unified Manager REST APIの使用を開始する"。

Unified Manager サーバの機能

Unified Manager サーバインフラは、データ収集ユニット、データベース、アプリケーションサーバで構成され、検出、監視、ロールベースアクセス制御（ RBAC ）、監査、ロギングなどのインフラサービスを提供します。

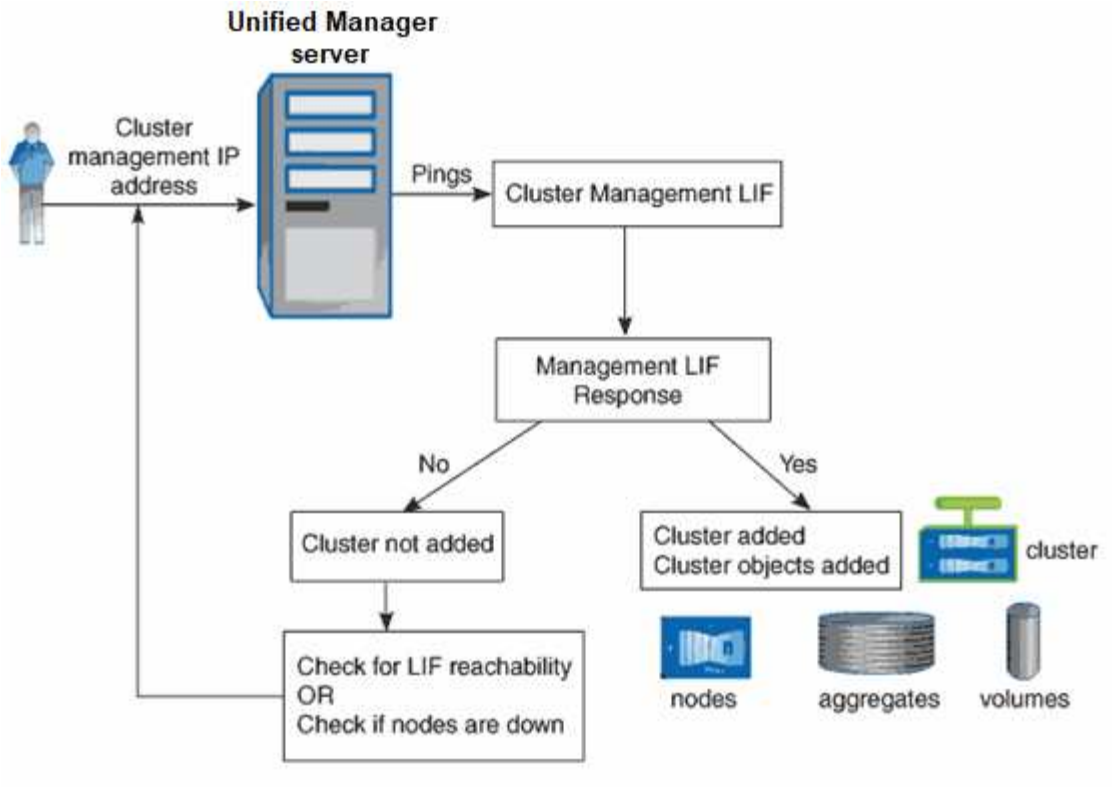
Unified Manager は、クラスタの情報を収集してデータベースにデータを格納し、そのデータを分析してクラスタに問題がないかどうかを確認します。

検出プロセスの仕組み

クラスタを Unified Manager に追加すると、サーバによってクラスタオブジェクトが検出され、サーバのデータベースに追加されます。検出プロセスの仕組みを理解しておくと、組織のクラスタとそのオブジェクトを管理する際に役立ちます。

デフォルトの監視間隔は 15 分です。 Unified Manager サーバにクラスタを追加した場合、そのクラスタの詳細が Unified Manager の UI に表示されるまでに 15 分かかります。

次の図は、 Active IQ Unified Manager での検出プロセスを示しています。



ユーザインターフェイスの概要

Unified Manager のユーザインターフェイスの主な構成要素は、監視対象のオブジェクトを一目で把握できるダッシュボードです。また、ユーザインターフェイスを使用して、すべてのクラスタオブジェクトを表示できます。

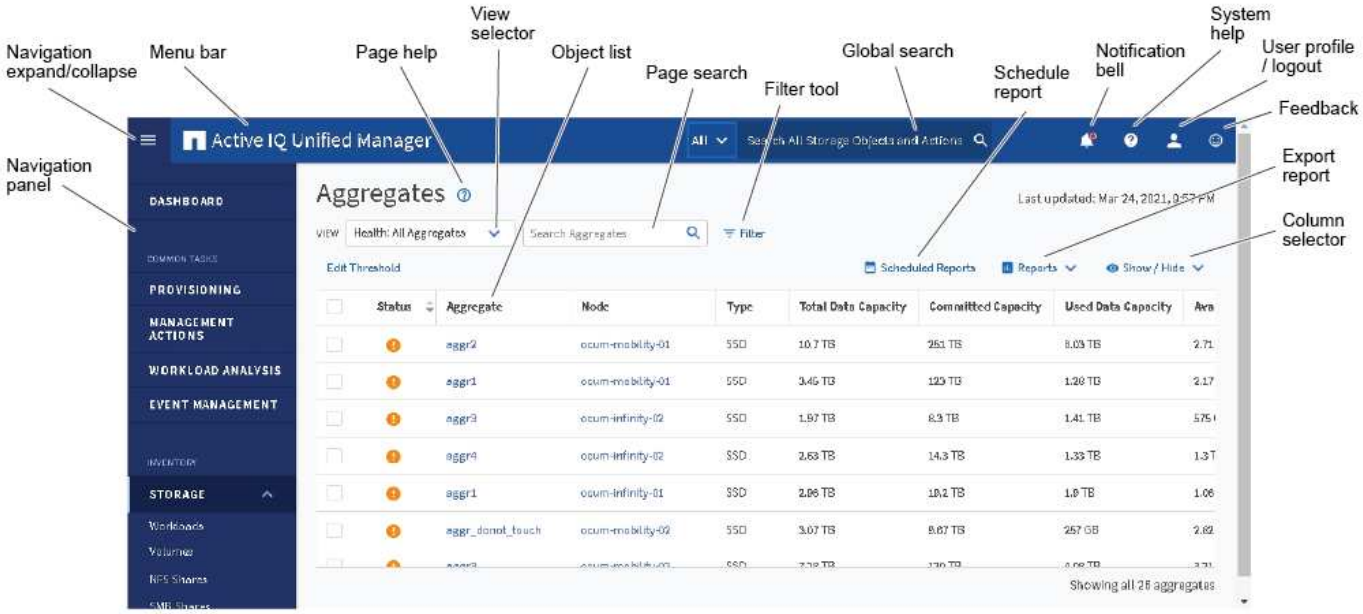
必要に応じて、優先するビューを選択したり、操作ボタンを使用したりできます。画面設定はワークスペースに保存されるため、必要なすべての機能が Unified Manager の起動時に表示されます。ただし、あるビューから別のビューに移動してから元のビューに戻ると、表示内容が異なる場合があります。

一般的なウィンドウレイアウト

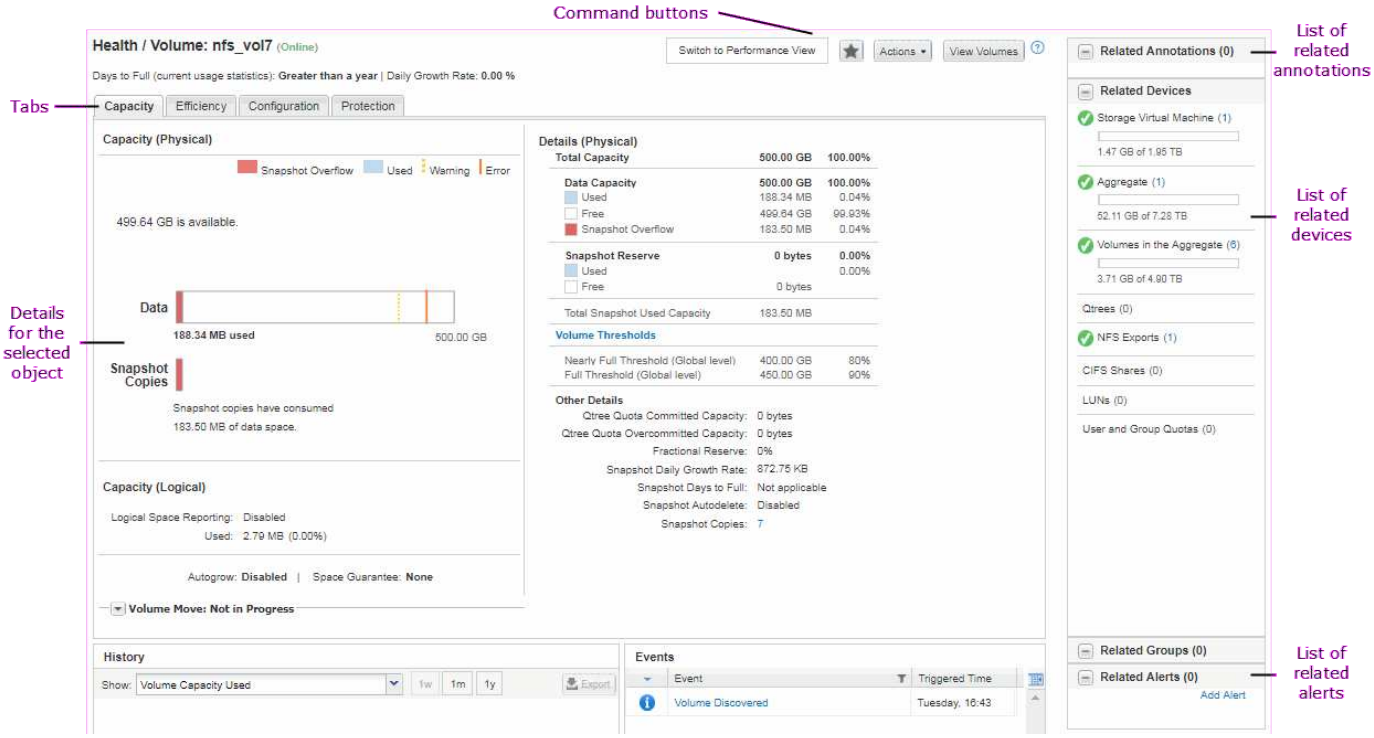
一般的なウィンドウレイアウトを理解しておくと、 Active IQ Unified Manager を効果的に操作して使用できるようになります。Unified Manager のほとんどのウィンドウは、オブジェクトリストまたは詳細の 2 つの一般的なレイアウトの 1 つに似ています。推奨される表示設定は 1280 × 1024 ピクセル以上です。

次の図のすべての要素がすべてのウィンドウに含まれているわけではありません。

オブジェクトリストウィンドウのレイアウト



オブジェクト詳細ウィンドウのレイアウト



ウィンドウレイアウトのカスタマイズ

Active IQ Unified Manager を使用して、ストレージオブジェクトとネットワークオブジェクトのページに表示される情報のレイアウトをカスタマイズできます。ウィンドウをカスタマイズすることによって、表示するデータやその表示方法を制御できます。

- * 並べ替え *

列エントリのソート順序を変更するには、列ヘッダーをクリックします。列見出しをクリックすると、ソート用矢印（▲ および ▼）が表示されます。

- * フィルタリング *

  フィルタアイコン（ ）フィルタを適用して、指定した条件に一致するエントリだけが表示されるようにストレージオブジェクトとネットワークオブジェクトのページの情報の表示をカスタマイズします。フィルタは、 [フィルタ（ Filters ）] パネルから適用します。

  [フィルタ（ Filters ）] パネルでは、選択したオプションに基づいてほとんどの列をフィルタできます。たとえば、 Health ： All Volumes （正常性：すべてのボリューム）ビューで、 State （状態）で適切なフィルタオプションを選択することにより、 Filters （フィルタ）ペインを使用して、オフラインになっているすべてのボリュームを表示できます。

  容量関連の列に表示される容量データは小数点以下 2 桁に四捨五入され、適切な単位で表示されます。これは、容量の列をフィルタする場合にも適用されます。たとえば、「 Health ： All aggregates 」ビューの「 Total Data Capacity 」列でフィルタを使用すると、 20.45GB を超えるデータをフィルタする場合、実際には 20.454GB のデータが 20.45GB と表示されます。同様に、 20.45GB 未満のデータをフィルタすると、実際には 20.449GB のデータが 20.45GB と表示されます。

  フィルタを「使用可能なデータ」の列で使用する場合、すべてのアグリゲートビューで 20.45% を超えるデータをフィルタすると、実際には 20.454% と表示されます。同様に、 20.45% 未満のデータをフィルタすると、実際には 20.449% のデータが 20.45% と表示されます。

- * 列の表示 / 非表示 *

  列表示アイコン（ * 表示 / 非表示 * ）をクリックして、表示する列を選択できます。適切な列を選択したら、マウスでドラッグして並べ替えることができます。

- * 検索中 *

  検索ボックスを使用して特定のオブジェクト属性を検索し、インベントリページ内の項目のリストを絞り込むことができます。たとえば、「 cloud 」と入力してボリュームインベントリページ内のボリュームのリストを絞り込むと、「 cloud 」という単語が含まれているすべてのボリュームを表示できます。

- * データのエクスポート *

  [**Reports**] ボタン（または [**Export**] ボタン）をクリックすると、データをカンマ区切り値形式（ .csv ）形式のファイル、「 .pdf 」形式のドキュメント、または Microsoft Excel 形式（ .xlsx ）のファイルにエクスポートし、レポートの作成に使用できます。

Unified Manager ヘルプを使用する

このヘルプには、 Active IQ Unified Manager に含まれているすべての機能に関する情報が含まれています。目次、索引、または検索ツールを使用して、機能に関する情報や機能の使用方法を検索できます。

Unified Manager のユーザインターフェイスの各タブおよびメニューバーからヘルプを表示できます。

ヘルプの検索ツールは部分的な単語に対しては機能しません。

- 特定のフィールドまたはパラメータの詳細を確認するには、をクリックします ?。
- すべてのヘルプコンテンツを表示するには、 * をクリックします?メニューバーの **>** ヘルプ / ドキュメント

  ナビゲーションペインで目次の一部を展開すると、より詳細な情報を確認できます。

- ヘルプの内容を検索するには、ナビゲーションペインの * 検索 * タブをクリックし、検索する単語または一連の単語を入力して、 * 移動 * をクリックします
- ヘルプトピックを印刷するには、プリンタのアイコンをクリックします。

よく見るヘルプトピックのブックマーク登録

[ヘルプのお気に入り] タブでは、頻繁に使用するヘルプトピックをブックマークできます。ブックマークに登録すると、お気に入りのトピックにすばやくアクセスできます。

手順

1. お気に入りに追加するヘルプトピックに移動します。
2. [* お気に入り *] をクリックし、 [* 追加 *] をクリックします。

ストレージオブジェクトを検索しています

特定のオブジェクトにすばやくアクセスするには、メニューバーの上部にある「すべてのストレージオブジェクトの検索」フィールドを使用します。すべてのオブジェクトをグローバルに検索するこの方法を使用すると、特定のオブジェクトをタイプ別にすばやく見つけることができます。検索結果はストレージオブジェクトのタイプ別に表示され、ドロップダウンメニューを使用してさらにオブジェクト別に絞り込むことができます。

- 必要なもの *
- このタスクを実行するには、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いずれかのロールが割り当てられている必要があります。
- 検索キーワードは 3 文字以上にする必要があります。

ドロップダウンメニュー値「 all 」を使用すると、グローバル検索では、すべてのオブジェクトカテゴリで見つかった結果の合計数が表示されます。オブジェクトカテゴリごとに検索結果は最大 25 件まで表示されます。ドロップダウンメニューから特定のオブジェクトタイプを選択して、検索の対象を特定のオブジェクトタイプに絞り込むことができます。この場合、結果のリストに表示されるオブジェクトの数は上位 25 個に限定されません。

次のオブジェクトタイプを検索できます。

- クラスタ
- ノード
- Storage VMs
- アグリゲート
- 個のボリューム

- qtree
- SMB 共有
- NFS 共有
- ユーザクォータまたはグループクォータ
- LUN
- NVMe ネームスペース
- イニシエータグループ
- イニシエータ
- 整合グループ

ワークロード名を入力すると、該当するボリュームまたは LUN カテゴリのワークロードのリストが返されます。

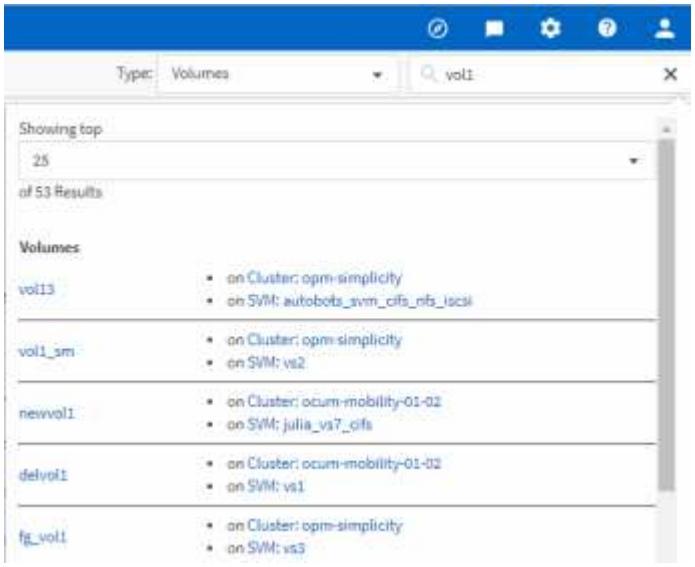
検索結果内の任意のオブジェクトをクリックすると、そのオブジェクトの健全性の詳細ページが表示されます。オブジェクトに直接健全性ページがない場合は、親オブジェクトの健全性ページが表示されます。たとえば、特定の LUN を検索する場合は、その LUN が配置されている SVM の詳細ページが表示されます。

ポートと LIF はグローバル検索バーでは検索できません。

手順

1. メニューからオブジェクトタイプを選択すると、検索結果が 1 つのオブジェクトタイプに絞り込みます。
2. [すべてのストレージオブジェクトの検索] フィールドに、オブジェクト名の 3 文字以上を入力します。

   この例では、ドロップダウンボックスで Volumes オブジェクトタイプが選択されています。「 * Search All Storage Objects * 」フィールドに「 vol1 」と入力すると、名前にこれらの文字が含まれているすべてのボリュームのリストが表示されます。



ストレージデータをレポートとしてエクスポートする

ストレージデータをさまざまな出力形式でエクスポートし、エクスポートしたデータを

使用してレポートを作成できます。たとえば、未解決の重大イベントが 10 件ある場合、イベント管理のインベントリページからデータをエクスポートしてレポートを作成し、問題を解決できる管理者にレポートを送信できます。

Storage および **Network** インベントリページから「 .csv 」ファイル、「 .xlsx 」ファイル、または「 .pdf 」ドキュメントにデータをエクスポートし、エクスポートしたデータを使用してレポートを作成できます。製品内には '.csv または '.pdf' ファイルのみを生成できる場所があります

手順

1. 次のいずれかを実行します。

エクスポートする項目	手順
ストレージオブジェクトのインベントリの詳細	左側のナビゲーションメニューから * Storage * または * Network * をクリックし、ストレージオブジェクトを選択します。システムで提供されているビューのいずれか、または作成したカスタムビューを選択します。
QoS ポリシーグループの詳細	左側のナビゲーションメニューから、 * Storage * > * QoS Policy Groups * をクリックします。
ストレージ容量と保護の履歴の詳細	ストレージ * > * アグリゲート * または * ストレージ * > * ボリューム * をクリックして、 1 つまたは複数のアグリゲートまたはボリュームを選択します。
イベントの詳細	左側のナビゲーションメニューから、 * イベント管理 * をクリックします。
上位 10 個のストレージオブジェクトのパフォーマンスの詳細	[* ストレージ * > * クラスタ * > * パフォーマンス：すべてのクラスタ *] をクリックし、クラスタを選択して [* パフォーマンストップ *] タブを選択します。次に、ストレージオブジェクトとパフォーマンスカウンタを選択します。

2. [**Reports]** ボタン（または一部の **UI** ページの **[*Export**] ボタン）をクリックします。
3. 「 * CSV のダウンロード * 」、「 PDF のダウンロード * 」、または「 * Excel のダウンロード * 」をクリックして、エクスポート要求を確認します。

   Top Performers タブでは、表示している単一のクラスタまたはデータセンター内のすべてのクラスタの統計のレポートをダウンロードできます。

   ファイルがダウンロードされます。

4. 該当するアプリケーションでファイルを開きます。

   - 関連情報 *

"ケンセンセイ / クラスタインベントリヘエシ"

"レポートのスケジュール設定"

インベントリページの内容のフィルタリング

Unified Manager でインベントリページのデータをフィルタリングして、特定の条件に基づいてデータをすばやく特定できます。フィルタリングを使用すると、 Unified Manager のページの内容を絞り込んで、関心のある結果だけを表示できます。そのため、関心のあるデータだけを効率的に表示できます。

環境設定に基づいてグリッド表示をカスタマイズするには、 * フィルタリング * を使用します。使用可能なフィルタオプションは、グリッドで表示しているオブジェクトタイプによって異なります。フィルタが現在適用されている場合は、 [フィルタ（ Filter ）] ボタンの右側に適用されたフィルタの数が表示されます。

