



**Unified
Manager**の一般的な健全性関連のワークフローとタスク
Active IQ Unified Manager

NetApp
October 15, 2025

目次

Unified Managerの一般的な健全性関連のワークフローとタスク	1
データの可用性を監視およびトラブルシューティングする	2
ストレージフェイルオーバー相互接続リンクのダウン状態をスキャンして解決する	2
ボリュームのオフライン問題を解決する	5
容量の問題を解決する	9
ボリューム全体に対して推奨される修復アクションを実行する	10
健康閾値を管理する	11
ストレージ容量の健全性しきい値とは	11
グローバルヘルスしきい値設定を構成する	11
個々の集計ヘルスしきい値設定を編集する	14
個々のボリュームの健全性しきい値設定を編集する	15
個々のqtreeの健全性しきい値設定を編集する	16
クラスターのセキュリティ目標を管理する	16
評価されるセキュリティ条件	16
非準拠の条件	22
クラスターとストレージVMのセキュリティステータスを表示する	23
ソフトウェアまたはファームウェアの更新が必要なセキュリティ イベントを表示します	24
すべてのクラスターでユーザー認証がどのように管理されているかを表示します	25
すべてのボリュームの暗号化ステータスを表示する	25
すべてのボリュームとStorage VMのランサムウェア対策ステータスの表示	26
すべてのアクティブなセキュリティイベントを表示	27
セキュリティイベントのアラートを追加する	27
特定のセキュリティイベントを無効にする	28
セキュリティ イベント	29
バックアップと復元操作を管理する	29
仮想アプライアンスでのUnified Managerのバックアップとリストア	30
MySQLデータベース ダンプを使用したバックアップとリストア	30
NetApp Snapshotを使用したバックアップとリストア	34
Unified Managerのオンデマンド バックアップ	43
Unified Manager仮想アプライアンスをLinuxシステムに移行する	43
スクリプトを管理する	45
スクリプトとアラートの連携方法	45
スクリプトを追加する	46
スクリプトを削除する	47
テストスクリプトの実行	47
グループの管理と監視	48
グループを理解する	48
グループを追加する	51
グループを編集する	52

グループを削除する	52
グループルールを追加する	52
グループルールを編集する	54
グループルールを削除する	54
グループアクションを追加する	55
グループアクションを編集する	55
グループのボリューム健全性しきい値を構成する	56
グループアクションを削除する	56
グループアクションの順序を変更する	56
アノテーションを使用してストレージ オブジェクト イベントを優先順位付けする	57
注釈についてさらに詳しく	57
動的に注釈を追加する	60
注釈に値を追加する	60
注釈を削除する	61
注釈リストと詳細を表示する	61
注釈から値を削除する	61
注釈ルールを作成する	62
個々のストレージオブジェクトに手動で注釈を追加する	63
注釈ルールを編集する	64
注釈ルールの条件を設定する	64
注釈ルールを削除する	65
注釈ルールの並べ替え	66
Web UI とメンテナンス コンソールからサポート バンドルを送信する	66
AutoSupportメッセージとサポート バンドルをテクニカル サポートに送信する	66
メンテナンス コンソールへのアクセス	69
サポートバンドルを生成してアップロードする	69
Windows クライアントを使用してサポート バンドルを取得する	71
UNIX または Linux クライアントを使用してサポート バンドルを取得します。	72
サポートバンドルをテクニカルサポートに送信する	73
複数のワークフローに関連するタスクと情報	73
クラスタ コンポーネントとその競合要因	73
[ボリューム / 健全性の詳細]ページ	75
[Storage VM / 健全性の詳細]ページ	92
[クラスタ / 健全性の詳細]ページ	107
[アグリゲート / 健全性の詳細]ページ	122

Unified Managerの一般的な健全性関連のワークフローとタスク

Unified Managerに関連する一般的な管理ワークフローと管理タスクには、監視対象のストレージ クラスタの選択、データの可用性 / 容量 / 保護に悪影響を及ぼす状態の診断、消失したデータのリストア、ボリュームの設定と管理、診断データのバンドルとテクニカル サポートへの送信（必要時）などがあります。

Unified Manager を使用すると、ストレージ管理者はダッシュボードを表示し、管理対象ストレージ クラスターの全体的な容量、可用性、および保護の健全性を評価し、発生する可能性のある特定の問題を迅速に識別、検索、診断し、解決を割り当てることができます。

管理対象ストレージ オブジェクトのストレージ容量やデータ可用性に影響する、クラスタ、Storage Virtual Machine (SVM)、ボリューム、またはFlexGroupボリュームに関連した最も重要な問題が、[ダッシュボード]ページのシステムの健全性グラフおよびイベントに表示されます。重要な問題が特定されると、このページに適切なトラブルシューティング ワークフローをサポートするためのリンクが表示されます。