3 種類のフィルタパラメータがサポートされています。

パラメータ	検証
文字列（テキスト）	演算子は、 * contains * 、 * starts with * 、 * ends with * 、および * does not contain * です。
番号	演算子は、 * より大きい * 、 * より小さい * 、 * の最後の * 、および * の間です。
列挙（テキスト）	演算子は * は * で、 * は * ではありません。

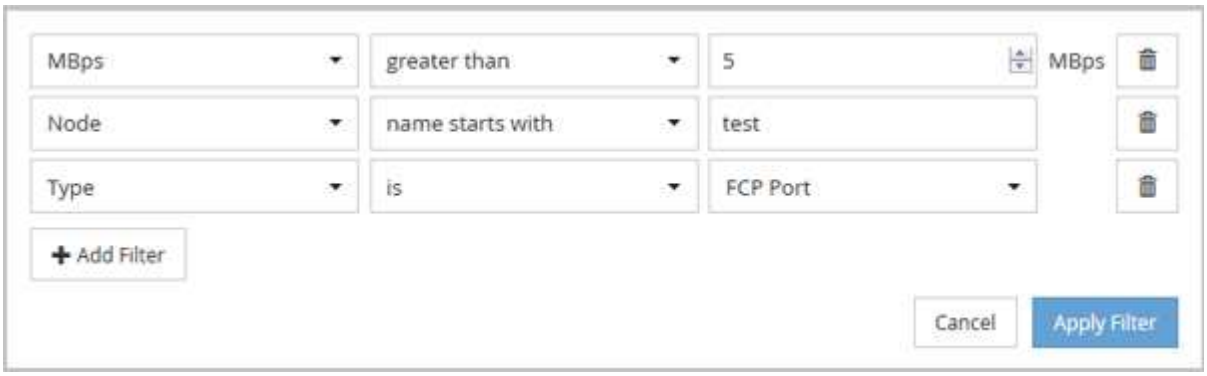
各フィルタには、列、演算子、および値のフィールドが必要です。使用可能なフィルタは、現在のページのフィルタ可能な列に基づいています。適用できるフィルタは 4 つまでです。フィルタパラメータの組み合わせに基づいてフィルタされた結果が表示されます。フィルタされた結果は、現在表示されているページだけでなく、フィルタ処理された検索のすべてのページに適用されます。

フィルタパネルを使用してフィルタを追加できます。

1. ページの上部にある * Filter * ボタンをクリックします。フィルタリングパネルが表示されます。
2. 左側のドロップダウンリストをクリックし、 *Cluster* 、パフォーマンスカウンタなどのオブジェクトを選択します。
3. 中央のドロップダウンリストをクリックし、使用する演算子を選択します。
4. 最後のリストで値を選択または入力して、そのオブジェクトのフィルタを完成させます。
5. 別のフィルタを追加するには、 [* + フィルタの追加 *] をクリックします。追加のフィルタフィールドが表示されます。前述の手順に従って、このフィルタを設定します。4 番目のフィルタを追加すると、 [*+ フィルタを追加 *] ボタンは表示されなくなります。
6. [フィルタを適用（ Apply Filter ）] をクリックする。フィルタオプションがグリッドに適用され、フィルタボタンの右側にフィルタの数が表示されます。
7. フィルタパネルを使用して、削除するフィルタの右側にあるゴミ箱アイコンをクリックして、個々のフィルタを削除します。
8. すべてのフィルターを削除するには、フィルターパネルの下部にある * リセット * をクリックします。

フィルタリングの例

次の図は、フィルタパネルと 3 つのフィルタを示しています。フィルタを最大 4 つまでしか使用できない場合は、「 * + フィルタを追加 * 」ボタンが表示されます。



[フィルタの適用（ Apply Filter ）] をクリックすると、 [フィルタ（ Filtering ）] パネルが閉じ、フィルタが適用され、適用されているフィルタの数が表示されます（ 3 ）。

通知ベルからのアクティブイベントの表示

通知ベル（🔔）をクリックすると、 Unified Manager が追跡している最も重要なアクティブイベントを簡単に確認できます。

アクティブイベントのリストでは、すべてのクラスタの重大イベント、エラーイベント、警告イベント、アップグレードイベントの総数を確認できます。このリストには過去 7 日間のイベントが含まれ、情報イベントは含まれません。リンクをクリックすると、関心のあるイベントのリストを表示できます。

クラスタが到達不能な場合は、 Unified Manager がその情報をこのページに表示します。到達不能なクラスタに関する詳細情報を表示するには、 * Details * ボタンをクリックします。この操作により、 [イベントの詳細] ページが開きます。このページには、管理ステーションの容量不足や RAM などのスケール監視の問題も表示されます。

手順

1. メニューバーでをクリックします 🔔。
2. アクティブなイベントの詳細を表示するには、「 2 Capacity 」や「 4 Performance 」などのイベントテキストのリンクをクリックします。

ダッシュボードからクラスタを監視および管理する

ダッシュボードには、監視対象の ONTAP システムの現在までの健全性に関する履歴情報がわかりやすく表示されます。ダッシュボードには「パネル」が表示され、監視しているクラスタの全体的な容量、パフォーマンス、およびセキュリティの健全性を評価できます。

また、 ONTAP の一部の問題については、 ONTAP System Manager や ONTAP CLI を使用しなくても、 Unified Manager ユーザインターフェイスから直接修正することができます。

ダッシュボードの上部で、すべての監視対象クラスタの情報を表示するか、特定のクラスタの情報を表示する

かを選択できます。最初にすべてのクラスタのステータスを表示してから、詳細情報を確認する場合は個々のクラスタにドリルダウンできます。

以下のパネルの一部は、構成に応じてページに表示されない場合があります。

パネル	説明
管理操作	Unified Manager で問題の解決策を診断して特定できる場合、その解決策は「 * Fix it * 」ボタンでこのパネルに表示されます。
容量	ローカル階層とクラウド階層の合計容量と使用済み容量、およびローカル容量が上限に達するまでの日数が表示されます。
パフォーマンス容量	各クラスタのパフォーマンス容量とパフォーマンス容量が上限に達するまでの日数が表示されます。
ワークロード IOPS	特定の IOPS 範囲で現在実行されているワークロードの総数が表示されます。
ワークロードのパフォーマンス	定義された各パフォーマンスサービスレベルに割り当てられている準拠ワークロードと非準拠ワークロードの総数が表示されます。
セキュリティ	準拠または非準拠のクラスタ数、準拠または非準拠の SVM 数、暗号化されたボリュームまたはされていないボリュームの数が表示されます。
保護	SVM-DR 関係で保護されている Storage VM の数、SnapMirror 関係で保護されているボリューム、および Snapshot で保護されているボリュームの数が表示されます。
使用状況の概要	IOPS 、スループット（ MBps ）、または使用済み物理容量が大きい順にクラスタが表示されます。

ダッシュボードページ

ダッシュボードページには、監視しているクラスタの容量、パフォーマンス、セキュリティの健全性の概要がパネルに表示されます。このページの管理操作パネルには、Unified Manager が特定のイベントを解決するために実行できる修正が表示されます。

ほとんどのパネルには、そのカテゴリのアクティブイベントの数および過去 24 時間に追加された新しいイベントの数も表示されます。この情報から、イベントを解決するために詳細な分析が必要なクラスタを決定できます。イベントをクリックすると、上位のイベントが表示され、そのカテゴリのアクティブなイベントをフィルタリングして表示する Event Management インベントリページへのリンクが表示されます。

ダッシュボードの上部で、すべての監視対象クラスタ（「すべてのクラスタ」）の情報を表示するか、特定のクラスタの情報を表示するかを選択できます。最初にすべてのクラスタのステータスを表示してから、詳細情報を確認する場合は個々のクラスタにドリルダウンできます。

以下のパネルの一部は、構成に応じてページに表示されません。

- * 管理操作パネル *

  問題によっては、 Unified Manager の詳細な診断によって 1 つの解決策が提供されることがあります。解決策がある場合は、このパネルに * Fix it * または * Fix All * ボタンで表示されます。このような問題は Unified Manager から直接解決できます。 ONTAP System Manager や ONTAP CLI を使用する必要はありません。すべての問題を表示するには、をクリックします

  を参照してください "ONTAP の問題を Unified Manager から直接修正" を参照してください。

- * 容量パネル *

  すべてのクラスタを表示している場合、このパネルには、各クラスタの使用済み物理容量（ Storage Efficiency 削減を適用したあと）と使用可能な物理容量（ Storage Efficiency による削減量の削減量を含まない）、およびディスクがフルになるまでの予測日数が表示されます。 および ONTAP の Storage Efficiency 設定に基づくデータ削減率の割合を表示します。また、設定されているクラウド階層の使用済み容量も表示されます。棒グラフをクリックすると、そのクラスタのアグリゲートのインベントリページが表示されます。「フルまでの日数」というテキストをクリックすると容量の残り日数が最も少ないアグリゲートを示すメッセージが表示され、そのアグリゲート名をクリックすると詳細が表示されます。

  単一のクラスタを表示している場合、このパネルには、データアグリゲートの物理使用容量と使用可能な物理容量がローカル階層とクラウド階層のそれぞれのディスクタイプでソートされて表示されます。ディスクタイプの棒グラフをクリックすると、そのディスクタイプを使用しているボリュームのボリュームインベントリページが表示されます。

- * パフォーマンス容量パネル *

  すべてのクラスタを表示している場合、このパネルには、各クラスタのパフォーマンス容量（過去 1 時間の平均）とパフォーマンス容量が上限に達するまでの日数（日次増加率に基づく）が表示されます。棒グラフをクリックすると、そのクラスタのノードインベントリページが表示されます。ノードインベントリページには、過去 72 時間のパフォーマンス容量の平均が表示されます。フルまでの日数というテキストをクリックするとパフォーマンス容量の残り日数が最も少ないノードを示すメッセージが表示され、そのノード名をクリックすると詳細が表示されます。

  単一のクラスタを表示している場合、このパネルには、そのクラスタの使用済みパフォーマンス容量の割合、合計 IOPS 、合計スループット（ MBps ）、およびこれらの 3 つの指標が上限に達するまでの想定日数が表示されます。

- * ワークロード IOPS パネル *

  単一のクラスタを表示している場合、このパネルには、特定の範囲の IOPS で現在実行されているワークロードの総数、およびグラフにカーソルを合わせると各ディスクタイプの数が表示されます。

- * ワークロードパフォーマンスパネル *

  このパネルには、各パフォーマンスサービスレベル（ PSL ）ポリシーに割り当てられている準拠ワークロードと非準拠ワークロードの総数が表示されます。また、 PSL が割り当てられていないアグリゲートの数も表示されます。棒グラフをクリックすると、そのポリシーに割り当てられている準拠ワークロード

がワークロードページに表示されます。棒グラフの横に表示された数字をクリックすると、そのポリシーに割り当てられている準拠ワークロードと非準拠ワークロードが表示されます。

- * セキュリティパネル *

  すべてのクラスタを表示している場合、このパネルには、準拠および非準拠のクラスタ数、準拠および非準拠の Storage VM 数、暗号化されて暗号化されているボリュームとされていないボリュームの数が表示されます。コンプライアンスは、に基づいています "『 ONTAP 9 セキュリティ設定ガイド』"。パネル上部の右矢印をクリックして、 Security ページですべてのクラスタのセキュリティの詳細を表示します。

  単一のクラスタを表示している場合は、このパネルには、クラスタが準拠しているかどうか、準拠および非準拠の Storage VM 数、暗号化されているボリュームとされていないボリュームの数が表示されます。パネル上部の右矢印をクリックして、 Security ページでクラスタのセキュリティの詳細を表示します。詳細については、を参照してください "クラスタのセキュリティ目標の管理"。

- * データ保護パネル *

  このパネルには、データセンター内の 1 つまたはすべてのクラスタのデータ保護の概要が表示されます。ONTAP で過去 24 時間に発生したデータ保護イベントの総数とアクティブイベントの数が表示されます。このパネルには、クラスタ内のボリュームの数、または Snapshot コピーと SnapMirror 関係で保護されているデータセンター内のすべてのクラスタが表示されます。また、 SnapMirror の Recovery Point Objective （ RPO ；目標復旧時点）の遅延が設定されたボリュームの数も表示されます。マウスのカーソルを合わせると、それぞれのカウントと凡例を表示できます。棒グラフをクリックすると、 Volumes （ボリューム）画面が開き、それぞれのボリュームが選択されます。これらの各イベントのリンクをクリックすると、 [イベントの詳細] ページが表示されます。[すべて表示 *] リンクをクリックすると、 [イベント管理] インベントリページですべてのアクティブな保護イベントを表示できます。詳細については、を参照してください "ボリュームの保護ステータスを表示しています"。

- * 使用状況の概要パネル *

  すべてのクラスタを表示している場合、 IOPS 、スループット（ MBps ）、または使用済み物理容量が大きい順にクラスタを表示できます。

  単一のクラスタを表示している場合は、 IOPS 、スループット（ MBps ）、または使用済み論理容量が大きい順にワークロードを表示できます。

- 関連情報 *

"Unified Manager の自動修正措置を使用した問題の修正"

"パフォーマンスイベントに関する情報を表示する"

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

"ボリューム / 健全性の詳細ページ"

"パフォーマンスイベントの分析と通知"

"概要のイベントの重大度タイプ"

"パフォーマンスイベントのソース"

"クラスタのセキュリティ目標の管理"

"パフォーマンスクラスタランディングページからのクラスタパフォーマンスの監視"

"パフォーマンスインベントリページを使用したパフォーマンスの監視"

ONTAP の問題または機能を Unified Manager から直接管理する

ONTAP の一部の問題を修正したり、 ONTAP の特定の機能を Unified Manager ユーザインターフェイスから直接管理したりできます。 ONTAP System Manager や ONTAP CLI を使用する必要はありません。「管理操作」オプションは、 Unified Manager イベントをトリガーした ONTAP のさまざまな問題に対する修正を提供します。

左側のナビゲーションペインで * 管理操作 * オプションを選択すると、管理操作ページから直接問題を修正できます。管理操作は、ダッシュボードの管理操作パネル、イベントの詳細ページ、および左側のナビゲーションメニューのワークロード分析からも実行できます。

問題によっては、 Unified Manager の詳細な診断によって 1 つの解決策が提供されることがあります。ランサムウェア対策の監視など、 ONTAP の一部の機能については、 Unified Manager で内部チェックが実行され、特定の対処が推奨されます。解決策がある場合は、 [管理アクション] の [* 修正] ボタンで表示されます。[* Fix it* （修正）] ボタンをクリックして、問題を修正します。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 からクラスタに ONTAP コマンドが送信され、要求された修正が実行されます。修正が完了すると、イベントは廃止状態になります。

一部の管理操作では、 * すべて修正 * ボタンを使用して、複数のストレージオブジェクトで同じ問題を修正できます。たとえば、「ボリュームスペースがフル」イベントが発生しているボリュームが 5 つある場合に、「ボリュームの自動拡張を有効にする」の「すべてを修正」管理操作をクリックすると解決できます。ワンクリックで、この問題を 5 つのボリュームで修正できます。

自動修正を使用して管理できる ONTAP の問題と機能については、を参照してください "Unified Manager で解決可能な問題"

[修正 **]** または **[** すべて修正 **]** ボタンが表示されたら、どのようなオプションがありますか

Management Actions ページには、 Unified Manager にイベントを通じて通知された問題を修正するための * Fix it * または * Fix All * ボタンが表示されます。

必要に応じて、ボタンをクリックして問題を修正することをお勧めします。ただし、 Unified Manager の推奨事項に従って問題を解決するかどうかが不明な場合は、次の操作を実行できます。

何をしますか？	* アクション *
特定されたすべてのオブジェクトの問題を Unified Manager で修正する。	「 * すべて修正 * 」ボタンをクリックします。
この時点で特定されたオブジェクトの問題を修正しないでください。また、イベントが再び発生するまでこの管理操作は表示されません。	下矢印をクリックし、 * すべてを却下 * をクリックします。

何をしますか？	* アクション *
特定された一部のオブジェクトでのみ問題を修正します。	管理操作の名前をクリックしてリストを展開し、 * 修正 * アクションをすべて表示します。次に、個々の管理操作を修正または削除する手順を実行します。

何をしますか？	アクション
Unified Manager で問題を修正する。	[* Fix it* （修正）] ボタンをクリックします。
この時点では問題を修正しないでください。イベントが再び発生するまでこの管理操作は表示されません。	下矢印をクリックし、 * Dismiss * （キャンセル）をクリックします。
問題について理解しやすくするために、このイベントの詳細を表示する	• [修正（ Fix it ）] ボタンをクリックして、結果のダイアログボックスに適用される修正を確認します。 • 下矢印をクリックし、 * イベントの詳細を表示 * をクリックしてイベントの詳細ページを表示します。 問題を修正する場合は、これらのいずれかの結果ページで [* Fix it* （修正）] をクリックします。
問題について理解しやすくするために、このストレージオブジェクトの詳細を表示する	ストレージオブジェクトの名前をクリックすると、パフォーマンスエクスプローラまたは健全性の詳細ページに詳細が表示されます。

修正は、次の 15 分間に実施される構成ポーリングで反映される場合もあります。構成の変更が検証されてイベントが廃止状態になるまでに最大数時間かかることもあります。

完了または進行中の管理アクションのリストを表示するには、フィルタアイコンをクリックし、 * 完了 * または * 進行中 * を選択します。

すべてのオペレーションがシリアルに実行されるように修正します。このため、 [進行中] パネルを表示すると、 [ステータス *- 進行中] が表示されるオブジェクトと、 [ステータス *Scheduled （ステータス * スケジュール済み）] が表示されるオブジェクトがあります。これは、実装を待機していることを意味します。

修正するように選択した管理アクションのステータスの表示

修正対象として選択したすべての管理アクションのステータスは、管理アクションページで確認できます。ほとんどの操作は、 Unified Manager からクラスタに ONTAP コマンドが送信されたあと、ほぼ完了 * と表示されます。ただし、ボリュームの移動などの一部の処理には時間がかかることがあります。

管理操作ページでは、次の 3 つのフィルタを使用できます。

- * Completed * には、正常に完了した管理操作と失敗した管理操作の両方が表示されます。* 失敗した * アクションは、問題を手動で指定できるように、失敗の理由を提供します。

- * 実行中 * 実行中の管理操作と実行予定の管理操作の両方が表示されます。
- * 推奨 * ：すべての監視対象クラスタで現在アクティブなすべての管理操作が表示されます。

手順

1. 左側のナビゲーションペインで、 * 管理操作 * をクリックします。または、をクリックします ⋮ ダッシュボード * の * 管理操作 * パネルの上部で、表示するビューを選択します。

   [Management Actions] ページが表示されます。

2. 「 * 概要 * 」フィールドの管理操作の横にあるキャレットアイコンをクリックすると、問題の修正に使用される問題とコマンドの詳細を確認できます。
3. 失敗したアクション * を表示するには、 * 完了 * 表示の * ステータス * 列でソートします。同じ目的で * フィルタ * ツールを使用できます。
4. 失敗した管理アクションの詳細を表示する場合や、推奨される管理アクションを修正する場合は、拡張領域で管理アクションの横にあるキャレットアイコンをクリックしたあとに、「 * イベントの詳細を表示」をクリックします。このページから * Fix it * ボタンを使用できます。

Unified Manager で解決可能な問題

Active IQ Unified Manager の自動修復機能を使用すると、 ONTAP の特定の問題を解決したり、ランサムウェア対策の監視などの ONTAP の一部の機能を Unified Manager で効果的に管理したりできます。

この表では、 Unified Manager Web UI の * Fix it * または * Fix All * ボタンを使用して直接管理できる ONTAP の問題と機能について説明します。

イベント名と概要	管理操作	「修正」処理
ボリュームスペースがフルです ボリュームにスペースがほとんど残っておらず、容量の「フル」しきい値を超えています。このしきい値は、デフォルトではボリュームサイズの 90% に設定されています。	ボリュームの自動拡張を有効にする	Unified Manager はこのボリュームにボリュームの自動拡張が設定されていないことを特定し、必要に応じてボリュームの容量が拡張されるようにこの機能を有効にします。
inode がフルです このボリュームの inode が不足しており、新しいファイルを受け入れることはできません。	ボリュームの inode の数を増やします	ボリュームの inode の数を 2% 増やします。

イベント名と概要	管理操作	「修正」処理
ストレージ階層ポリシーの不一致が検出されました ボリュームにアクセス頻度の低いデータが大量にあり、現在の階層化ポリシーが「 snapshot-only 」または「 none 」に設定されている。	クラウドの自動階層化を有効化	ボリュームはすでに FabricPool に存在するため、階層化ポリシーが「 auto 」に変更され、アクセス頻度の低いデータが低コストのクラウド階層に移動されます。
ストレージ階層の不一致が検出されました アクセス頻度の低いデータがボリュームに大量にありますが、クラウド対応のストレージ階層（ FabricPool ）に配置されていません。	ボリュームのストレージ階層を変更します	アクセス頻度の低いデータをクラウド階層に移動するには、ボリュームをクラウド対応ストレージ階層に移動し、階層化ポリシーを「自動」に設定します。
監査ログが無効です Storage VM の監査ログが有効になっていません	Storage VM の監査ログを有効にしてください	Storage VM の監査ログを有効にします。 Storage VM にローカルまたはリモートの監査ログの場所が設定されている必要があります。
ログインバナーが無効です アクセス制限をクリアしてセキュリティを強化するには、クラスタのログインバナーを有効にする必要があります。	クラスタのログインバナーを設定します	クラスタ・ログイン・バナーを「許可されたユーザーにアクセス制限」に設定します。
ログインバナーが無効です アクセス制限を明確にしてセキュリティを強化するには、 Storage VM のログインバナーを有効にする必要があります。	Storage VM のログインバナーを設定します	Storage VM のログインバナーを「許可されたユーザだけにアクセス」に設定します。
SSH でセキュアでない暗号が使用されています サフィックスが「 -cbc" の暗号は安全でないとみなされます。	セキュアでない暗号をクラスタから削除してください	安全でない暗号（ aes192-cbc や aes128-cbc など）をクラスタから削除します。

イベント名と概要	管理操作	「修正」処理
SSH でセキュアでない暗号が使用されています サフィックスが「 -cbc" の暗号は安全でないとみなされます。	セキュアでない暗号を Storage VM から削除してください	安全でない暗号（ aes192-cbc や aes128-cbc など）をストレージ VM から削除します。
AutoSupport HTTPS 転送が無効です AutoSupport メッセージのテクニカルサポートへの送信に使用される転送プロトコルを暗号化する必要があります。	AutoSupport メッセージの転送プロトコルとして HTTPS を設定します	クラスタ上の AutoSupport メッセージの転送プロトコルとして HTTPS を設定します。
クラスタ負荷の不均衡しきい値を超過 クラスタ内のノード間で負荷が不均衡になっています。このイベントは、ノード間の使用済みパフォーマンス容量の差が 30% を超えた場合に生成されます。	クラスタワークロードを分散します	Unified Manager は別のノードに移動することで不均衡が最も解消されるボリュームを特定し、そのボリュームを移動します。
クラスタ容量の不均衡しきい値を超過 クラスタ内のアグリゲート間で容量が不均衡になっています。このイベントは、アグリゲート間の使用済み容量の差が 70% を超えた場合に生成されます。	クラスタ容量を分散します	Unified Manager は別のアグリゲートに移動することで不均衡が最も解消されるボリュームを特定し、そのボリュームを移動します。
使用済みパフォーマンス容量のしきい値を超過 1 つ以上のアクティブなワークロードによる利用率を下げないと、ノードの負荷が過剰になる可能性があります。このイベントは、ノードの使用済みパフォーマンス容量の値が 12 時間以上 100% を超えた場合に生成されます。	ノードの高負荷を制限します	Unified Manager は IOPS が高いボリュームを特定し、想定およびピークの過去の IOPS レベルを使用して QoS ポリシーを適用して、ノードの負荷を軽減します。
動的イベントの警告しきい値を超過 一部のワークロードの負荷が異常に高いためにノードがすでに過負荷状態です。	ノードの過負荷を軽減します	Unified Manager は IOPS が高いボリュームを特定し、想定およびピークの過去の IOPS レベルを使用して QoS ポリシーを適用して、ノードの負荷を軽減します。

イベント名と概要	管理操作	「修正」処理
テイクオーバーを実行できません フェイルオーバーが無効になっているため、停止中またはリブート中のノードが使用可能な状態に戻るまではノードのリソースへのアクセスが失われます。	ノードフェイルオーバーを有効にします	Unified Manager が該当するコマンドを送信し、クラスタ内のすべてのノードのフェイルオーバーを有効にします。
オプション cf.takeover.on_panic の設定が OFF になっています ノードシェルオプション「 cf.takeover.on_panic 」が * off * に設定されており、 HA 構成のシステムで問題を原因できます。	パニック時のテイクオーバーを有効にする	Unified Manager が該当するコマンドを送信し、この設定を * on * に変更します。
ノードシェルオプション snapmirror.enable を無効化 古いノードシェルオプション「 snapmirror.enable 」は * on * に設定されており、 ONTAP 9.3 以降へのアップグレード後のブート時に問題を原因することができます。	snapmirror.enable オプションを off に設定します	Unified Manager が該当するコマンドを送信し、この設定を * off * に変更します。
Telnet が有効です Telnet は安全性が高くなく、暗号化されていない方法でデータが渡されるため、潜在的なセキュリティ問題を示します。	Telnet を無効にします	Unified Manager が適切なコマンドをクラスタに送信し、 Telnet を無効にします。
Storage VM にランサムウェア対策学習を設定する ライセンスのあるクラスタでランサムウェア対策の監視を定期的にチェックします。Storage VM がこのようなクラスタ内の NFS ボリュームまたは SMB ボリュームのみをサポートするかどうかを検証します。	Storage VM を「学習」モードのランサムウェア対策モニタリングにします	Unified Manager は、クラスタ管理コンソールを通じて、 Storage VM のアンチランサムウェアモニタリングを「ラーニング」状態に設定します。Storage VM に作成されたすべての新しいボリュームでランサムウェア対策モニタリングが自動的に学習モードに移行されます。ONTAP は、この有効化を通じてボリュームのアクティビティのパターンを学習し、潜在的な悪意のある攻撃による異常を検出します。

イベント名と概要	管理操作	「修正」処理
ボリュームのランサムウェア対策学習を設定する ライセンスのあるクラスタでランサムウェア対策の監視を定期的にチェックします。ボリュームがこのようなクラスタで NFS サービスまたは SMB サービスのみをサポートするかどうかを検証します。	ボリュームをアンチランサムウェア監視の「学習」モードにします	Unified Manager は、クラスタ管理コンソールを通じて、ボリュームのアンチランサムウェア監視を「learning] 状態に設定します。ONTAP は、この有効化を通じてボリュームのアクティビティのパターンを学習し、潜在的な悪意のある攻撃による異常を検出します。
ボリュームのアンチランサムウェアを有効化 ライセンスのあるクラスタでランサムウェア対策の監視を定期的にチェックします。ボリュームがアンチランサムウェアモニタリングの「学習」モードになっているかどうかを 45 日以上検出し、アクティブモードにする見込み客を決定します。	ボリュームをアンチランサムウェア監視の「アクティブ」モードにします	Unified Manager は、クラスタ管理コンソールを通じて、ボリューム上でアンチランサムウェア監視を「アクティブ」に設定します。ONTAP は、この有効化を通じて、ボリュームのアクティビティのパターンを学習し、潜在的な悪意のある攻撃による異常を検出して、データ保護アクションに対するアラートを作成できます。
ボリュームのアンチランサムウェアを無効にする ライセンスのあるクラスタでランサムウェア対策の監視を定期的にチェックします。ボリュームに対するアクティブなアンチランサムウェアの監視中に繰り返し発生する通知を検出します（たとえば、ランサムウェアによる攻撃が発生する可能性があるという複数の警告が 30 日以上返されます）。	ボリュームでランサムウェア対策の監視を無効にする	Unified Manager では、クラスタ管理コンソールを使用したボリュームでのランサムウェア対策監視が無効になります。

スクリプトによる管理操作の上書き

カスタムスクリプトを作成してアラートに関連付けることで、特定のイベントに対して特定の処理を実行できます。この処理に使用できるデフォルトの管理操作は、管理操作ページや Unified Manager のダッシュボードでは選択できません。

あるイベントタイプに対して特定の操作を実行し、 Unified Manager の管理操作機能の一部として修正しないように選択するには、特定の操作用のカスタムスクリプトを設定します。その後、スクリプトをそのイベントタイプのアラートに関連付けることで、このようなイベントを個別に管理できます。この場合、その特定のイベントタイプに対する管理操作は生成されません。このイベントタイプについては、管理操作ページまたは Unified Manager のダッシュボードでは生成されません。

クラスタの管理

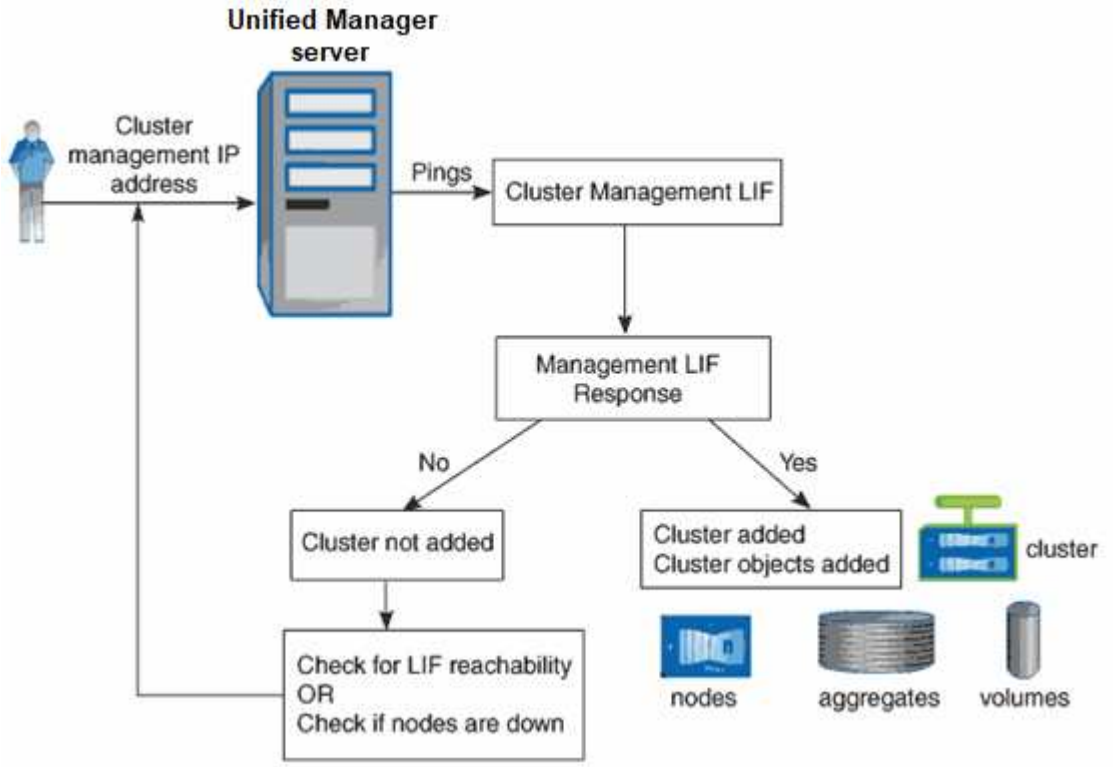
Unified Manager を使用してクラスタを監視、追加、編集、削除することで、 ONTAP クラスタを管理できます。

クラスタ検出プロセスの仕組み

Unified Manager にクラスタを追加すると、サーバによってクラスタオブジェクトが検出され、サーバのデータベースに追加されます。検出プロセスの仕組みを理解しておくと、組織のクラスタとそのオブジェクトを管理する際に役立ちます。

クラスタ構成情報を収集する監視間隔は 15 分です。たとえば、クラスタを追加したあとに、クラスタオブジェクトが Unified Manager の UI に表示されるまでに 15 分かかります。この時間は、クラスタに変更を加えた場合にも当てはまります。たとえば、クラスタ内の SVM に 2 つの新しいボリュームを追加した場合、それらの新しいオブジェクトが UI に表示されるのは次回のポーリング間隔のあとであるため、最大で 15 分後になります。

次の図は検出プロセスを示しています。



新しいクラスタのオブジェクトがすべて検出されると、 Unified Manager が過去 15 日間の履歴パフォーマンスデータの収集を開始します。これらの統計は、データの継続性収集機能を使用して収集されます。この機能では、クラスタが追加された直後から 2 週間分のクラスタのパフォーマンス情報を入手できます。データの継続性収集サイクルの完了後、デフォルトではクラスタのリアルタイムのパフォーマンスデータが 5 分ごとに収集されます。

15 日分のパフォーマンスデータを収集すると CPU に負荷がかかるため、新しいクラスタを複数追加する場合は、データの継続性収集のポーリングが同時に多数のクラスタで実行されないように、時間差をつけて追加するようにしてください。

監視対象クラスタのリストの表示

クラスタセットアップページを使用して、クラスタのインベントリを表示できます。名前や IP アドレス、通信ステータスなど、クラスタに関する詳細を確認できます。

必要なもの

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。

ステップ

1. 左側のナビゲーションペインで、 * Storage Management * > * Cluster Setup * をクリックします。

   Unified Managerで管理しているストレージ環境内のすべてのクラスタが表示されます。クラスタのリストは、収集状態の重大度レベル列でソートされます。列ヘッダーをクリックすると、別の列でクラスタをソートできます。

クラスタを追加する

Active IQ Unified Manager にクラスタを追加して監視することができます。たとえば、クラスタの健常性、容量、パフォーマンス、構成などの情報を取得して、発生する可能性がある問題を特定して解決できるようにすることができます。

- 必要なもの *
- 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。
- クラスタのホスト名またはクラスタ管理 IP アドレス（ IPv4 または IPv6 ）が必要です。

  ホスト名を使用する場合は、クラスタ管理 LIF のクラスタ管理 IP アドレスに解決される必要があります。ノード管理 LIF を使用すると処理に失敗します。

- クラスタにアクセスするためのユーザ名とパスワードが必要です。

  このアカウントには、アプリケーションアクセスが *ontapi* 、 *_ssh* 、および _http_に 設定された _admin_role が必要です。

- HTTPS プロトコルを使用してクラスタに接続するためのポート番号を確認しておく必要があります（通常はポート 443 ）。
- クラスタで ONTAP バージョン 9.1 以降が実行されている必要があります。
- Unified Manager サーバに十分なスペースが必要です。スペースの使用率が 90% を超えている場合、サーバにクラスタを追加することはできません。
- 必要な証明書を用意しておきます。次の 2 種類の証明書が必要です。
- サーバ証明書 * ：登録に使用します。クラスタを追加するには有効な証明書が必要です。サーバ証明書が期限切れになった場合は、再生成して Unified Manager を再起動し、サービスを自動的に再登録する必要があります。証明書の生成については、ナレッジベース（ KB ）の記事を参照してください。 "ONTAP 9

で SSL 証明書を更新する方法"

- クライアント証明書 * ：認証に使用します。クラスタを追加するには有効な証明書が必要です。有効期限が切れた証明書で Unified Manager にクラスタを追加することはできません。クライアント証明書の期限が切れている場合は、クラスタを追加する前に再生成する必要があります。ただし、追加済みのクラスタの証明書の有効期限が切れて Unified Manager で使用されている場合は、 EMS メッセージが期限切れの証明書を使用して引き続き機能します。クライアント証明書を再生成する必要はありません。

> NAT / ファイアウォールの背後にあるクラスタは、 Unified Manager の NAT IP アドレスを使用して追加できます。接続された Workflow Automation または SnapProtect システムも NAT / ファイアウォールの背後に配置する必要があり、 SnapProtect API 呼び出しでは NAT IP アドレスを使用してクラスタを識別する必要があります。

- MetroCluster 構成では、各クラスタを個別に追加する必要があります。
- 1 つの Unified Manager インスタンスでサポートできるノードの数には上限があります。ノードの数がサポートされる最大数を超える環境を監視する必要がある場合は、 Unified Manager インスタンスを追加でインストールし、一部のクラスタを監視する必要があります。
- クラスタに 2 つ目のクラスタ管理 LIF を設定し、 Unified Manager の各インスタンスを別々の LIF を介して接続すれば、 1 つのクラスタを Unified Manager の 2 つのインスタンスで監視できます。

手順

1. 左側のナビゲーションペインで、 * Storage Management * > * Cluster Setup * をクリックします。
2. クラスタセットアップページで、 * 追加 * をクリックします。
3. [Add Cluster] ダイアログボックスで、必要に応じて値を指定し、 [**Submit**] をクリックします。
4. [ホストの許可] ダイアログボックスで、 [証明書の表示 *] をクリックして、クラスタに関する証明書情報を表示します。
5. 「 * はい * 」をクリックします。

   Unified Manager では、クラスタが最初に追加されたときにのみ証明書がチェックされます。Unified Manager では、 ONTAP に対する API 呼び出しごとには証明書がチェックされません。

新しいクラスタのオブジェクトがすべて検出されると、 Unified Manager が過去 15 日間の履歴パフォーマンスデータの収集を開始します。これらの統計は、データの継続性収集機能を使用して収集されます。この機能では、クラスタが追加された直後から 2 週間分のクラスタのパフォーマンス情報を入手できます。データの継続性収集サイクルの完了後、デフォルトではクラスタのリアルタイムのパフォーマンスデータが 5 分ごとに収集されます。

> 15 日分のパフォーマンスデータを収集すると CPU に負荷がかかるため、新しいクラスタを複数追加する場合は、データの継続性収集のポーリングが同時に多数のクラスタで実行されないように、時間差をつけて追加するようにしてください。また、データの継続性収集期間に Unified Manager を再起動すると、収集が停止し、その間のデータがパフォーマンスチャートに表示されません。

エラーメッセージが表示されてクラスタを追加できない場合は、次の問題がないかどうかを確認してください。

- 2 つのシステムのクロックが同期されておらず、 Unified Manager の HTTPS 証明書の開始日がクラスタの日付よりもあとの日付になっている。NTP などのサービスを使用してクロックを同期する必要があります。
- クラスタの EMS 通知の送信先が最大数に達しており、 Unified Manager のアドレスを追加できない。デフォルトでは、クラスタで定義できる EMS 通知の送信先は 20 個までです。

- 関連情報 *

"ユーザを追加する"

"クラスタリストおよび詳細の表示"

クラスタを編集します

クラスタの編集ダイアログボックスを使用して、ホスト名または IP アドレス、ユーザ名、パスワード、ポートなど、既存のクラスタの設定を変更できます。

- 必要なもの *

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 9.7 以降では、クラスタを追加する際に HTTPS のみを使用できます。

手順

1. 左側のナビゲーションペインで、 * Storage Management * > * Cluster Setup * をクリックします。
2. [* クラスタセットアップ *] ページで、編集するクラスタを選択し、 [* 編集] をクリックします。
3. [クラスタの編集（ Edit Cluster ）] ダイアログボックスで、必要に応じて値を変更します。
4. [Submit （送信）] をクリックします。
    - 関連情報 *

"ユーザを追加する"

"クラスタリストおよび詳細の表示"

クラスタの削除

Unified Manager からクラスタを削除するには、クラスタセットアップページを使用します。たとえば、クラスタの検出に失敗した場合やストレージシステムを運用停止する場合に、クラスタを削除できます。

- 必要なもの *

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。

このタスクでは、選択したクラスタを Unified Manager から削除します。削除したクラスタは監視されなくなります。削除したクラスタに登録されていた Unified Manager のインスタンスは、クラスタから登録解除されます。

クラスタを削除すると、そのストレージオブジェクト、履歴データ、ストレージサービス、関連するイベントもすべて Unified Manager から削除されます。この変更は、次回のデータ収集サイクルのあとでインベントリページと詳細ページに反映されます。

手順

1. 左側のナビゲーションペインで、 * Storage Management * > * Cluster Setup * をクリックします。
2. クラスタセットアップページで、削除するクラスタを選択し、 * 削除 * をクリックします。
3. [* データソースの削除 *] メッセージダイアログで、 [* 削除 *] をクリックして削除要求を確定します。
    - 関連情報 *

"ユーザを追加する"

"クラスタリストおよび詳細の表示"

クラスタの再検出

クラスタを手動で再検出することで、クラスタの健常性、監視ステータス、およびパフォーマンスステータスに関する最新情報を取得できます。

クラスタを更新する場合は、スペースが不足しているときにアグリゲートのサイズを拡張するなど、クラスタを手動で再検出できます。変更を検出するには、 Unified Manager で検出します。

Unified Manager と OnCommand Workflow Automation （ WFA ）を連携させている場合は、 WFA でキャッシュされたデータの再取得がトリガーされます。

手順

1. 左側のナビゲーションペインで、 * Storage Management * > * Cluster Setup * をクリックします。
2. [* Cluster Setup*] ページで、 [* Rediscover*] をクリックします。

    選択したクラスタが Unified Manager で再検出され、最新の健常性とパフォーマンスステータスが表示されます。

    - 関連情報 *

"クラスタリストおよび詳細の表示"

VMware 仮想インフラを監視する

Active IQ Unified Manager では、仮想インフラ内の仮想マシン（ VM ）を可視化し、仮想環境内のストレージやパフォーマンスの問題を監視してトラブルシューティングできます。この機能を使用すると、ストレージ環境におけるレイテンシの問題や、 vCenter Server でパフォーマンスイベントが報告されたタイミングを特定できます。

ONTAP の一般的な仮想インフラ環境には、さまざまなコンポーネントがコンピューティングレイヤ、ネット

ワークレイヤ、ストレージレイヤに分散して配置されています。VM アプリケーションのパフォーマンス低下は、各レイヤのさまざまなコンポーネントでレイテンシが生じていることが原因である可能性があります。この機能は、ストレージまたは vCenter Server の管理者および IT ゼネラリストが、仮想環境でパフォーマンス問題を分析したり、問題がどのコンポーネントで発生したかを把握したりするのに役立ちます。

これで、 VMware セクションの vCenter のメニューから vCenter Server にアクセスできるようになりました。表示されている各仮想マシンのプレビュービューには、新しいブラウザで vCenter Server を起動する [vCenter server*] リンクがトポロジビューにあります。また、 * トポロジの展開 * ボタンを使用して vCenter Server を起動し、 * vCenter で表示 * ボタンをクリックして vCenter Server のデータストアを表示することもできます。