関連する管理ツール（OnCommand Workflow Automation (WFA) など）が含まれているワークフローにUnified Managerを組み込んで、ストレージ リソースを直接設定できるようにすることもできます。

このドキュメントでは、次の管理タスクに関連する一般的なワークフローについて説明します。

- 可用性の問題の診断と管理

ハードウェア障害やストレージ リソース構成の問題に起因するデータ可用性イベントが[ダッシュボード]ページに表示された場合、ストレージ管理者は、埋め込まれたリンクに従って、該当するストレージ リソースに関する接続情報を確認し、トラブルシューティングのアドバイスを参照し、他の管理者に問題の解決を割り振ることができます。

- パフォーマンス インシデントの設定と監視

管理者は、監視対象のストレージ システム リソースのパフォーマンスを監視し、管理することができます。詳細については、"[Active IQ Unified Managerによるパフォーマンス監視の概要](#)"を参照してください。

- ボリューム容量の問題の診断と管理

[ダッシュボード]ページにボリューム ストレージ容量の問題が表示された場合、ストレージ管理者はリンク先を参照して該当するボリュームのストレージ容量に関連する現在と過去の傾向を確認し、トラブルシューティングのアドバイスを参照して、他の管理者に問題の解決を割り振ることができます。

- 保護関係の設定、監視、問題の診断

保護関係を作成して設定したあと、ストレージ管理者は、保護関係に関連する潜在的な問題、保護関係の現在の状態、該当する関係に対して成功した現在と過去の保護ジョブの情報、およびトラブルシューティングのアドバイスを確認できます。詳細については、"[保護関係の作成、監視、およびトラブルシューティング](#)"を参照してください。

- バックアップ ファイルの作成とバックアップ ファイルからのデータのリストア

- ストレージ オブジェクトへのアノテーションの関連付け

ストレージ管理者は、ストレージ オブジェクトにアノテーションを関連付けることで、ストレージ オブジェクトに関連するイベントをフィルタリングして表示できます。これにより、イベントに関連する問題に優先順位を付けて解決することが可能となります。

- Unified Managerで収集された健全性、容量、パフォーマンスの情報をREST APIで表示して、クラスタの管理に利用できます。見る"[Active IQ Unified Manager REST APIでの作業の開始](#)"詳細についてはこちらをご覧ください。
- テクニカル サポートへのサポート バンドルの送信

ストレージ管理者は、メンテナンス コンソールを使用して、サポート バンドルを取得し、テクニカル サポートに送信することができます。AutoSupportメッセージよりも詳しい診断とトラブルシューティングが必要な問題が発生した場合は、サポート バンドルをテクニカル サポートに送信する必要があります。

データの可用性を監視およびトラブルシューティングする

Unified Manager は、承認されたユーザーが保存されたデータにアクセスできる信頼性を監視し、アクセスをブロックまたは妨害する状況を警告し、それらの状況を診断して解決策を割り当てて追跡できるようにします。

このセクションの可用性ワークフローのトピックでは、ストレージ管理者が Unified Manager Web UI を使用して、データの可用性に悪影響を与えるハードウェアおよびソフトウェアの状態を検出し、診断し、解決のために割り当てた方法の例について説明します。

ストレージフェイルオーバー相互接続リンクのダウン状態をスキャンして解決する

このワークフローでは、ストレージ フェイルオーバー インターコネクト リンクの停止状態をスキャンし、評価して解決する方法の例を示します。このシナリオでは、管理者が、ノードでONTAPバージョンのアップグレードを開始する前にUnified Managerを使用してストレージ フェイルオーバーのリスクがないかをスキャンします。

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。

無停止アップグレードの実行中にHAペア ノード間のストレージ フェイルオーバー インターコネクトで障害が発生すると、アップグレードは失敗します。このため、一般的には、管理者がアップグレードの開始前にアップグレード対象のクラスタ ノードでストレージ フェイルオーバーの信頼性を監視して確認します。

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. イベント管理 インベントリ ページで、*アクティブな可用性イベント*を選択します。
3. *イベント管理*インベントリページの*名前*列の上部にある  入力してください `*failover` テキスト ボックスで、表示するイベントをストレージ フェイルオーバー関連のイベントに制限します。

ストレージ フェイルオーバーの状態に関連する過去のイベントがすべて表示されます。

このシナリオでは、Unified Manager の可用性インシデント セクションにイベント「ストレージ フェイルオーバー インターコネクトの 1 つ以上のリンクがダウンしています」が表示されます。