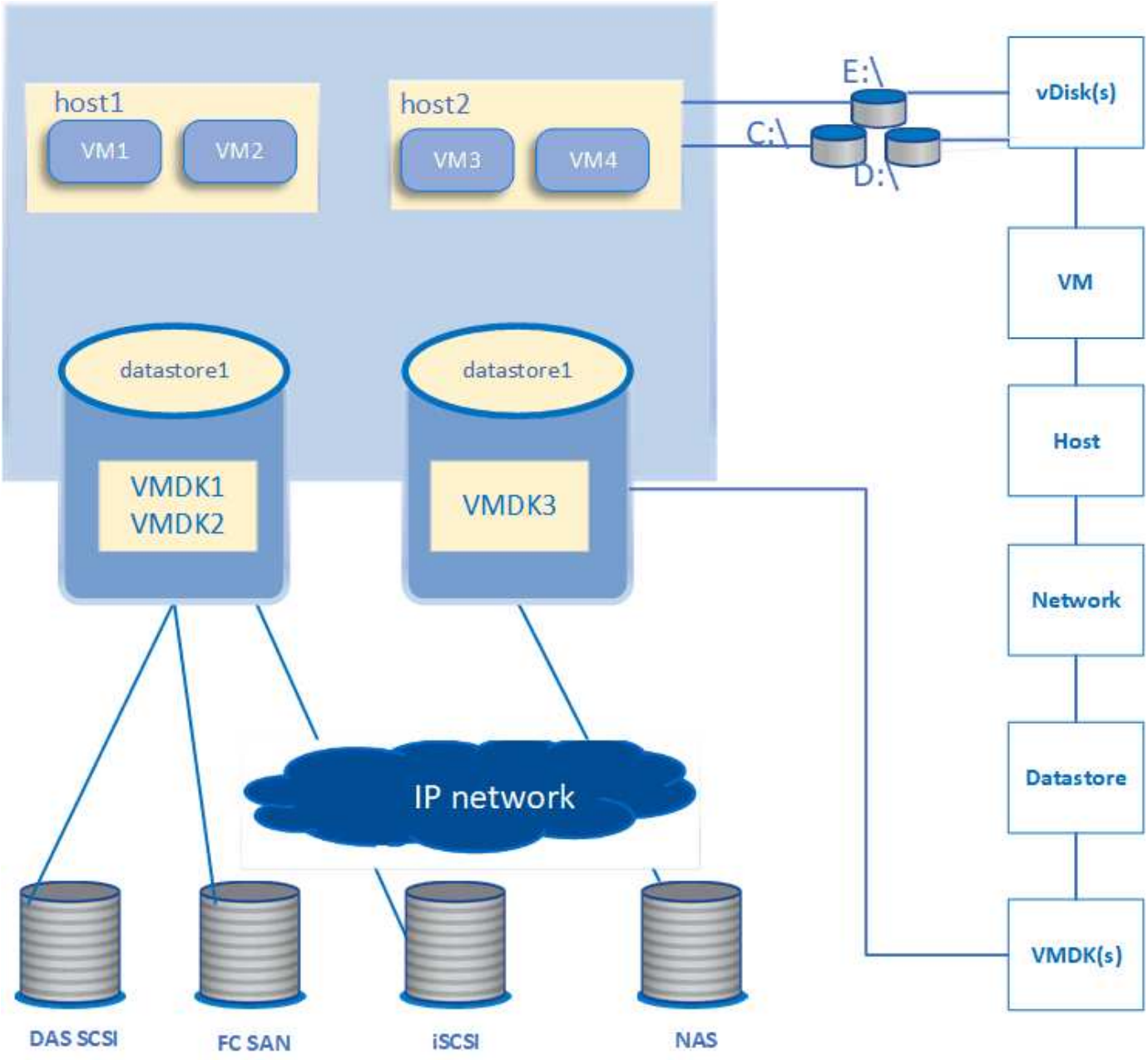
Unified Manager のトポロジビューには、仮想環境の基盤となるサブシステムが表示され、コンピューティングノード、ネットワーク、またはストレージでレイテンシ問題が発生したかどうかが確認されます。また、修復手順を実行して基盤となる問題に対応するために、パフォーマンス低下の原因となっているオブジェクトが強調表示されます。

ONTAP ストレージ上に導入される仮想インフラには、次のオブジェクトが含まれます。

- vCenter Server ：仮想環境の VMware VM 、 ESXi ホスト、およびすべての関連コンポーネントを管理する一元化されたコントロールプレーンです。vCenter Server の詳細については、 VMware のドキュメントを参照してください。
- ホスト： VMware の仮想化ソフトウェアである ESXi を実行し、 VM をホストする物理システムまたは仮想システムです。
- データストア：データストアは、 ESXi ホストに接続される仮想ストレージオブジェクトです。LUN やボリュームなどの ONTAP の管理可能なストレージエンティティであり、ログファイル、スクリプト、構成ファイル、仮想ディスクなどの VM ファイルのリポジトリとして使用され、SAN または IP ネットワーク接続を介して環境内のホストに接続されます。vCenter Server にマッピングされている ONTAP 外部のデータストアは、 Unified Manager ではサポートされず、表示もされません。
- VM ： VMware 仮想マシン。
- 仮想ディスク：拡張子が VMDK である VM に属するデータストア上の仮想ディスク。仮想ディスクのデータは対応する VMDK に格納されます。
- VMDK ：仮想ディスク用のストレージスペースを提供するデータストア上の仮想マシンディスクです。仮想ディスクごとに対応する VMDK があります。

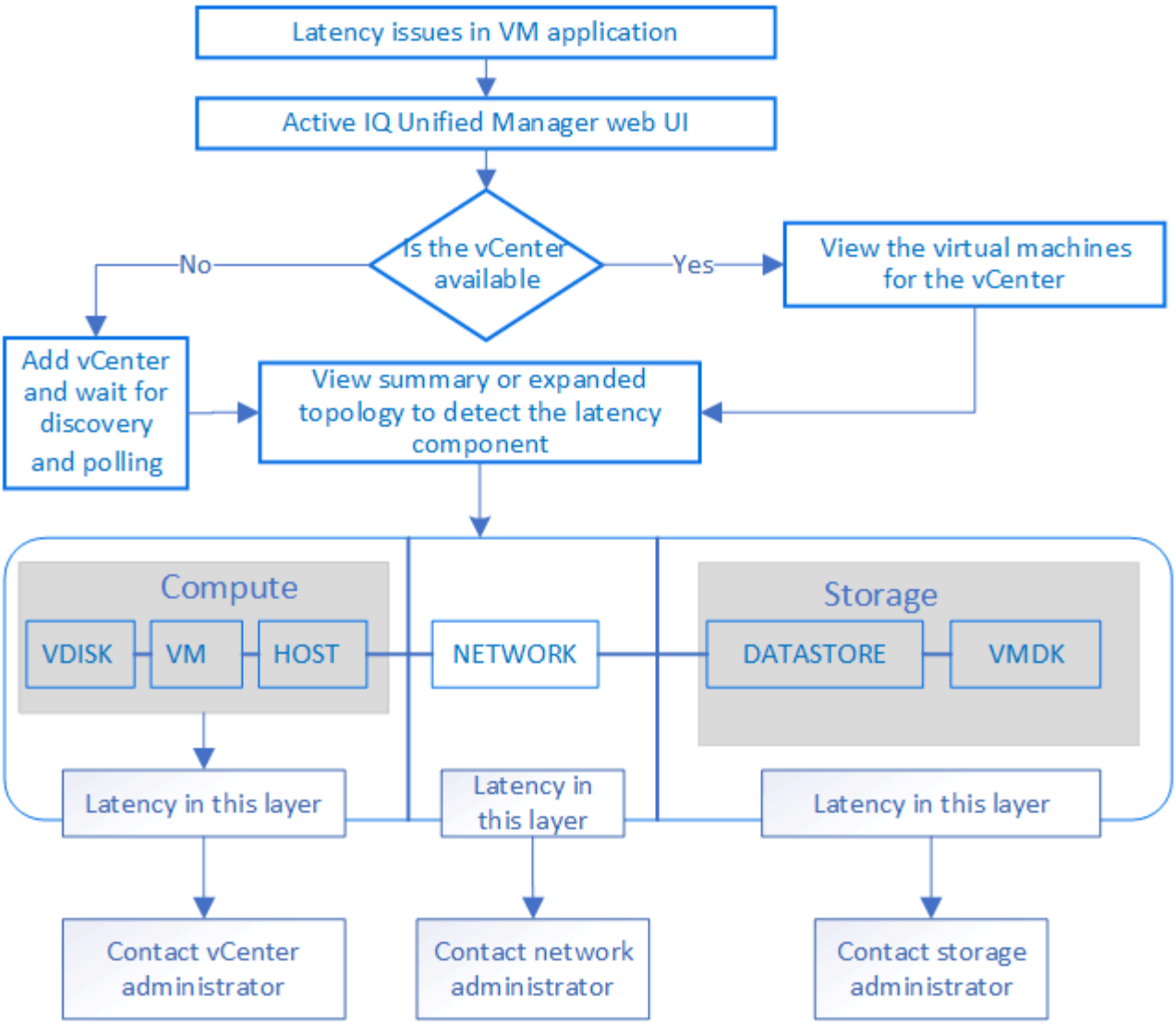
これらのオブジェクトは VM トポロジビューに表示されます。

- ONTAP での VMware 仮想化 *



- ユーザーワークフロー *

次の図は、 VM トポロジビューを使用する一般的なユースケースを示しています。



サポートされない機能：

- vCenter Server インスタンスにマッピングされている ONTAP 外部のデータストアは、 Unified Manager ではサポートされません。これらのデータストアに仮想ディスクがある VM もサポートされません。
- 複数の LUN にまたがるデータストアはサポートされません。
- ネットワークアドレス変換（ NAT ）を使用してデータ LIF （アクセスエンドポイント）をマッピングするデータストアはサポートされません。
- 複数の LIF を使用する構成では、同じ IP アドレスを持つ異なるクラスタ上のデータストアとしてボリュームまたは LUN をエクスポートすることはできません。 UM では、どのデータストアがどのクラスタに属しているかを特定できません。

  例：クラスタ A にデータストア A があるとしますデータストア A は、同じ IP アドレス x.x.x.x のデータ LIF を介してエクスポートされ、このデータストアに VM A が作成されます。同様に、クラスタ B にはデータストア B がありますデータストア B は、同じ IP アドレス x.x.x.x のデータ LIF を介してエクスポートされます。 VM B はデータストア B に作成されますUM では、 VM A のトポロジ用のデータストア A を対応する ONTAP ボリューム / LUN にマッピングしたり、 VM B をマッピングしたりすることはできません

- データストアとしてサポートされるのは NAS ボリュームと SAN ボリューム（ VMFS の場合は iSCSI と FCP ）のみです。仮想ボリューム（ VVol ）はサポートされません。

- iSCSI 仮想ディスクのみがサポートされます。NVMe タイプと SATA タイプの仮想ディスクはサポートされません。
- これらのビューでは、さまざまなコンポーネントのパフォーマンスを分析するためのレポートを生成することはできません。
- Unified Manager の仮想インフラのみでサポートされる Storage Virtual Machine （ Storage VM ）ディザスタリカバリ（ DR ）セットアップの場合は、スイッチオーバーおよびスイッチバックのシナリオでアクティブな LUN を参照するように vCenter Server で設定を手動で変更する必要があります。手動操作なしでは、データストアにアクセスできなくなります。

vCenter Server を表示および追加する

仮想マシン（ VM ）のパフォーマンスの表示とトラブルシューティングを行うには、関連する vCenter Server を Active IQ Unified Manager インスタンスに追加する必要があります。

- 必要なもの *

vCenter Server を追加または表示する前に、次の点を確認してください。

- vCenter Server の名前を確認しておきます。
- vCenter Server の IP アドレスと必要なクレデンシャルを確認しておきます。vCenter Server 管理者または vCenter Server への読み取り専用アクセス権を持つ root ユーザのクレデンシャルが必要です。
- 追加する vCenter Server で vSphere 6.5 以降が実行されている必要があります。
- vCenter Server のデータ収集設定は '*Level 3* の統計レベルに設定され ' 監視対象のすべてのオブジェクトに必要なメトリック収集レベルが確保されます間隔の長さは '*5 minutes* で ' 保存期間は '*1 day*' である必要があります

  詳細については、 VMware のマニュアルの「 vSphere Monitoring and Performance Guide 」の「 `D ATA Collection Levels' 」を参照してください。

- レイテンシ値を正しく計算するために、 vCenter Server のレイテンシ値はマイクロ秒単位ではなくミリ秒単位で設定されている
- vCenter Server にデータストアを追加する際には、ホストの IP アドレスまたは完全修飾ドメイン名（ FQDN ）を使用できます。FQDN を追加する場合は、 Unified Manager サーバがドメイン名を解決できることを確認してください。たとえば、 Linux のインストールの場合は、ドメイン名が「 /etc/resolv.conf 」ファイルに追加されていることを確認します。
- vCenter Server の現在の時刻が vCenter Server のタイムゾーンと同期されている。
- 検出が成功した場合は、 vCenter Server に到達できます。
- vCenter Server を Unified Manager に追加する際に、 VMware SDK への読み取りアクセスを可能にしておきます。これは、設定のポーリングに必要です。

Unified Manager は、追加されて検出されたすべての vCenter Server について、 vCenter Server と ESXi サーバの詳細、 ONTAP マッピング、データストアの詳細、ホストされている VM の数などの構成データを収集します。さらに、コンポーネントのパフォーマンス指標も収集されます。

手順

1. 「 * vmware * > * vcenter * 」に移動して、 vCenter Server がリストに表示されているかどうかを確認し

ます。

> vCenter Server を使用できない場合は、 vCenter Server を追加する必要があります。

a. [追加（ Add ）] をクリックします。
b. vCenter Server の正しい IP アドレスを追加し、デバイスに到達できることを確認してください。
c. 管理者または vCenter Server への読み取り専用アクセス権を持つ root ユーザのユーザ名とパスワードを追加します。
d. デフォルトの 443 以外のポートを使用している場合は、カスタムポート番号を追加します。
e. [保存（ Save ）] をクリックします。

   検出に成功すると、表示されたサーバ証明書を承認します。

証明書を承認すると、使用可能な vCenter Server のリストに vCenter Server が追加されます。デバイスを追加しても、関連付けられている VM のデータ収集は開始されず、スケジュールされた間隔で収集されます。

2. vCenter Server が *vCenters * ページに表示されている場合は、 * Status * フィールドにカーソルを合わせてステータスを確認し、 vCenter Server が正常に動作しているか、警告またはエラーが発生しているかを確認します。

> vCenter Server を追加すると、次のステータスが表示されます。ただし、 vCenter Server を追加して正確に反映されるまでに、対応する VM のパフォーマンスデータとレイテンシデータが最大 1 時間かかることがあります。

   - 緑：「正常」。 vCenter Server が検出され、パフォーマンス指標が収集されたことを示します
   - 黄：「警告」（各オブジェクトの統計を取得するための vCenter Server の統計レベルが 3 以上に設定されていない場合など）
   - オレンジ：「 Error 」（例外、構成データ収集の失敗、 vCenter Server に到達できないなどの内部エラーを示します）列の表示アイコン（ * Show/Hide * ）をクリックすると、 vCenter Server のステータスメッセージを表示し、問題のトラブルシューティングを行うことができます。
3. vCenter Server に到達できない場合やクレデンシャルが変更されている場合は、 * vCenter* > * Edit * を選択して vCenter Server の詳細を編集します。
4. VMware vCenter Server の編集 * ページで必要な変更を行います。
5. [保存（ Save ）] をクリックします。
   - vCenter Server のデータ収集を開始します

vCenter Server は、リアルタイムのパフォーマンスデータのサンプルを 20 秒収集して 5 分ごとのサンプルに集計します。Unified Manager のパフォーマンスデータの収集スケジュールは、 vCenter Server のデフォルトの設定に基づきます。Unified Manager は、 vCenter Server から取得した 5 分ごとのサンプルを処理し、仮想ディスク、 VM 、およびホストの IOPS とレイテンシの 1 時間の平均を計算します。データストアの場合、Unified Manager は ONTAP から取得したサンプルに基づいて IOPS とレイテンシの 1 時間の平均を計算します。これらの値は毎時 00 分に更新されます。パフォーマンス指標は vCenter Server を追加した直後には収集されず、次の 1 時間の開始時にのみ収集されます。パフォーマンスデータのポーリングは、設定データ収集のサイクルが完了すると開始されます。

Unified Manager は、クラスタの構成データの収集と同じスケジュールで vCenter Server の構成データをポー

リングします。vCenter Server の構成とパフォーマンスのデータ収集スケジュールについては、「クラスタの構成とパフォーマンスのデータ収集アクティビティ」を参照してください。

- 関連情報 *

"クラスタの構成とパフォーマンスのデータの収集アクティビティ"

仮想マシンの監視

仮想マシン（ VM ）のアプリケーションでレイテンシ問題が発生した場合、原因の分析とトラブルシューティングのために VM の監視が必要になることがあります。VM を使用できるのは、 vCenter Server と、 VM ストレージをホストする ONTAP クラスタを Unified Manager に追加したときです。

VM の詳細は、 * vmware * >> * Virtual Machines * ページに表示されます。可用性、ステータス、使用済み容量と割り当て済み容量、ネットワークレイテンシ、 VM 、データストア、ホストの IOPS とレイテンシなどの情報が表示されます。複数のデータストアをサポートしている VM の場合は、最もレイテンシが高いデータストアの指標がグリッドに表示され、追加のデータストアを示すアスタリスクアイコン（ * ）が付きます。アイコンをクリックすると、追加データストアの指標が表示されます。これらの列の一部は、ソートやフィルタに使用できません。

> VM とその詳細を表示するには、 ONTAP クラスタの検出（ポーリングまたは指標の収集）が完了している必要があります。クラスタが Unified Manager から削除されると、次の検出サイクルのあとで VM を使用できなくなります。

このページから、 VM の詳細なトポロジを確認し、ホスト、仮想ディスク、データストアなど、 VM が関連するコンポーネントを表示することもできます。トポロジビューには、基になるコンポーネントが各レイヤの次の順序で表示されます。 * Virtual Disk * > * VM * > * Host * > * Network * > * Datastore * > * VMDK * 。

I/O パスとコンポーネントレベルのレイテンシをトポロジの観点から確認し、パフォーマンス問題の原因かどうかを判断できます。トポロジのサマリビューには I/O パスが表示され、解決手順を特定できるように IOPS やレイテンシの問題があるコンポーネントが強調表示されます。また、トポロジの展開ビューで、各コンポーネントとそのコンポーネントのレイテンシを個別に確認することもできます。コンポーネントを選択すると、レイヤ内で強調表示されている I/O パスを確認できます。

トポロジのサマリビューの表示

トポロジのサマリビューで VM を表示してパフォーマンスの問題を特定するには、次の手順を実行します。

1. 「 * vmware * > * Virtual Machines * 」に移動します。
2. 検索ボックスに名前を入力して VM を検索します。また、 * フィルター * ボタンをクリックして、特定の条件に基づいて検索結果をフィルターすることもできます。ただし、 VM が見つからない場合は、対応する vCenter Server が追加されて検出されていることを確認してください。

> vCenter Server で使用できる特殊文字（％、 ＆、 *、 $、 #、 @、 !、 \、 /、 ：、 *、 ？、 "、 <、 >、 |、 ；、 '）を使用して、 VM 、クラスタ、データストア、フォルダ、または file です。VMware vCenter Server および ESX/ESXi Server では、表示名に使用される特殊文字はエスケープされません。ただし、 Unified Manager で処理される名前は異なって表示されます。たとえば、 vCenter Server で「 %$VC_AIQUM_CLOK_191124% 」という名前の VM は、 Unified Manager では「 %25$VC_AIQUM_CLONE _191124% 25 」と表示されます。名前に特殊文字が含まれる VM を照会する場合は、この問題をメモしておく必要があります。

3. VM のステータスを確認します。VM のステータスは vCenter Server から取得されます。ステータスは次のいずれかです。これらのステータスの詳細については、 VMware のドキュメントを参照してください。
   - 正常
   - 警告
   - アラート
   - 監視対象外
   - 不明です
4. VM の横にある下矢印をクリックすると、コンピューティング、ネットワーク、ストレージの各レイヤにあるコンポーネントのトポロジのサマリビューが表示されます。レイテンシの問題があるノードは強調表示されます。サマリビューには、コンポーネントのワーストレイテンシが表示されます。たとえば、 VM に複数の仮想ディスクがある場合、すべての仮想ディスクの中で最もレイテンシが高い仮想ディスクが表示されます。
5. 一定期間にわたるデータストアのレイテンシとスループットを分析するには、データストアオブジェクトアイコンの上にある * Workload Analyzer * ボタンをクリックします。ワークロード分析ページに移動して、期間を選択し、データストアのパフォーマンスチャートを表示できます。Workload Analyzer の詳細については、 Workload Analyzer を使用したワークロードのトラブルシューティング _ を参照してください。

トポロジの展開ビューの表示

VM のトポロジの展開ビューでは、各コンポーネントにドリルダウンして個別に確認することができます。

手順

1. トポロジのサマリビューで、 [* トポロジの展開 *] をクリックします。各コンポーネントの詳細なトポロジが個別に表示され、各オブジェクトのレイテンシを確認できます。データストアまたは VMDK に複数のノードが含まれているカテゴリでは、レイテンシが最も低いノードが赤で強調表示されます。
2. 特定のオブジェクトの IO パスを確認するには、そのオブジェクトをクリックして IO パスと対応するマッピングを確認します。たとえば、仮想ディスクのマッピングを表示するには、仮想ディスクをクリックして、対応する VMDK への強調表示されたマッピングを表示します。これらのコンポーネントのパフォーマンスが低下した場合は、 ONTAP からさらに多くのデータを収集し、問題のトラブルシューティングを行うことができます。

> VMDK については指標は報告されません。トポロジでは、 VMDK 名のみ表示され、指標は表示されません。

   - 関連情報 *

"Workload Analyzer を使用したワークロードのトラブルシューティング"

ディザスタリカバリの設定における仮想インフラの表示

MetroCluster 構成または Storage Virtual Machine （ Storage VM ）ディザスタリカバリ（ SVM DR ）セットアップでホストされているデータストアの設定とパフォーマンスの指標を表示できます。

Unified Manager では、 vCenter Server でデータストアとして接続された MetroCluster 構成の NAS ボリュームまたは LUN を表示できます。MetroCluster 構成でホストされるデータストアは、標準環境のデータストアと同じトポロジビューで表示されます。

vCenter Server のデータストアにマッピングされている Storage VM ディザスタリカバリ構成内の NAS ボリュームまたは LUN を表示することもできます。

MetroCluster 構成のデータストアの表示

MetroCluster 構成でデータストアを表示する前に、次の前提条件に注意してください。

- スイッチオーバーとスイッチバックが発生した場合は、 HA ペアのプライマリクラスタとセカンダリクラスタ、および vCenter Server の検出が完了している必要があります。
- HA ペアのプライマリクラスタとセカンダリクラスタ、および vCenter Server を Unified Manager で管理する必要があります。
- ONTAP および vCenter Server で必要なセットアップを完了しておく必要があります。詳細については、ONTAP および vCenter のドキュメントを参照してください。

  "ONTAP 9 ドキュメンテーション・センター"

データストアを表示する手順は次のとおりです。

1. [* vmware*>* Virtual Machines *] ページで、データストアをホストする VM をクリックします。Workload Analyzer * または datastore オブジェクトのリンクをクリックします。ボリュームまたは LUN をホストしているプライマリサイトが想定どおりに機能している場合の標準的なシナリオでは、プライマリサイトの vServer クラスタの詳細を確認できます。
2. 災害が発生し、セカンダリサイトに連続的にスイッチオーバーすると、データストアのリンクからセカンダリクラスタ内のボリュームまたは LUN のパフォーマンス指標が示されます。これは、クラスタの次回のサイクルと、 vServer の検出（取得）が完了したあとに反映されます。
3. スイッチバックが成功すると、データストアのリンクにプライマリクラスタ内のボリュームまたは LUN のパフォーマンス指標が再び反映されます。これは、クラスタと vServer の次回の検出が完了したあとに反映されます。

Storage VM ディザスタリカバリ設定のデータストアの表示

Storage VM ディザスタリカバリ構成でデータストアを表示する前に、次の前提条件に注意してください。

- スイッチオーバーとスイッチバックが発生した場合は、 HA ペアのプライマリクラスタとセカンダリクラスタ、および vCenter Server の検出が完了している必要があります。
- ソースクラスタとデスティネーションクラスタ、および Storage VM ピアの両方を Unified Manager で管理する必要があります。
- ONTAP および vCenter Server で必要なセットアップを完了しておく必要があります。

- NAS （ NFS および VMFS ）データストアの場合は、災害発生時にセカンダリ Storage VM の起動、データ LIF とルートの確認、 vCenter Server での切断された接続の確立、 VM の起動などの手順を実行します。

  プライマリサイトへのスイッチバックの場合は、プライマリサイトがデータの提供を開始する前にボリューム間のデータを同期する必要があります。

- SAN （ iSCSI および FC for VMFS ）データストアの場合、 vCenter Server はマウントされた LUN を VMFS 形式でフォーマットします。災害が発生した場合は、セカンダリ Storage VM を起動し、データ LIF とルートを確認する手順が含まれます。iSCSI ターゲットの IP がプライマリ LIF と異なる場合は、手動で追加する必要があります。新しい LUN は、ホストのストレージアダプタの iSCSI アダプタでデバイスとして使用できる必要があります。以降は、新しい LUN を含む新しい VMFS データストアを作成し、古い VM を新しい名前で登録する必要があります。VM が起動して実行されている必要があります。

  リカバリの場合は、ボリューム間のデータを同期する必要があります。LUN を使用して新しい VMFS データストアを再度作成し、古い VM を新しい名前で登録する必要があります。

  セットアップの詳細については、 ONTAP および vCenter Server のドキュメントを参照してください。

"ONTAP 9 ドキュメンテーション・センター"

データストアを表示する手順は次のとおりです。

1. [* vmware*>* Virtual Machines *] ページで、データストアをホストする VM インベントリをクリックします。データストアオブジェクトのリンクをクリックします。標準的なシナリオでは、プライマリ Storage VM 内のボリュームと LUN のパフォーマンスデータを表示できます。
2. 災害が発生し、セカンダリ Storage VM に連続してスイッチオーバーされた場合、データストアのリンクからセカンダリ Storage VM 内のボリュームまたは LUN のパフォーマンス指標が参照されます。これは、クラスタの次回のサイクルと、 vServer の検出（取得）が完了したあとに反映されます。
3. スイッチバックが成功すると、データストアのリンクにプライマリ Storage VM のボリュームまたは LUN のパフォーマンス指標が再び反映されます。これは、クラスタと vServer の次回の検出が完了したあとに反映されます。

サポート対象外のシナリオです

- MetroCluster 構成では、次の制限事項に注意してください。
  - 「 NORMAL 」状態と「 S WITCHOVER 」状態のクラスタのみが使用されます。「 PARTIAL 」スイッチオーバー、「 PARTIAL 」スイッチバック、「 NOT 」などの他の状態はサポートされていません。
  - 自動スイッチオーバー（ ASO ）が有効になっていない限り、プライマリクラスタがダウンした場合、セカンダリクラスタは検出できず、トポロジはプライマリクラスタ内のボリュームまたは LUN を引き続き参照します。
- Storage VM ディザスタリカバリ構成では、次の制限に注意してください。
  - Site Recovery Manager （ SRM ）または Storage Replication Adapter （ SRA ）が SAN ストレージ環境で有効になっている構成はサポートされません。

ワークロードのプロビジョニングと管理

Active IQ Unified Manager のアクティブ管理機能を使用すると、パフォーマンスサービスレベル、ストレージ効率化ポリシー、およびデータセンターのストレージワークロードをプロビジョニング、監視、管理するためのストレージプロバイダ API を利用できます。

> この機能は Unified Manager にデフォルトで搭載されています。この機能を使用しない場合は、 * Storage Management * > * Feature Settings * で無効にできます。

有効にした場合、 Unified Manager のインスタンスで管理される ONTAP クラスタのワークロードをプロビジョニングできます。また、ワークロードにパフォーマンスサービスレベルやストレージ効率化ポリシーなどのポリシーを割り当て、それらのポリシーに基づいてストレージ環境を管理することもできます。

この機能を使用すると、次の機能を実行できます。

- 追加したクラスタでストレージワークロードを自動検出して、ストレージワークロードを簡単に評価して導入できるようにします
- NFS プロトコルと CIFS プロトコルをサポートする NAS ワークロードをプロビジョニングする
- iSCSI および FCP プロトコルをサポートする SAN ワークロードをプロビジョニングする
- 同じファイル共有で NFS プロトコルと CIFS プロトコルの両方がサポートされます
- パフォーマンスサービスレベルとストレージ効率化ポリシーを管理する
- ストレージワークロードにパフォーマンスサービスレベルとストレージ効率化ポリシーを割り当てています

UI の左側のペインで、 * Provisioning * 、 * Storage * > * Workloads * 、 * Policies * の各オプションを使用して、さまざまな設定を変更できます。

これらのオプションを使用して、次の機能を実行できます。

- ストレージワークロードを * Storage * > * Workloads * ページで表示できます
- プロビジョニングワークロードのページからストレージワークロードを作成します
- パフォーマンスサービスレベルの作成と管理はポリシーから行います
- ポリシーからストレージ効率化ポリシーを作成および管理します
- ワークロードページからストレージワークロードにポリシーを割り当てます
- 関連情報 *

"ポリシーベースのストレージ管理"

ワークロードの概要

ワークロードとは、ボリュームや LUN などのストレージオブジェクトの入出力（ I/O ）処理のことです。ストレージのプロビジョニング方法は、想定されるワークロード要件に基づいています。Active IQ Unified Manager は、ストレージオブジェクトとの間にトラフィックが発生した時点でワークロードの統計情報の追跡を開始します。たとえば、

ユーザがデータベースまたは E メールアプリケーションの使用を開始した時点で、ワークロードの IOPS とレイテンシを取得できるようになります。

ワークロードページには、 Unified Manager で管理されている ONTAP クラスタのストレージワークロードの概要が表示されます。このページには、パフォーマンスサービスレベルに準拠したストレージワークロードと準拠していないストレージワークロードに関する履歴情報が一目でわかるように表示されます。また、データセンター内のクラスタの合計容量、使用可能容量、使用済み容量、およびパフォーマンス（ IOPS ）を評価することもできます。

> 非準拠、利用不可、またはいずれのパフォーマンスサービスレベルでも管理されていないストレージワークロードの数を評価し、それらが準拠条件を満たし、使用容量、 IOPS が確保されるために必要な措置を講じることを推奨します。

ワークロードページには次の 2 つのセクションがあります。

- ワークロードの概要： Unified Manager で管理されている ONTAP クラスタ上のストレージワークロード数を表示します。
- データセンターの概要：データセンター内のストレージワークロードの容量と IOPS を表示します。関連するデータは、データセンターレベルおよび個別に表示されます。

ワークロードの概要セクション

ワークロードの概要セクションには、ストレージワークロードについての累積情報がわかりやすく表示されます。ストレージワークロードのステータスは、割り当てられているパフォーマンスサービスレベルと割り当てられていないパフォーマンスサービスレベルに基づいて表示されます。

- * Assigned * ：パフォーマンスサービスレベルが割り当てられているストレージワークロードについては、次のステータスが報告されます。
  - * 準拠 * ：ストレージワークロードのパフォーマンスは、割り当てられているパフォーマンスサービスレベルに基づきます。ストレージワークロードが、関連付けられているパフォーマンスサービスレベルで定義されたしきい値レイテンシの範囲内にある場合、「準拠」とマークされます。準拠しているワークロードは青で表示されます。
  - * 非準拠 * ：ストレージワークロードのレイテンシが、関連付けられたパフォーマンスサービスレベルで定義されたしきい値遅延を超えた場合、パフォーマンス監視中にストレージワークロードは「不適合」とマークされます。非準拠のワークロードはオレンジで表示されます。
  - * 利用不可 *: ストレージワークロードがオフラインの場合、または対応するクラスタに到達できない場合、ストレージワークロードは「利用不可」とマークされます。利用できないワークロードは赤で表示されます。
- * 未割り当て * ：パフォーマンスサービスレベルが割り当てられていないストレージワークロードは「未割り当て」と報告されます。情報アイコンにその数が表示されます。

合計ワークロード数は、割り当て済みのワークロードと割り当てなしのワークロードの合計です。

このセクションに表示されるワークロードの総数をクリックすると、ワークロードのページに表示できます。

「 Conformance by Performance Service Levels 」サブセクションには、使用可能なストレージワークロードの総数が表示されます。

- 各タイプのパフォーマンスサービスレベルに準拠しています

- 割り当てられているパフォーマンスサービスレベルと推奨されるパフォーマンスサービスレベルが一致していません

データセンターの概要セクション

データセンターの概要セクションに、データセンター内のすべてのクラスタの使用可能容量と使用済み容量、および IOPS が図で表示されます。このデータを使用して、ストレージワークロードの容量と IOPS を管理します。このセクションには、すべてのクラスタのストレージワークロードに関する次の情報も表示されます。

- データセンター内のすべてのクラスタの合計容量、使用可能容量、使用済み容量
- データセンター内のすべてのクラスタの合計 IOPS 、使用可能 IOPS 、使用済み IOPS
- 各パフォーマンスサービスレベルに基づく使用可能容量と使用済み容量
- 各パフォーマンスサービスレベルに基づく使用可能 IOPS と使用済み IOPS
- パフォーマンスサービスレベルが割り当てられていないワークロードで使用されている合計スペースと IOPS
- パフォーマンスサービスレベル * に基づいて、データセンターの容量とパフォーマンスを計算する方法

使用済み容量と使用済み IOPS は、クラスタ内のすべてのストレージワークロードの合計使用済み容量とパフォーマンスに関して取得されます。

使用可能 IOPS は、ノードの想定レイテンシと推奨されるパフォーマンスサービスレベルに基づいて計算されます。これには、想定レイテンシがノード独自の想定レイテンシ以下であるすべてのパフォーマンスサービスレベルの使用可能 IOPS が含まれます。

使用可能容量は、アグリゲートの想定レイテンシと推奨されるパフォーマンスサービスレベルに基づいて計算されます。これには、想定レイテンシがアグリゲート独自の想定レイテンシ以下であるすべてのパフォーマンスサービスレベルの使用可能容量が含まれます。

ワークロードの表示

すべてのワークロードビューには、データセンター内のクラスタで使用可能なすべてのワークロードのリストが表示されます。

すべてのワークロードビューには、 Unified Manager で管理されている ONTAP クラスタに関連付けられているストレージワークロードが表示されます。また、ストレージワークロードにストレージ効率化ポリシー（ SEP ）とパフォーマンスサービスレベル（ PSL ）を割り当てることもできます。

Unified Manager にクラスタを追加すると、 FlexGroup ボリュームとそのコンスティチュエントを除く各クラスタのストレージワークロードが自動的に検出されてこのページに表示されます。

Unified Manager は、ストレージワークロードで I/O 処理が開始された時点で、推奨される（推奨される PSL ）に対するワークロードの分析を開始します。新たに検出されたストレージワークロードで I/O 処理が行われていない場合、ステータスは「 I/O を待機中」になります。ストレージワークロードで I/O 処理が開始されると、 Unified Manager が分析を開始し、ワークロードのステータスが「学習中 … 」に変わります。分析が完了すると（ I/O 処理の開始から 24 時間以内）、ストレージワークロードに推奨される PSL が表示されます。

[* Workloads * > * all workloads * （ * すべてのワークロード * ）] オプションを使用すると、複数のタスクを実行できます。

- ストレージワークロードを追加またはプロビジョニングする

- ワークロードのリストを表示してフィルタリングします
- PSL をストレージワークロードに割り当てます
- システム推奨の PSL を評価してワークロードに割り当てます
- ストレージワークロードに SEP を割り当てます

ストレージワークロードを追加またはプロビジョニングする

サポートされる LUN （ iSCSI と FCP の両プロトコルをサポート）、 NFS ファイル共有、 SMB 共有にストレージワークロードを追加またはプロビジョニングできます。

ワークロードの表示とフィルタリング

All workloads （すべてのワークロード）画面では、データセンター内のすべてのワークロードを表示したり、 PSL または名前に基づいて特定のストレージワークロードを検索したりできます。フィルタアイコンを使用して、検索条件を入力できます。ホストクラスタや Storage VM など、さまざまなフィルタ条件で検索できます。容量の合計 * オプションを使用すると、ワークロードの合計容量（ MB ）でフィルタリングできます。ただしこの場合は、合計容量がバイトレベルで比較されるため、返されるワークロードの数が変わる可能性があります。

各ワークロードについて、ホストクラスタと Storage VM などの情報、および割り当てられている PSL と SEP が表示されます。

また、このページではワークロードのパフォーマンスの詳細を確認することもできます。ワークロードの IOPS 、容量、レイテンシに関する詳細情報を表示するには、「 * 列の選択 / 順序」ボタンをクリックし、表示する列を選択します。パフォーマンスビューの列にはワークロードの平均 IOPS とピーク IOPS が表示され、ワークロードアナライザのアイコンをクリックすると詳細な IOPS 分析を確認できます。IOPS 分析ポップアップの * ワークロードの分析ボタンをクリックすると、ワークロード分析ページが開き、期間を選択して、選択したワークロードのレイテンシ、スループット、容量のトレンドを確認できます。Workload Analyzer の詳細については、 Workload Analyzer を使用したワークロードのトラブルシューティング _ を参照してください

ワークロードのパフォーマンスと容量の条件を分析します

パフォーマンスビュー * 列の棒グラフアイコンをクリックすると、ワークロードに関するパフォーマンス情報を表示してトラブルシューティングに役立てることができます。ワークロードの分析ページにパフォーマンスと容量のグラフを表示してオブジェクトを分析するには、 * ワークロードの分析 * ボタンをクリックします。

ワークロードにポリシーを割り当てます

各種のナビゲーションオプションを使用して、ストレージ効率化ポリシー（ SEP ）とパフォーマンスサービスレベル（ PSL ）をすべてのワークロードページからストレージワークロードに割り当てることができます。

単一のワークロードにポリシーを割り当てる

1 つのワークロードに PSL または SEP 、またはその両方を割り当てることができます。次の手順を実行します。

1. ワークロードを選択します。
2. 行の横にある編集アイコンをクリックし、 * 編集 * をクリックします。

[割り当てられているパフォーマンスサービスレベル *] フィールドと [ストレージ効率化ポリシー *] フィールドが有効になります。

3. 必要な PSL または SEP 、またはその両方を選択します。
4. チェックマークアイコンをクリックして変更を適用します。

> また、ワークロードを選択し、 * その他の操作 * をクリックしてポリシーを割り当てることもできます。

複数のストレージワークロードにポリシーを割り当てる

複数のストレージワークロードに PSL または SEP を一緒に割り当てることができます。次の手順を実行します。

1. ポリシーを割り当てるワークロードのチェックボックスを選択するか、データセンター内のすべてのワークロードを選択します。
2. [* その他のアクション *] をクリックします。
3. PSL を割り当てるには、「 * パフォーマンスサービスレベルの割り当て」を選択してください。SEP を割り当てる場合は、 * ストレージ効率化ポリシーの割り当て * を選択します。ポリシーを選択するためのポップアップが表示されます。
4. 適切なポリシーを選択し、 * 適用 * をクリックします。ポリシーが割り当てられているワークロードの数が表示されます。ポリシーが割り当てられていないワークロードも、原因とともに表示されます。

> 選択したワークロードの数によっては、複数のワークロードにポリシーを適用する場合にしばらく時間がかかることがあります。[* バックグラウンドで実行 *] ボタンをクリックすると、バックグラウンドで処理を実行しながら他のタスクを続行できます。一括割り当てが完了したら、完了ステータスを確認できます。複数のワークロードに PSL を適用する場合、前のジョブの一括割り当ての実行中に別の要求をトリガーすることはできません。

システム推奨の **PSL** をワークロードに割り当て中です

PSL が割り当てられていないデータセンター内のストレージワークロードに、システム推奨の PSL を割り当てることができます。または、割り当てられた PSL がシステム推奨の対象と一致しません。この機能を使用するには、 * Assign System Recommended PSL * ボタンをクリックします。特定のワークロードを選択する必要はありません。

推奨構成はシステム分析によって内部的に決定され、 IOPS などのパラメータが使用可能な PSL の定義と一致しないワークロードに対してはスキップされます。「 I/O 待ち」と「学習中」のストレージ・ワークロードも除外されます。

> Unified Manager がワークロード名で検索する特殊なキーワードを使用してシステム分析を上書きし、ワークロードに別の PSL を推奨します。ワークロードの名前に「 ora 」という文字が含まれている場合は、 **Extreme Performance** PSL が推奨されます。ワークロードの名前に「 VM 」という文字が含まれている場合は、 **Performance** PSL を使用することをお勧めします。

ファイル共有ボリュームのプロビジョニング

CIFS / SMB プロトコルと NFS プロトコルをサポートするファイル共有ボリュームは、

既存のクラスタと Storage Virtual Machine （ Storage VM ）のプロビジョニングワークロードページから作成できます。

- 必要なもの *
- Storage VM にファイル共有ボリュームをプロビジョニングするためのスペースが必要です。
- Storage VM で SMB サービスと NFS サービスのいずれか、または両方を有効にする必要があります。
- ワークロードにパフォーマンスサービスレベル（ PSL ）とストレージ効率化ポリシー（ SEP ）を選択して割り当てる場合は、ワークロードの作成を開始する前にポリシーを作成しておく必要があります。

手順

1. [* Provision Workload*] ページで、作成するワークロードの名前を追加し、使用可能なリストからクラスタを選択します。
2. 選択したクラスタに基づいて、 Storage VM * フィールドで、そのクラスタで使用可能な Storage VM がフィルタリングされます。リストから必要な Storage VM を選択します。

   Storage VM でサポートされている SMB サービスと NFS サービスに基づいて、 Host Information セクションで NAS オプションが有効になっています。

3. ストレージと最適化のセクションで、ストレージ容量と PSL を割り当てます。必要に応じて、ワークロードの SEP を割り当てます。

   SEP の仕様が LUN に割り当てられ、 PSL の定義が作成時にワークロードに適用されます。

4. ワークロードに割り当てた PSL を適用する場合は、「 * パフォーマンス制限を適用する * 」チェックボックスを選択します。

   ワークロードに PSL を割り当てると、ワークロードが作成されるアグリゲートで、そのポリシーに定義されているパフォーマンスと容量の目標をサポートできることが保証されます。たとえば、ワークロードの PSL に「最高レベルのパフォーマンス」が割り当てられている場合、ワークロードをプロビジョニングするアグリゲートには、 SSD ストレージなど、「最高レベルのパフォーマンス」ポリシーに指定されたパフォーマンスと容量が求められます。

   > このチェックボックスをオンにしないと、 PSL はワークロードに適用されず、ダッシュボードのワークロードのステータスは「未割り当て」と表示されます。

5. 「 * NAS * 」オプションを選択します。

   「 * NAS * 」オプションが有効になっていない場合は、選択した Storage VM が SMB 、 NFS 、またはその両方をサポートしているかどうかを確認してください。

   > SMB サービスと NFS サービスの両方に対して Storage VM が有効になっている場合は、「 NFS で共有」チェックボックスと「 SMB で共有」チェックボックスを選択し、 NFS プロトコルと SMB プロトコルの両方をサポートするファイル共有を作成できます。SMB 共有と CIFS 共有のどちらかを作成する場合は、該当するチェックボックスのみを選択します。

6. NFS ファイル共有ボリュームの場合は、ファイル共有ボリュームにアクセスするホストまたはネットワークの IP アドレスを指定します。複数のホストの値をカンマで区切って入力できます。

   ホストの IP アドレスを追加すると、ホストの詳細が Storage VM と一致しているかどうかがチェックさ

れ、指定したホストのエクスポートポリシーが作成されるか、または既存のポリシーがある場合はそのポリシーが使用されます。同じホストに対して複数の NFS 共有を作成した場合は、そのホストで使用可能な一致するルールを含むエクスポートポリシーがすべてのファイル共有で再利用されます。API を使用して NFS 共有をプロビジョニングする場合は、個々のポリシーのルールを指定したり、特定のポリシーキーを指定してポリシーを再利用したりすることができます。

7. SMB 共有の場合は、アクセスを許可するユーザまたはユーザグループを指定し、必要な権限を割り当てます。ユーザグループごとに、新しい Access Control List （ ACL ；アクセス制御リスト）がファイル共有の作成時に生成されます。
8. [保存（ Save ）] をクリックします。

   ワークロードがストレージワークロードのリストに追加されます。

LUN のプロビジョニング

CIFS / SMB プロトコルと NFS プロトコルをサポートする LUN は、既存のクラスタおよび Storage Virtual Machine （ Storage VM ）上のプロビジョニングワークロードのページで作成できます。

- 必要なもの *
- Storage VM に LUN をプロビジョニングするためのスペースが必要です。
- LUN を作成する Storage VM で iSCSI と FCP の両方が有効になっている必要があります。
- ワークロードにパフォーマンスサービスレベル（ PSL ）とストレージ効率化ポリシー（ SEP ）を選択して割り当てる場合は、ワークロードの作成を開始する前にポリシーを作成しておく必要があります。

手順

1. [* Provision Workload*] ページで、作成するワークロードの名前を追加し、使用可能なリストからクラスタを選択します。

   選択したクラスタに基づいて、 Storage VM * フィールドで、そのクラスタで使用可能な Storage VM がフィルタリングされます。

2. iSCSI サービスと FCP サービスをサポートする Storage VM をリストから選択します。

   選択に基づいて、ホスト情報セクションで SAN オプションが有効になります。

3. 「ストレージと最適化 * 」セクションで、ストレージ容量と PSL を割り当てます。必要に応じて、ワークロードの SEP を割り当てます。

   SEP の仕様が LUN に割り当てられ、 PSL の定義が作成時にワークロードに適用されます。

4. 割り当てられている PSL をワークロードに適用する場合は、「 * パフォーマンス制限を適用する * 」チェックボックスを選択します。

   ワークロードに PSL を割り当てると、ワークロードが作成されるアグリゲートで、そのポリシーに定義されているパフォーマンスと容量の目標をサポートできることが保証されます。たとえば、ワークロードに「最高レベルのパフォーマンス」 PSL が割り当てられている場合、ワークロードをプロビジョニングするアグリゲートには、 SSD ストレージなど、「最高レベルのパフォーマンス」ポリシーに指定されたパフォーマンスと容量が求められます。

このチェックボックスをオンにしない場合、 PSL はワークロードに適用されず、ダッシュボードのワークロードのステータスは「 unassigned 」と表示されます。

5. [**SAN**] オプションを選択します。「 * san * 」オプションが有効になっていない場合は、選択した Storage VM で iSCSI と FCP がサポートされているかどうかを確認してください。
6. ホスト OS を選択します。
7. LUN へのイニシエータのアクセスを制御するホストマッピングを指定します。既存のイニシエータグループ（ igroup ）を割り当てるか、新しい igroup を定義してマッピングできます。

   LUN のプロビジョニング時に新しい igroup を作成した場合は、次の検出サイクル（最大 15 分）でその igroup が使用されるまで待つ必要があります。したがって、使用可能な igroup のリストから既存の igroup を使用することを推奨します。

   新しい igroup を作成する場合は、「 * 新しいイニシエータグループを作成する * 」ボタンを選択し、igroup の情報を入力します。

8. [保存（ Save ）] をクリックします。

   LUN がストレージワークロードのリストに追加されます。

パフォーマンスサービスレベルの管理

パフォーマンスサービスレベルを使用すると、ワークロードに対してパフォーマンスとストレージの目標を定義できます。ワークロードの作成時または編集時に、パフォーマンスサービスレベルをワークロードに割り当てることができます。

ストレージリソースは、サービスレベル目標（ SLO ）に基づいて管理および監視されます。SLO は、必要なパフォーマンスと容量に基づくサービスレベルアグリーメントによって定義されます。Unified Manager では、 SLO と言った場合、ネットアップストレージで実行されているアプリケーションの PSL の定義を表します。ストレージサービスの内容は、基盤となるリソースのパフォーマンスと利用率に基づいて決定されます。PSL はストレージサービス目標の概要です。ストレージプロバイダは、 PSL を使用してワークロードに目標とするパフォーマンスと容量を指定できます。

Unified Manager には、変更できない組み込みのポリシーがいくつか用意されています。事前定義されたパフォーマンスサービスレベルは「最高レベルのパフォーマンス」、「パフォーマンス」、「バリュー」です。Extreme Performance 、 Performance 、および Value PSL は、データセンターの一般的なストレージワークロードのほとんどに該当します。Unified Manager では、データベースアプリケーション用の PSL として「最高レベル」、「データベース共有データ用の最高レベル」、「データベースデータ用の最高レベル」の 3 つの PSL も提供されます。これらは、バースト IOPS をサポートする非常にハイパフォーマンスな PSL であり、スループットの要求が最も高いデータベースアプリケーションに適しています。事前に定義された PSL が要件に合わない場合は、 PSL のニーズを満たす新しいを作成できます。

PSL には、「 * Policies * > * Performance Service Levels * 」ページからアクセスできます。また、ストレージプロバイダ API を使用してアクセスできます。PSL を割り当ててストレージワークロードを管理すると、ストレージワークロードを個別に管理する必要がなくなるため便利です。変更については、個別に管理するのではなく、別の PSL を再割り当てして管理することもできます。

システム定義の PSL またはワークロードに現在割り当てられている PSL は変更できません。ワークロードに割り当てられている PSL 、または他に使用可能な PSL がない PSL は削除できません。

パフォーマンスサービスレベルページには、使用可能な PSL ポリシーが表示されます。このページで、ポリシーを追加、編集、削除することができます。このページには、次の情報が表示されます。

フィールド	説明
名前	パフォーマンスサービスレベルの名前。
を入力します	システム定義のポリシーかユーザ定義のポリシーか。
想定 IOPS	LUN またはファイル共有でアプリケーションが実行すると想定される最小 IOPS 。想定 IOPS は、ストレージオブジェクトの割り当てサイズに基づいて、割り当てられる最小想定 IOPS を指定します。
最大 IOPS	LUN またはファイル共有でアプリケーションが実行できる最大 IOPS 。ピーク IOPS は、ストレージオブジェクトの割り当てサイズまたは使用済みサイズに基づいて、割り当て可能な最大 IOPS を指定します。 ピーク IOPS は割り当てポリシーを基準にして算出されます。割り当てポリシーは、 allocated-space または used-space のいずれかです。割り当てポリシーが allocated-space の場合は、ストレージオブジェクトのサイズに基づいてピーク IOPS が計算されます。割り当てポリシーが used-space の場合は、 Storage Efficiency 機能の効果を考慮し、ストレージオブジェクトに格納されているデータの量に基づいてピーク IOPS が計算されます。デフォルトでは、割り当てポリシーは used-space に設定されています。

フィールド	説明
絶対最小 IOPS	絶対最小 IOPS は、想定 IOPS がこの値より低い場合に使用されます。システム定義の PSL のデフォルト値は次のとおりです。 • 最高レベルのパフォーマンス：想定 IOPS ≧ 6144/TB の場合、絶対最小 IOPS=1000 • パフォーマンス： 6144/TB > 想定 IOPS ≧ 2048/TB の場合、絶対最小 IOPS=500 • バリュー： 2048/TB > 想定 IOPS ≧ 128/TB の場合、絶対最小 IOPS=75 システム定義のデータベース PSL のデフォルト値は次のとおりです。 • データベースログの最高レベル：想定 IOPS ≧ 22528 の場合、絶対最小 IOPS =4000 • データベース共有データの最大 IOPS ：想定 IOPS ≧ 16384 の場合、絶対最小 IOPS=2000 • データベースデータの最高レベル：想定 IOPS ≧ 12288 の場合、絶対最小 IOPS=2000 カスタム PSL の絶対最小 IOPS の値の大きい方には、最大 75000 を指定できます。下の値は、次のように計算されます。 1000/ 想定レイテンシ
想定レイテンシ	処理あたりのミリ秒（ ms/op ）で表したストレージ IOPS の想定レイテンシ。
容量	クラスタ内の使用可能容量と使用済み容量の合計。
ワークロード	PSL が割り当てられているストレージワークロードの数。

ピーク IOPS と想定 IOPS が、 ONTAP クラスタで一貫した差別化されたパフォーマンスを実現するのにどのように役立つかについては、次の技術情報アーティクルを参照してください。

"パフォーマンスの予算編成とは"

ワークロードが過去 1 時間の想定レイテンシ値の 30% を超えた場合、 Unified Manager は次のいずれかのイベントを生成して、潜在的なパフォーマンス問題をユーザに通知します。 「パフォーマンスサービスレベルポリシーに定義されたワークロードのボリュームレイテンシしきい値を超過」または「パフォーマンスサービスレベルポリシーに定義されたワークロードの LUN レイテンシしきい値を超過」。ワークロードを分析して、レイテンシの値が高くなる原因を確認することができます。

次の表に、システム定義の PSL に関する情報を示します。

パフォーマンスサービスレベル	概要とユースケース	想定レイテンシ（ミリ秒 / 処理）	最大 **IOPS**	想定 **IOPS**	絶対最小 **IOPS**
卓越したパフォーマンス	非常に高いスループットを非常に低いレイテンシで実現します レイテンシの影響を受けやすいアプリケーションに最適です	1.	12288	6144	1000
パフォーマンス	高いスループットを低いレイテンシで実現 データベースや仮想アプリケーションに最適です	2.	4096	2048	500
価値	高いストレージ容量を適度なレイテンシで実現します E メール、 Web コンテンツ、ファイル共有、バックアップターゲットなどの大容量アプリケーションに最適です	17	512	128	75

パフォーマンスサービスレベル	概要とユースケース	想定レイテンシ（ミリ秒 / 処理）	最大 **IOPS**	想定 **IOPS**	絶対最小 **IOPS**
データベースログの「最高レベル」	最小のレイテンシで最大スループットを実現 データベースログをサポートするデータベースアプリケーションに最適です。データベースログは非常にバースト性が高く、常にロギングが必要であるため、この PSL は最高のスループットを提供します。	1.	45056	22528	4 、 000
データベース共有データ用の Extreme	非常に高いスループットを最小のレイテンシで実現 共通のデータストアに格納されていて、データベース間で共有されているデータベースアプリケーションデータに最適です。	1.	32768	16384	2000 年
データベースデータ用の Extreme	高いスループットを最小のレイテンシで実現 データベーステーブル情報やメタデータなどのデータベースアプリケーションデータに最適です。	1.	24576	12288	2000 年

パフォーマンスサービスレベルの作成と編集

システム定義のパフォーマンスサービスレベルがワークロードの要件に合わない場合

は、ワークロードに最適化された独自のパフォーマンスサービスレベルを作成できます。

- 必要なもの *
- アプリケーション管理者のロールが必要です。
- パフォーマンスサービスレベル名は一意である必要があります。また、次のリザーブキーワードは使用できません。

  'prime'`Extreme"Performance 'Value '`Unassigned ', 「 Learning 」、「 Idle 」、「 Default 」、「 None 」。

カスタムのパフォーマンスサービスレベルを作成および編集するには、パフォーマンスサービスレベルページで、ストレージにアクセスするアプリケーションに必要なサービスレベル目標を定義します。

ワークロードに現在割り当てられているパフォーマンスサービスレベルは変更できません。

手順

1. 左側のナビゲーションペインの * Settings * で、 * Policies * > * Performance Service Levels * を選択します。
2. パフォーマンスサービスレベル * ページで、新しいパフォーマンスサービスレベルを作成するか既存のパフォーマンスサービスレベルを編集するかに応じて、該当するボタンをクリックします。

目的	実行する手順
新しいパフォーマンスサービスレベルを作成します	[追加（ Add ）] をクリックします。
既存のパフォーマンスサービスレベルを編集します	既存のパフォーマンスサービスレベルを選択し、 * 編集 * をクリックします。

   パフォーマンスサービスレベルを追加または編集するためのページが表示されます。

3. パフォーマンスの目標を指定してパフォーマンスサービスレベルをカスタマイズし、 * Submit * をクリックしてパフォーマンスサービスレベルを保存します。

新規または変更したパフォーマンスサービスレベルをワークロード（ LUN 、 NFS ファイル共有、 CIFS 共有）に適用できるのは、ワークロードページから、または新しいワークロードをプロビジョニングするときです。

ストレージ効率化ポリシーの管理

Storage Efficiency ポリシー（ SEP ）を使用して、ワークロードのストレージ効率化特性を定義することができます。ワークロードを最初に作成するとき、またはワークロードを編集して、ワークロードに SEP を割り当てることができます。

Storage Efficiency では、ストレージ利用率を高めてストレージコストを削減するシンプロビジョニング、重複排除、データ圧縮などのテクノロジを使用します。スペース削減テクノロジを個別に、または組み合わせて使用することで、ストレージ効率を最大限に高めることができます。ポリシーをストレージワークロードに関連付けると、指定されたポリシー設定がストレージワークロードに割り当てられます。Unified Manager で

は、システム定義とユーザ定義の SEP を割り当てて、データセンターのストレージリソースを最適化することができます。

Unified Manager には、システム定義の 2 つの SEP が「高」と「低」の 2 つあります。これらの SEP はデータセンターのほとんどのストレージワークロードに当てはまりますが、システム定義の SEP が要件に合わない場合は独自のポリシーを作成できます。

システム定義の SEP 、またはワークロードに現在割り当てられている SEP は変更できません。ワークロードに割り当てられている SEP 、または使用可能な SEP のみを削除することはできません。

Storage Efficiency Policies ページには、使用可能な SEP が表示され、カスタマイズした SEP の追加、編集、および削除が可能です。このページには、次の情報が表示されます。

フィールド	説明
名前	SEP の名前。
を入力します	システム定義のポリシーかユーザ定義のポリシーか。
スペースリザベーション	ボリュームがシンプロビジョニングされているか、シックプロビジョニングされているか。
重複排除	ワークロードで重複排除が有効になっているかどうか。 • インライン：ワークロードへの書き込み中に重複排除が実行されます • バックグラウンド：ワークロードで重複排除が実行されます • Disable ：ワークロードで重複排除が無効になります
圧縮	ワークロードでデータ圧縮を有効にするかどうか。 • Inline ：ワークロードへの書き込み中にデータ圧縮が実行されます • バックグラウンド：ワークロードでデータ圧縮が実行されます • disable ：ワークロードでデータ圧縮が無効になります
ワークロード	SEP が割り当てられているストレージワークロードの数

カスタムのストレージ効率化ポリシーを作成する場合のガイドラインを次に示します

既存の SEP がストレージワークロードのポリシー要件を満たしていない場合は、カスタム SEP を作成でき

ます。ただし、ストレージワークロードにはシステム定義の SEP を使用して、必要な場合はカスタムの SEP のみを作成することを推奨します。

ワークロードに割り当てられている SEP は、すべてのワークロードページおよびボリューム / 健全性の詳細ページで確認できます。ダッシュボードの容量パネルおよび容量：すべてのクラスタビューで、これらの Storage Efficiency 機能に基づいてクラスタレベルのデータ削減率を表示できます。

ストレージ効率化ポリシーの作成と編集

システム定義のストレージ効率化ポリシーがワークロードの要件に合わない場合は、ワークロードに合わせて最適化された独自のストレージ効率化ポリシーを作成できます。

- 必要なもの *
- アプリケーション管理者のロールが必要です。
- ストレージ効率化ポリシーの名前は一意である必要があります。また、次のリザーブされているキーワードは使用できません。

  'High"Low 'Unassigned 'Learning ' 'Idle ' 、 「デフォルト」と「なし」です。

カスタムのストレージ効率化ポリシーを作成および編集するには、ストレージにアクセスするアプリケーションに必要なストレージ効率化特性を定義します。

ワークロードに現在割り当てられているストレージ効率化ポリシーは変更できません。

手順

1. 左側のナビゲーションペインの * Settings * で、 * Policies * > * Storage Efficiency * を選択します。
2. ストレージ効率化ポリシー * ページで、新しいストレージ効率化ポリシーを作成するか既存のストレージ効率化ポリシーを編集するかに応じて、該当するボタンをクリックします。

目的	実行する手順
新しいストレージ効率化ポリシーを作成します	[追加（ Add ）] をクリックします。
既存のストレージ効率化ポリシーを編集します	既存のストレージ効率化ポリシーを選択し、 * 編集 * をクリックします

   ストレージ効率化ポリシーを追加または編集するためのページが表示されます。

3. ストレージ効率化の特性を指定してストレージ効率化ポリシーをカスタマイズし、 * Submit * をクリックしてストレージ効率化ポリシーを保存します。

新規または変更したストレージ効率化ポリシーをワークロード（ LUN 、 NFS ファイル共有、 CIFS 共有）にワークロードページから適用するか、または新しいワークロードをプロビジョニングする際に適用できます。

MetroCluster 構成を管理および監視する

Unified Manager Web UI では、 MetroCluster 構成を監視して、 MetroCluster 構成に接

続の問題がないかを確認できます。接続問題を早期に検出することで、 MetroCluster 構成を効果的に管理できます。

MetroCluster 構成のパフォーマンス監視

Unified Manager では、 MetroCluster 構成のクラスタ間の書き込みスループットを監視して、大量の書き込みスループットを生成しているワークロードを特定できます。このような負荷の高いワークロードが原因でローカルクラスタの他のボリュームの I/O 応答時間が長くなると、 Unified Manager はパフォーマンスイベントをトリガーしてユーザに通知します。

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、大量の書き込みスループットが NVRAM を過剰に使用して NVRAM を競合状態にしているワークロードを特定します。

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 Victim 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高く、競合を引き起こしているワークロードは _Bully と呼ばれます。パートナークラスタには書き込み要求のみがミラーされるため、 Unified Manager は読み取りスループットを分析しません。

Unified Manager では、 MetroCluster 構成のクラスタを個別のクラスタとして扱います。クラスタがパートナーかどうかは区別されず、各クラスタからの書き込みスループットが関連付けられることもありません。

- 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"

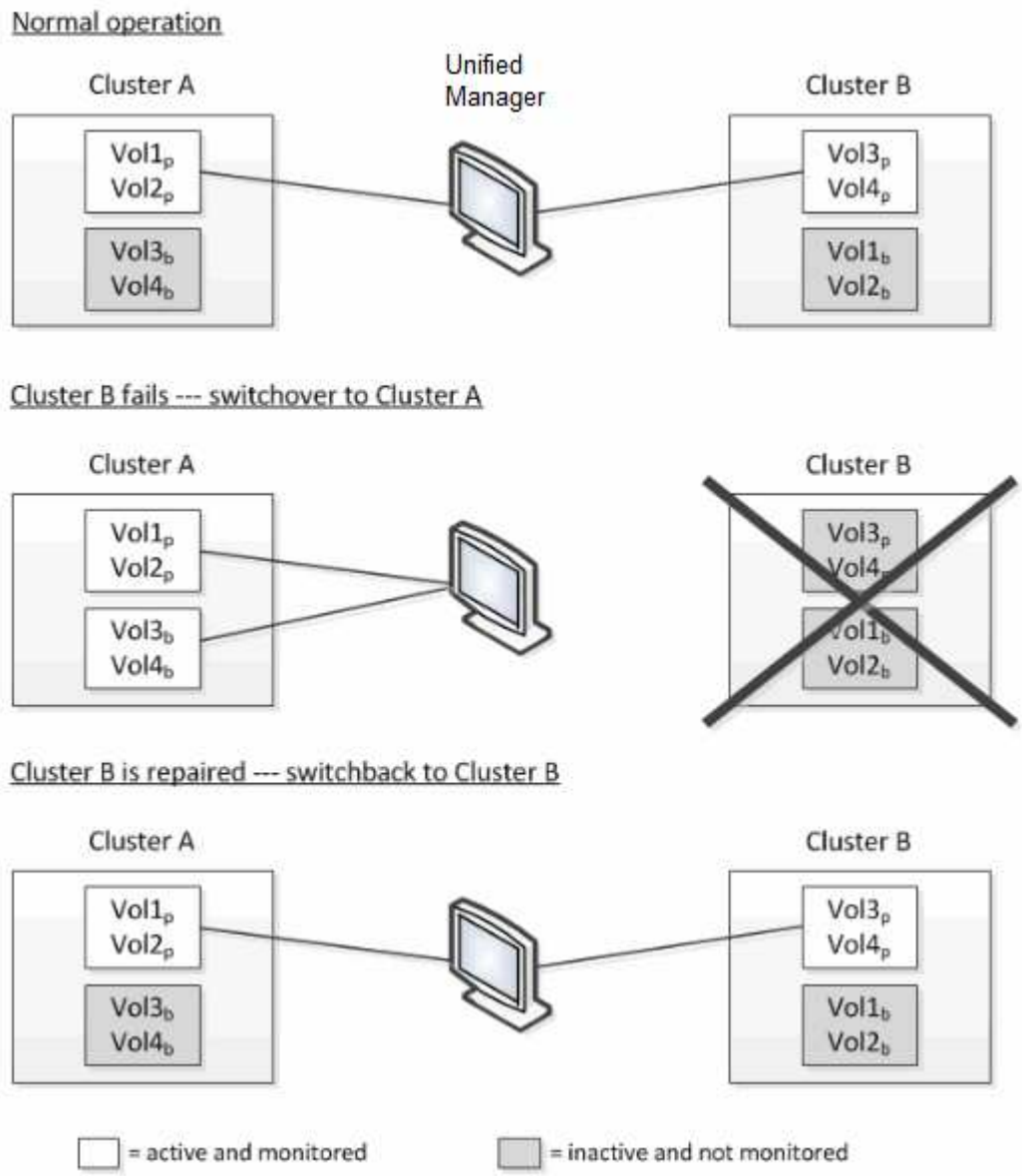
"パフォーマンスイベントに関連した Shark ワークロードの特定"

スイッチオーバーおよびスイッチバックの発生時のボリュームの動作

スイッチオーバーまたはスイッチバックをトリガーするイベント。原因アクティブボリュームをディザスタリカバリグループ内の一方のクラスタからもう一方のクラスタに移動します。クライアントにデータを提供していたアクティブなクラスタのボリュームは停止され、もう一方のクラスタのボリュームがアクティブ化されてデータの提供が開始されます。Unified Manager では、実行中のアクティブなボリュームのみが監視されます。

ボリュームが一方のクラスタからもう一方のクラスタに移動されるため、両方のクラスタを監視することを推奨します。Unified Manager では単 MetroCluster 一のインスタンスで両方のクラスタを監視できますが、監視する 2 つのクラスタ間の距離によっては、両方のクラスタを監視するために Unified Manager インスタンスが

2 つ必要になる場合があります。次の図は、 Unified Manager の単一のインスタンスを示しています。



名前に「 p 」が付いているボリュームはプライマリボリュームで、「 b 」が付いているボリュームは SnapMirror で作成されたミラーバックアップボリュームです。

通常運用時：

- クラスタ A には、 Vol1p と Vol2p の 2 つのアクティブボリュームがあります。
- クラスタ B には、 Vol3p と Vol4p の 2 つのアクティブボリュームがあります。
- クラスタ A の 2 つのボリュームが非アクティブ： Vol3b と Vol4b
- クラスタ B の 2 つのボリュームが非アクティブ： Vol1b および Vol2b

Unified Manager によって、アクティブなボリュームのそれぞれに関する情報（統計やイベントなど）が収集されます。Vol1p および Vol2p の統計情報はクラスタ A によって収集され、 Vol3p および Vol4p の統計情報はクラスタ B によって収集されます

重大な障害が発生してアクティブなボリュームがクラスタ B からクラスタ A にスイッチオーバーされると次

のようになります。

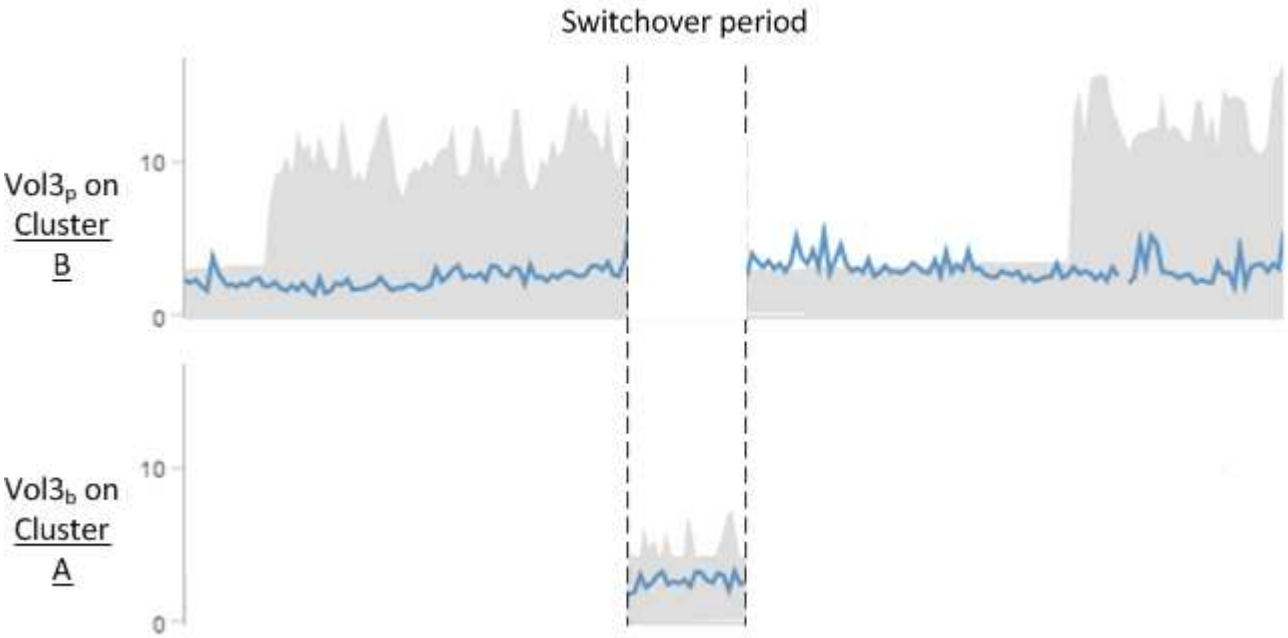
- クラスタ A には、 Vol1p 、 Vol2p 、 Vol3b 、 Vol4b の 4 つのアクティブボリュームがあります。
- クラスタ B の 4 つのボリュームが非アクティブ： Vol3p 、 Vol4p 、 Vol1b 、 Vol2b 。

通常運用時と同様に、 Unified Manager でアクティブなボリュームのそれぞれに関する情報が収集されます。ただし、この場合は、クラスタ A によって Vol1p および Vol2p の統計情報が収集され、クラスタ A でも Vol3b および Vol4b の統計情報が収集されます

Vol3p と Vol3b は異なるクラスタにあるため、同じボリュームではないことに注意してください。Unified Manager の Vol3p に関する情報は Vol3b とは異なります。

- クラスタ A にスイッチオーバーしている間は、 Vol3p の統計とイベントは表示されません。
- 最初のスイッチオーバーでは、 Vol3b は履歴情報のない新しいボリュームのように見えます。

クラスタ B が復旧してスイッチバックが実行されると、クラスタ B の Vol3p が再びアクティブになり、スイッチオーバー中に過去の統計と統計のギャップが生じます。別のスイッチオーバーが発生するまで、 Vol3b をクラスタ A で表示することはできません。



- スイッチバック後にクラスタ A の Vol3b など、非アクティブな MetroCluster ボリュームは「 This volume was deleted` 」というメッセージで示されます。このボリュームは、実際には削除されていませんが、アクティブなボリュームでないため Unified Manager で現在監視されていません。
- 単一の Unified Manager で MetroCluster 構成の両方のクラスタを監視している場合にボリュームを検索すると、その時点でアクティブなボリュームの情報が返されます。たとえば、スイッチオーバーが発生してクラスタ A で Vol3 がアクティブになっている場合、「 vol3 」を検索すると、クラスタ A の Vol3b の統計とイベントが返されます

クラスタの接続ステータスの定義

MetroCluster 構成のクラスタ間の接続のステータスは、「 Optimal 」、「 Impacted

」「 Down 」のいずれかになります。接続ステータスを理解しておくと、 MetroCluster 構成を効果的に管理できるようになります。

接続ステータス	説明	アイコンが表示されます
最適	MetroCluster 構成のクラスタ間の接続は正常な状態です。	
影響を受ける	1 つ以上のエラーによってフェイルオーバー可用性のステータスが損なわれていますが、MetroCluster 構成の両方のクラスタは稼働しています。たとえば、ISL リンクが停止している、クラスタ間 IP リンクが停止している、パートナークラスタにアクセスできないなどの場合です。	
下へ	一方または両方のクラスタが停止しているか、クラスタがフェイルオーバーモードになっているため、 MetroCluster 構成のクラスタ間の接続が停止しています。たとえば、災害によってパートナークラスタが停止している場合や、テスト目的で計画的スイッチオーバーを実行している場合などです。	スイッチオーバーでエラー： スイッチオーバー成功：

データミラーリングのステータスの定義

MetroCluster 構成では、データのミラーリングが可能で、サイト全体が利用できなくなった場合にフェイルオーバーを開始する機能も利用できます。MetroCluster 構成のクラスタ間のデータミラーリングのステータスは、「 Normal 」または「 Mirroring Unavailable 」のいずれかになります。これらのステータスを理解しておくと、MetroCluster 構成を効果的に管理できます。

データミラーリングのステータス	説明	アイコンが表示されます
正常	MetroCluster 構成のクラスタ間のデータミラーリングが正常な状態です。	

データミラーリングのステータス	説明	アイコンが表示されます
ミラーリングを使用できません	スイッチオーバーが原因で、MetroCluster 構成のクラスタ間のデータミラーリングが利用できない状態になっています。たとえば、災害によってパートナークラスタが停止している場合や、テスト目的で計画的スイッチオーバーを実行している場合などです。	スイッチオーバーでエラー： スイッチオーバー成功：

MetroCluster 構成を監視しています

MetroCluster 構成の接続の問題を監視することができます。クラスタ内のコンポーネントおよび接続のステータス、および MetroCluster 構成のクラスタ間の接続ステータスなどの詳細情報を確認できます。

- 必要なもの *
- MetroCluster 構成のローカルクラスタとリモートクラスタの両方を Active IQ Unified Manager に追加する必要があります。
- 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。

クラスタ / 健全性の詳細ページに表示される情報を基に、接続の問題を修正できます。たとえば、クラスタ内のノードとスイッチの間の接続が停止している場合は、次のアイコンが表示されます。

アイコンにカーソルを合わせると、生成されたイベントに関する詳細情報が表示されます。

Unified Manager では、システムヘルスアラートを使用して、 MetroCluster 構成のコンポーネントおよび接続のステータスを監視します。

MetroCluster 接続タブは、 MetroCluster 構成のクラスタに対してのみ表示されます。

手順

1. 左側のナビゲーションペインで、 * Storage * > * Clusters * をクリックします。

   監視対象であるすべてのクラスタのリストが表示されます。

2. [* Health: All Clusters] ビューで、 MetroCluster 構成の詳細を表示するクラスタの名前をクリックします。
3. [* クラスタ / ヘルス * の詳細] ページで、 [* MetroCluster 接続性 *] タブをクリックします。

   対応するクラスタオブジェクト領域に、 MetroCluster 構成のトポロジが表示されます。

MetroCluster 構成で接続の問題が見つかった場合は、 System Manager にログインするか ONTAP CLI にアクセスして問題を解決する必要があります。

- 関連情報 *

"クラスタ / 健全性の詳細ページ"

MetroCluster レプリケーションを監視しています

データのミラーリング中に論理接続の全体的な健常性を監視して診断することができます。アグリゲート、ノード、 Storage Virtual Machine などのクラスタコンポーネントのミラーリングを中断する問題やリスクを特定することができます。

- 必要なもの *

MetroCluster 構成のローカルクラスタとリモートクラスタの両方を、 Unified Manager に追加する必要があります

レプリケーションの問題を修正するには、クラスタ / 健常性の詳細ページに表示される情報を使用します。

アイコンにカーソルを合わせると、生成されたイベントに関する詳細情報が表示されます。

Unified Manager では、システムヘルスアラートを使用して、 MetroCluster 構成のコンポーネントおよび接続のステータスを監視します。

手順

1. 左側のナビゲーションペインで、 * Storage * > * Clusters * をクリックします。

   監視対象のクラスタのリストが表示されます。

2. [* Health: All Clusters] ビューで、 MetroCluster レプリケーションの詳細を表示するクラスタの名前をクリックし、 [* MetroCluster Replication*] タブをクリックします。

   対応するクラスタオブジェクト領域のローカルサイトに、レプリケートされる MetroCluster 設定のトポロジが、データのミラー先であるリモートサイトの情報とともに表示されます。

MetroCluster 構成でミラーリングの問題が見つかった場合は、 System Manager にログインするか ONTAP CLI にアクセスして問題を解決する必要があります。

- 関連情報 *

"クラスタ / 健全性の詳細ページ"

クォータの管理

ユーザクォータとグループクォータを使用して、ユーザまたはユーザグループが使用できるディスクスペースの量やファイルの数を制限できます。ディスクやファイルの使用量、ディスクに設定されている各種の制限など、ユーザクォータとユーザグループクォータの情報を表示できます。

クォータ制限とは

ユーザクォータ制限とは、ユーザのスペース使用量がそのユーザのクォータで設定されている制限値に近づいているかどうか、または到達したかどうかを評価するために Unified Manager サーバで使用される値です。ソフトリミットを超えた場合や、ハードリミットに達した場合は、 Unified Manager サーバでユーザクォータイベントが生成されます。

デフォルトでは、 Unified Manager サーバは、クォータのソフトリミットを超えたユーザまたはクォータのハードリミットに達したユーザ、およびユーザクォータイベントが設定されているユーザに通知 E メールを送信します。アプリケーション管理者ロールのユーザは、指定した受信者にユーザクォータイベントまたはユーザグループクォータイベントを通知するアラートを設定できます。

ONTAP System Manager または ONTAP CLI を使用してクォータ制限を指定できます。

ユーザクォータとユーザグループクォータの表示

Storage VM / Health の詳細ページには、 SVM で設定されているユーザクォータとユーザグループクォータに関する情報が表示されます。ユーザまたはユーザグループの名前、ディスクとファイルに設定されている制限、ディスクとファイルの使用済みスペース、および通知用の E メールアドレスを確認できます。

- 必要なもの *

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。

手順

1. 左側のナビゲーションペインで、 * Storage * > * Storage VM* をクリックします。
2. [* 健常性：すべての Storage VM] ビューで、 Storage VM を選択し、 [* ユーザクォータとグループクォータ *] タブをクリックします。
    - 関連情報 *

"ユーザを追加する"

E メールアドレスを生成するルールを作成しています

クラスタ、 Storage Virtual Machine （ SVM ）、ボリューム、 qtree 、ユーザ、またはユーザグループに関連付けられたユーザクォータに基づいて、 E メールアドレスを指定するルールを作成できます。クォータに違反が発生すると、指定した E メールアドレスに通知が送信されます。

- 必要なもの *
- 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。
- [Rules to Generate User and Group Quota Email Address] ページのガイドラインを確認しておく必要があります。

クォータの E メールアドレスのルールを定義して、実行順にそれらを入力する必要があります。たとえば、

qtree1 でのクォータ違反に関する通知を E メールアドレス「 qtree1@xyz.com 」で受信し、それ以外の qtree については E メールアドレス「 admin@xyz.com 」を使用する場合は、次の順序でルールを指定する必要があります。

- if （ $qtree='qtree1' ） then qtree1@xyz.com
- if （ $qtree== * ） then admin@xyz.com

指定したルールの条件がどれも満たされていない場合は、デフォルトのルールが使用されます。

if （ $user_or_group=* ） then $user_or_group@$domain

手順

1. 左側のナビゲーションペインで、 * General * > * Quota Email Rules * をクリックします。
2. 条件に基づいてルールを入力します。
3. [*Validate] をクリックして、ルールの構文を検証します。

   ルールの構文が正しくない場合は、エラーメッセージが表示されます。構文を修正して、もう一度 * 検証 * をクリックする必要があります。

4. [保存（ Save ）] をクリックします。
5. 作成した E メールアドレスが Storage * VM / Health * details ページの * User and Group Quotas * タブに表示されていることを確認します。

ユーザクォータとユーザグループクォータの E メール通知形式の作成

クォータ関連の問題がある場合（ソフトリミットを超えた場合、またはハードリミットに達した場合）にユーザまたはユーザグループに送信する E メール通知の形式を作成できます。

- 必要なもの *

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。

手順

1. 左側のナビゲーションペインで、 * General * > * Quota Email Format * をクリックします。
2. [* 差出人 *] 、 [* 件名 *] 、および [* 電子メールの詳細 *] フィールドに詳細を入力または変更します。
3. 電子メール通知をプレビューするには、 [* プレビュー] をクリックします。
4. [閉じる（ Close ）] をクリックしてプレビューウィンドウを閉じます。
5. 必要に応じて、 E メール通知の内容を変更します。
6. [保存（ Save ）] をクリックします。

ユーザクォータおよびグループクォータの E メールアドレスの編集

クラスタ、 Storage Virtual Machine （ SVM ）、ボリューム、 qtree 、ユーザ、またはユーザグループに関連付けられたユーザクォータに基づいて、 E メールアドレスを変更

することができます。[ユーザクォータおよびグループクォータの E メールアドレスを生成するルール] ダイアログボックスで指定したルールによって生成された E メールアドレスを上書きする場合は、 E メールアドレスを変更できます。

- 必要なもの *
- 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。
- を確認しておく必要があります "ルールの作成に関するガイドライン"。

E メールアドレスを編集すると、ユーザクォータおよびグループクォータの E メールアドレスを生成するルールがクォータに適用されなくなります。指定したルールに従って生成された E メールアドレスに通知を送信するには、 E メールアドレスを削除して変更を保存する必要があります。

手順

1. 左側のナビゲーションペインで、 * Storage * > * SVMs * をクリックします。
2. * Health ： All Storage VMs] ビューで SVM を選択し、 * User クォータと Group Quotas * タブをクリックします。
3. タブの行の下にある * 電子メールアドレスの編集 * をクリックします。
4. [電子メールアドレスの編集 *] ダイアログボックスで、適切なアクションを実行します。

状況	作業
指定したルールに従って生成された E メールアドレスに通知を送信する	a. [**Email Address**] フィールドの電子メールアドレスを削除します。 b. [保存（ Save ）] をクリックします。 c. F5 キーを押して E メールアドレスの編集ダイアログボックスをリロードし、ブラウザをリフレッシュします。指定したルールによって生成された E メールアドレスが ［ * E メールアドレス * ］ フィールドに表示されます。
指定した E メールアドレスに通知を送信する	a. [**Email Address**] フィールドで電子メールアドレスを変更します。 b. [保存（ Save ）] をクリックします。ユーザクォータおよびグループクォータの E メールアドレスを生成するルールがクォータに適用されなくなります。

クォータに関する詳細情報

クォータに関する概念を理解しておくと、ユーザクォータとユーザグループクォータを効率的に管理できるようになります。

クォータプロセスの概要

クォータには、ソフトクォータとハードクォータがあります。ソフトクォータ原因

ONTAP では、指定された制限を超過すると通知が送信されますが、ハードクォータでは、指定された制限を超過すると書き込み処理が失敗します。

ONTAP は、 FlexVol ボリュームへの書き込み要求をユーザまたはユーザグループから受信すると、そのボリュームでユーザまたはユーザグループに対してクォータがアクティブ化されているかどうかをチェックし、次の点を判断します。

- ハードリミットに到達するかどうか

  「はい」の場合は、ハードリミットに達したときに書き込み処理が失敗し、ハードクォータ通知が送信されます。

- ソフトリミットを超過するかどうか

  「はい」の場合は、ソフトリミットを超えても書き込み処理が成功し、ソフトクォータ通知が送信されます。

- 書き込み処理でソフトリミットを超えないかどうか

  「はい」の場合は、書き込み処理が成功し、通知は送信されません。

クォータについて

クォータを使用すると、ユーザ、グループ、または qtree によって使用されるディスクスペースやファイル数を制限したり、追跡したりできます。クォータは '/etc/quotas ファイルを使用して指定しますクォータは、特定のボリュームまたは qtree に適用されます。

クォータの使用目的

クォータは、 FlexVol ボリュームのリソース使用量を制限したり、リソース使用量が特定のレベルに達したときに通知したり、リソース使用量を追跡したりするために使用できます。

クォータを指定する理由は次のとおりです。

- ユーザやグループが使用できる、または qtree に格納できる、ディスクスペースの容量やファイル数を制限する場合
- 制限を適用せずに、ユーザ、グループ、または qtree によって使用されるディスクスペースの容量やファイル数を追跡する場合
- ディスク使用率やファイル使用率が高いときにユーザに警告する場合

クォータの概要ダイアログボックス

Health ： All Storage VMs ビューの User and Group Quotas タブで適切なオプションを使用して、クォータ関連の問題が発生したときに送信される E メール通知の形式を設定したり、ユーザクォータに基づいて E メールアドレスを指定するルールを設定したりできます。

Email Notification Format ページ

[電子メール通知形式] ページには、クォータ関連の問題が存在するときにユーザーまたはユーザーグループに送信される電子メールのルールが表示されます (ソフトリミットを超過しているか、ハードリミットに達しています) 。

E メール通知は、次のユーザまたはユーザグループのクォータイベントが生成された場合にのみ送信されます。 ユーザクォータまたはグループクォータのディスクスペースがソフトリミットを超過、ユーザクォータまたはグループクォータのファイル数がソフトリミットを超過、ユーザクォータまたはグループクォータのディスクスペースがハードリミットに達した、またはユーザクォータまたはグループクォータのファイル数がハードリミットを超過しました。

- * から *

  E メールの送信元の E メールアドレスが表示されます。このアドレスは変更が可能です。デフォルトでは、これは、指定された通知ページの電子メールアドレスです。

- * 件名 *

  通知メールの件名が表示されます。

- * 電子メールの詳細 *

  通知 E メールのテキストが表示されます。テキストは要件に基づいて変更できます。たとえば、クォータ属性に関する情報を指定して、キーワードの数を減らすことができます。ただし、キーワードは変更しないでください。

  有効なキーワードは次のとおりです。

  - $event_name

    E メール通知の原因となったイベントの名前を示します。

  - $QUOTA_TARGET

    クォータが適用される qtree またはボリュームを示します。

  - $QUOTA_OF_Used% です

    ディスクのハードリミット、ディスクのソフトリミット、ファイルのハードリミット、またはファイルのソフトリミットについて、ユーザまたはユーザグループが使用している割合を示します。

  - $ QUOTA_limit です

    ユーザまたはユーザグループがリミットに達して次のいずれかのイベントが生成されたディスクのハードリミットまたはファイルのハードリミットを示します。

    - ユーザクォータまたはグループクォータのディスクスペースがハードリミットに達しました
    - ユーザクォータまたはグループクォータのディスクスペースがソフトリミットに達しました
    - ユーザクォータまたはグループクォータのファイル数がハードリミットに達しました
    - ユーザクォータまたはグループクォータのファイル数がソフトリミットに達しました

- $QUOTA_Used の値

  ユーザまたはユーザグループが使用しているディスクスペースと作成したファイルの数を示します。

- $QUOTA_USER を選択してください

  ユーザまたはユーザグループの名前を示します。

コマンドボタン

各コマンドボタンを使用して、 E メール通知の形式に対する変更内容をプレビュー、保存、キャンセルできます。

- * プレビュー *

  通知メールのプレビューが表示されます。

- * 工場出荷時のデフォルトに戻します *

  通知の形式を工場出荷時のデフォルトに戻すことができます。

- * 保存 *

  通知の形式に対する変更内容を保存します。

RulestoGenerateUserandGroupQuotaEmailAddress へエシ

Rules to Generate User and Group Quota Email Address ページでは、クラスタ、 SVM 、ボリューム、 qtree 、ユーザに関連付けられたユーザクォータに基づいて E メールアドレスを指定するルールを作成できます。 またはユーザグループを指定します。クォータに違反が発生すると、指定した E メールアドレスに通知が送信されます。

ルール領域

クォータの E メールアドレスに関するルールを定義する必要があります。ルールを説明するコメントを追加することもできます。

ルールを定義する方法

ルールは実行する順序で入力する必要があります。最初のルールの条件が満たされると、このルールに基づいて E メールアドレスが生成されます。条件が満たされていない場合は、次のルールの条件が考慮されます。行ごとに個別のルールがリストされます。デフォルトのルールはリストの最後のルールです。ルールの優先順位は変更できます。ただし、デフォルトルールの順序は変更できません。

たとえば、 qtree1 でのクォータ違反に関する通知を E メールアドレス「 qtree1@xyz.com 」で受信し、それ以外の qtree については E メールアドレス「 admin@xyz.com 」を使用する場合は、次の順序でルールを指定する必要があります。

- if （ $qtree='qtree1' ） then qtree1@xyz.com
- if （ $qtree== * ） then admin@xyz.com

指定したルールの条件がどれも満たされていない場合は、デフォルトのルールが使用されます。

if （ $user_or_group=* ） then $user_or_group@$domain

複数のユーザが同じクォータを使用する場合は、ユーザの名前がカンマで区切って表示され、そのクォータにはルールが適用されません。

コメントを追加する方法

ルールを説明するコメントを追加できます。各コメントの先頭に # を付け、 1 行に 1 つずつコメントがリストされるようにしてください。

ルールの構文

ルールの構文には、次のいずれかを使用する必要があります。

- if (`valid variableoperator`*) then 'email ID@domain name`

  if はキーワードであり、小文字で記述します。演算子は = です。E メール ID には、任意の文字、有効な変数 $user_or_group 、 $user 、または $group 、あるいは任意の文字と有効な変数 $user_or_group 、 $user 、または $group の組み合わせを含めることができます。ドメイン名には、任意の文字、有効な変数 $DOMAIN 、または任意の文字と有効な変数 $DOMAIN の組み合わせを使用できます。有効な変数は大文字と小文字のどちらでもかまいませんが、両方を組み合わせることはできません。たとえば、 $domain と $domain は有効ですが、 $Domain は有効な変数ではありません。

- if (`valid variableoperator 'tring'`’) then 'email ID@domain name`

  if はキーワードであり、小文字で記述します。operator には、 contains または == を指定できます。E メール ID には、任意の文字、有効な変数 $user_or_group 、 $user 、または $group 、あるいは任意の文字と有効な変数 $user_or_group 、 $user 、または $group の組み合わせを含めることができます。ドメイン名には、任意の文字、有効な変数 $DOMAIN 、または任意の文字と有効な変数 $DOMAIN の組み合わせを使用できます。有効な変数は大文字と小文字のどちらでもかまいませんが、両方を組み合わせることはできません。たとえば、 $domain と $domain は有効ですが、 $Domain は有効な変数ではありません。

コマンドボタン

コマンドボタンを使用して、作成したルールを保存、検証、またはキャンセルできます。

- * 検証 *

  作成したルールの構文を検証します。検証でエラーが発生した場合は、エラーを生成するルールがエラーメッセージとともに表示されます。

- * 工場出荷時のデフォルトに戻します *

  アドレスルールを工場出荷時のデフォルト値に戻すことができます。

- * 保存 *

  ルールの構文を検証し、エラーがない場合はルールを保存します。検証でエラーが発生した場合は、エラーを生成するルールがエラーメッセージとともに表示されます。

トラブルシューティング

トラブルシューティング情報は、 Unified Manager の使用時に発生する問題を特定し、解決する上で役立ちます。

Unified Manager データベースディレクトリにディスクスペースを追加しています

Unified Manager データベースディレクトリには、 ONTAP システムから収集された健常性とパフォーマンスのデータがすべて含まれています。状況によっては、データベースディレクトリのサイズの拡張が必要になることがあります。

たとえば、 Unified Manager で多数のクラスタからデータを収集している場合、各クラスタに多数のノードがあると、データベースディレクトリがいっぱいになることがあります。データベースディレクトリの使用率が 90% の場合は警告イベントが生成され、ディレクトリの使用率が 95% の場合は重大イベントが生成されます。

> ディレクトリの使用率が 95% に達すると、クラスタから追加のデータが収集されなくなります。

データディレクトリの容量を追加する手順は、 Unified Manager を VMware ESXi サーバ、 Red Hat Linux サーバまたは CentOS Linux サーバ、 Microsoft Windows サーバのいずれで実行しているかによって異なります。

VMware 仮想マシンのデータディスクにスペースを追加しています

Unified Manager データベースのデータディスクのスペースを増やす必要がある場合は、インストール後に Unified Manager のメンテナンスコンソールを使用してディスクスペースを増やして容量を追加できます。

- 必要なもの *
- vSphere Client へのアクセス権が必要です。
- 仮想マシンにスナップショットがローカルに格納されていないことが必要です。
- メンテナンスユーザのクレデンシャルが必要です。

仮想ディスクのサイズを拡張する前に仮想マシンをバックアップすることをお勧めします。

手順

1. vSphere Client で、 Unified Manager 仮想マシンを選択し、データ「ディスク 3 」にディスク容量を追加します。詳細については、 VMware のドキュメントを参照してください。

   Unified Manager の導入で、「ハードディスク 3 」ではなく「ハードディスク 2 」が使用されることがあります。これが導入環境で発生した場合は、ディスクのサイズを大きくします。データディスクには、常に他のディスクよりも多くの容量があります。

2. vSphere Client で、 Unified Manager 仮想マシンを選択し、 * Console * タブを選択します。
3. コンソールウィンドウ内をクリックし、ユーザ名とパスワードを使用してメンテナンスコンソールにログインします。

4. * メインメニュー * で、 * システム構成 * オプションの番号を入力します。
5. システム構成メニュー * で、 [データディスクサイズの増加] オプションの数値を入力します。

Linux ホストのデータディレクトリにスペースを追加しています

Linux ホストを最初にセットアップした時点で Unified Manager をサポートするために「 /opt/netapp/data 」ディレクトリに十分なディスクスペースを割り当てていなかった場合は、インストール後に「 /opt/netapp/data 」ディレクトリのディスクスペースを増やしてディスクスペースを追加できます。

- 必要なもの *

Unified Manager がインストールされている Red Hat Enterprise Linux マシンまたは CentOS Linux マシンへの root ユーザアクセスが必要です。

データディレクトリのサイズを拡張する前に Unified Manager データベースをバックアップすることを推奨します。

手順

1. ディスクスペースを追加する Linux マシンに root ユーザとしてログインします。
2. Unified Manager サービスと関連する MySQL ソフトウェアを次の順序で停止します。 `ystemctl stop ocieau ociemysqld`
3. 現在のディレクトリ /opt/NetApp/data' にデータを格納できる十分なディスク・スペースを持つ一時的なバックアップ・フォルダ（例： /backup-data' ）を作成します
4. 既存の「 /opt/NetApp/data 」ディレクトリの内容と権限の設定をバックアップ・データ・ディレクトリにコピーします。

   「 cp -arp /opt/NetApp/data/*/backup-data」 と入力します

5. SE Linux が有効になっている場合：

   a. 既存の「 /opt/NetApp/data 」フォルダにあるフォルダの SE Linux タイプを取得します。

      「 e_type=ls -Z /opt/NetApp/data|awk '{print$4}'|awk -F :'{print$3}'|head-1`` 」

      次のような情報が返されます。

```
echo $se_type
mysqld_db_t
```

   a. バックアップ・ディレクトリの SE Linux タイプを設定するには 'chcon' コマンドを実行します

      `chcon-R --type=mysqld_db_t/backup-data`

6. /opt/NetApp/data ディレクトリの内容を削除します。

   a. 「 cd /opt/NetApp/data 」と入力します

b. 「 rm -rf * 」と入力します

7. LVM コマンドを使用するかディスクを追加して '/opt/NetApp/data' ディレクトリのサイズを 150 GB 以上に拡張します

> ディスクから「 /opt/NetApp/data 」を作成した場合は、「 /opt/NetApp/data 」を NFS 共有または CIFS 共有としてマウントしないでください。この場合、ディスク領域を拡張しようとすると、「 re size 」や「 extend 」などの一部の LVM コマンドが期待どおりに動作しないことがあります。

8. '/opt/NetApp/data' ディレクトリ所有者（ mysql ）とグループ（ root ）が変更されていないことを確認します

   「 ls -ltr/opt/NetApp/|grep data 」を入力します

   次のような情報が返されます。

```
drwxr-xr-x.  17 mysql root  4096 Aug 28 13:08 data
```

9. SE Linux が有効になっている場合は '/opt/NetApp/data' ディレクトリのコンテキストが mysqld_db_t に設定されたままであることを確認します

   a. 「 /opt/NetApp/data/abc 」と入力します
   b. 「 ls -Z /opt/NetApp/data/abc 」と入力します

      次のような情報が返されます。

```
-rw-r--r--. root root unconfined_u:object_r:mysqld_db_t:s0
/opt/netapp/data/abc
```

10. ファイル「 abc 」を削除して、この余分なファイルがデータベースエラーを原因しないようにします。
11. 「 backup-data' 」の内容を展開された「 /opt/NetApp/data 」ディレクトリにコピーします。

    「 cp -arp/backup-data/ * /opt/NetApp/data/ 」と入力します

12. SE Linux が有効になっている場合は、次のコマンドを実行します。

```
chcon-R --type=mysqld_db_t/opt/NetApp/data
```

13. MySQL サービスを開始します。

    'ystemctl は mysqld' を起動します

14. MySQL サービスが開始されたら、 ocie サービスと ocieau サービスを次の順序で開始します。

    'ystemctl start ocie ocieau

15. すべてのサービスが開始されたら ' バックアップ・フォルダ '/backup-data' を削除します

「 rm -rf /backup-data' 」のように入力します

Microsoft Windows サーバの論理ドライブにスペースを追加する

Unified Manager データベースのディスクスペースを増やす必要がある場合は、 Unified Manager がインストールされている論理ドライブに容量を追加できます。

- 必要なもの *

Windows の管理者権限が必要です。

ディスクスペースを追加する前に Unified Manager データベースをバックアップすることを推奨します。

手順

1. ディスクスペースを追加する Windows サーバに管理者としてログインします。
2. スペースを追加する方法に応じて、該当する手順を実行します。

オプション	説明
物理サーバで、 Unified Manager server がインストールされている論理ドライブに容量を追加する。	Microsoft の次のトピックの手順に従います。 "基本ボリュームを拡張します"
物理サーバで、ハードディスクドライブを追加します。	Microsoft の次のトピックの手順に従います。 "ハードディスクドライブの追加"
仮想マシンで、ディスクパーティションのサイズを拡張します。	VMware の次のトピックの手順に従います。 "ディスクパーティションのサイズを拡張する"

パフォーマンス統計データの収集間隔を変更する

パフォーマンス統計のデフォルトの収集間隔は 5 分です。大規模なクラスタからの収集がデフォルトの時間内に完了しない場合は、この間隔を 10 分または 15 分に変更できます。この設定は、この Unified Manager インスタンスで監視しているすべてのクラスタからの統計の収集に適用されます。

- 必要なもの *

Unified Manager サーバのメンテナンスコンソールへのログインが許可されているユーザ ID とパスワードが必要です。

パフォーマンス統計の収集が時間内に完了しなかった場合、「 Unable to consistently collect from cluster <cluster_name> or Data collection is taking too long on cluster <cluster_name> 」というバナーメッセージが表示されます問題

収集間隔の変更が必要になるのは、統計の収集が問題のためです。その他の理由でこの設定を変更しないでく

ださい。

> この値をデフォルト設定の 5 分から変更すると、 Unified Manager でレポートされるパフォーマンスイベントの数や頻度に影響する可能性があります。たとえば、システム定義のパフォーマンスしきい値ポリシーでは、ポリシーを超えた状態が 30 分続くとイベントがトリガーされます。収集間隔が 5 分の場合は、収集間隔が 6 回連続でポリシーの違反となるようにする必要があります。一方、収集間隔が 15 分の場合は、 2 回の収集期間のみでポリシーの違反と判断されます。

クラスタセットアップページの下部にあるメッセージは、現在の統計データの収集間隔を示します。

手順

1. SSH を使用して、 Unified Manager ホストにメンテナンスユーザとしてログインします。

   Unified Manager メンテナンスコンソールのプロンプトが表示されます。

2. 「パフォーマンスポーリング間隔の設定 * 」というラベルの付いたメニューオプションの番号を入力し、 Enter キーを押します。
3. プロンプトが表示されたら、メンテナンスユーザのパスワードをもう一度入力します。
4. 設定する新しいポーリング間隔の値を入力し、 Enter キーを押します。

外部データプロバイダ（ Graphite など）への接続を現在設定してある場合は、 Unified Manager の収集間隔を 10 分または 15 分に変更したあと、データプロバイダの送信間隔も Unified Manager の収集間隔以上に変更する必要があります。

Unified Manager でイベントデータおよびパフォーマンスデータを保持する期間の変更

Unified Manager には、すべての監視対象クラスタのイベントデータとパフォーマンスデータが 6 カ月間、デフォルトで格納されます。この期間を過ぎると、新しいデータ用のスペースを確保するために古いデータが自動的に削除されます。このデフォルトの期間はほとんどの構成に対して有効ですが、多数のクラスタとノードを含む非常に大規模な構成では、 Unified Manager が最適に動作するように保持期間を短縮しなければならない場合があります。

- 必要なもの *

アプリケーション管理者のロールが必要です。

この 2 種類のデータの保持期間は、 Data Retention ページで変更できます。これらの設定は、 Unified Manager インスタンスで監視しているすべてのクラスタからのデータの保持に適用されます。

> Unified Manager はパフォーマンス統計を 5 分ごとに収集します。毎日、 5 分単位の統計が 1 時間単位のパフォーマンス統計に集計されます。5 分ごとのパフォーマンスデータの履歴は 30 日分、 1 時間ごとの集計パフォーマンスデータは 6 カ月間保持されます（デフォルト）。

保持期間を短くする必要があるのは、スペースが不足している場合や、バックアップやその他の処理の完了に時間がかかる場合のみです。保持期間を短くした場合の動作は次のとおりです。

- 古いパフォーマンスデータは、午前 0 時を過ぎた時点で Unified Manager データベースから削除されま

す。

- 古いイベントデータはただちに Unified Manager データベースから削除されます。
- 保持期間の前に発生したイベントはユーザインターフェイスに表示できなくなります。
- 保持期間の前のデータについては、 1 時間ごとのパフォーマンス統計が表示される場所には何も表示されません。
- イベントの保持期間がパフォーマンスデータの保持期間より長い場合、古いパフォーマンスイベントには関連するグラフに対応するデータが表示されない可能性があることを示すメッセージがパフォーマンススライダの警告の下に表示されます。

手順

1. 左側のナビゲーションペインで、 * ポリシー * > * データ保持 * をクリックします。
2. [* データ保持期間 *] ページで、 [イベント保持期間] または [パフォーマンスデータ保持期間] 領域のスライダツールを選択し、データを保持する月数に移動して、 [* 保存] をクリックします。

不明な認証エラーです

リモートユーザまたはリモートグループの追加、編集、削除、テストなどの認証に関連する操作を実行すると、「不明な認証エラー」というエラーメッセージが表示されることがあります

- 原因 *

この問題は、次のオプションに誤った値を設定した場合に発生することがあります。

- Active Directory 認証サービスの管理者名
- OpenLDAP 認証サービスのバインド識別名
- 是正措置 *
  1. 左側のナビゲーションペインで、 * 一般 * > * リモート認証 * をクリックします。
  2. 選択した認証サービスに基づいて、管理者名またはバインド識別名に適切な情報を入力します。
  3. [認証のテスト *] をクリックして、指定した詳細で認証をテストします。
  4. [保存（ Save ）] をクリックします。

ユーザが見つかりません

リモートユーザまたはリモートグループの追加、編集、削除、テストなどの認証に関連する操作を実行すると、「 User not found. 」というエラーメッセージが表示されます

- 原因 *

この問題は、ユーザが AD サーバまたは LDAP サーバに存在し、ベース識別名の値が正しく設定されていない場合に発生する可能性があります。

- 是正措置 *
  1. 左側のナビゲーションペインで、 * 一般 * > * リモート認証 * をクリックします。

2. ベース識別名に適切な情報を入力します。
3. [保存（ Save ）] をクリックします。

問題で他の認証サービスを使用して **LDAP** を追加

認証サービスとして ［ その他 ］ を選択すると、ユーザーおよびグループのオブジェクトクラスには、以前に選択したテンプレートの値が保持されます。LDAP サーバが同じ値を使用していないと、処理が失敗することがあります。

- 原因 *

OpenLDAP でユーザが正しく設定されていません。

- 是正措置 *

この問題は、次のいずれかの対処方法によって手動で修正できます。

LDAP のユーザオブジェクトクラスとグループオブジェクトクラスがそれぞれ user と group である場合は、次の手順を実行します。

1. 左側のナビゲーションペインで、 [一般 **>** リモート認証 *] をクリックします。
2. [* 認証サービス **]** ドロップダウンメニューで、 **[** Active Directory*] を選択し、 [* その他 *] を選択します。
3. テキストフィールドに入力します。

LDAP のユーザオブジェクトクラスとグループオブジェクトクラスがそれぞれ posixAccount と posixGroup である場合は、次の手順を実行します。

1. 左側のナビゲーションペインで、 [一般 **>** リモート認証 *] をクリックします。
2. [* Authentication Service*] ドロップダウンメニューで [*OpenLDAP *] を選択し、 [*Others *] を選択します。
3. テキストフィールドに入力します。

最初の 2 つの回避策が適用されない場合は 'option-set’api を呼び出して 'auth.ldap.userObjectClass` オプションと auth.ldap.groupObjectClass` オプションを正しい値に設定します

著作権に関する情報

Copyright © 2023 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。