4. イベント管理 インベントリ ページにストレージ フェイルオーバーに関連する 1 つ以上のイベントが表示される場合は、次の手順を実行します。

a. イベント タイトルのリンクをクリックして、そのイベントの詳細情報を表示します。

この例では、イベント タイトル「Storage Failover Interconnect One or More Links Down」をクリックします。

そのイベントの[イベントの詳細]ページが表示されます。

a. [イベントの詳細]ページで、次のタスクを1つ以上実行できます。

- [原因]フィールドでエラー メッセージを確認し、問題を評価します。
- イベントを管理者に割り当てます。
- イベントに応答します。

関連情報

["\[イベントの詳細\]ページ"](#)

["Unified Managerのユーザ ロールと機能"](#)

ストレージフェイルオーバー相互接続リンクのダウンに対する修正アクションを実行する

ストレージ フェイルオーバー関連イベントの[イベントの詳細]ページを表示し、ページの概要情報を確認して、イベントの緊急性や、問題の考えられる原因と解決策を特定できます。

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。

この例では、[イベントの詳細]ページに表示されるイベントの概要に、ストレージ フェイルオーバー インターコネクト リンクの停止状態に関する次の情報が表示されます。

Event: Storage Failover Interconnect One or More Links Down

Summary

Severity: Warning

State: New

Impact Level: Risk

Impact Area: Availability

Source: aardvark

Source Type: Node

Acknowledged By:

Resolved By:

Assigned To:

Cause: At least one storage failover interconnected link
between the nodes aardvark and bonobo is down.
RDMA interconnect is up (Link0 up, Link1 down)

このイベント情報から、HAペアのaardvarkノードとbonoboノードの間のストレージ フェイルオーバー インターコネクト リンクLink1が停止している一方で、AppleとBoyの間のLink0はアクティブであることがわかります。一方のリンクがアクティブであるため、Remote Dynamic Memory Access (RDMA) は引き続き機能し、ストレージ フェイルオーバー ジョブも正常に実行されます。

ただし、両方のリンクが停止してストレージのフェイルオーバー保護が完全に無効になる状態を防ぐために、Link1が停止した理由を詳しく診断することになります。

手順

1. *イベント*詳細ページで、ソース フィールドに指定されたイベントへのリンクをクリックすると、ストレージ フェイルオーバー相互接続リンク ダウン状態に関連する可能性のあるその他のイベントの詳細を取得できます。

この例では、aardvarkというノードがイベントのソースです。このノード名をクリックすると、該当するHAペア (aardvarkとbonobo) の[HAの詳細]が[クラスター/健全性の詳細]ページの[ノード]タブに表示され、そのHAペアで最近発生したその他のイベントが表示されます。

2. イベントに関する詳細については、**HA** の詳細を確認してください。

この例では、[Events]表に関連情報が表示されます。表には、「ストレージ フェイルオーバー接続 1 つ以上のリンク ダウン」イベント、イベントが生成された時刻、そしてこのイベントの発生元ノードが表示されます。

[HAの詳細]で確認したノードの場所情報を使用して、該当するHAペア ノードで発生したストレージ フェイルオーバーの問題の物理的な調査と修復を依頼するか、または自ら実施します。

関連情報

["\[イベントの詳細\]ページ"](#)

["Unified Managerのユーザ ロールと機能"](#)

ボリュームのオフライン問題を解決する

このワークフローでは、Unified Managerの[イベント管理]インベントリ ページに表示されるボリューム オフライン イベントを評価して解決する方法の例を示します。このシナリオでは、管理者がUnified Managerを使用してボリューム オフライン イベントを解決します。

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。

ボリュームがオフライン状態と報告された場合は、いくつかの理由が考えられます。

- SVM管理者が意図的にボリュームをオフラインにした。
- ボリュームをホストしているクラスタ ノードが停止し、そのHAペア パートナーへのストレージ フェイルオーバーも失敗した。
- ボリュームをホストしているStorage Virtual Machine (SVM) のルート ボリュームをホストしているノードが停止したために、SVMが停止した。
- 2つのRAIDディスクで同時に障害が発生したために、ボリュームをホストしているアグリゲートが停止した。

[イベント管理]インベントリ ページ、および[クラスタ / 健全性]、[Storage VM / 健全性]、[ボリューム / 健全性]の各詳細ページを使用して、上記の可能性が1つ以上該当するかどうかを確認できます。

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. イベント管理 インベントリ ページで、*アクティブな可用性イベント*を選択します。
3. 「ボリュームはオフライン」 イベントのハイパーテキスト リンクをクリックします。

可用性イベントの[イベントの詳細]ページが表示されます。

4. このページで、SVM管理者が対象のボリュームをオフラインにしたことを示すメモがないか確認します。
5. *イベント*の詳細ページでは、次の 1 つ以上のタスクの情報を確認できます。

- 実行可能な診断のガイダンスを得るために、[原因]フィールドに表示される情報を確認します。

この例では、[原因]フィールドの情報から、該当のボリュームのみがオフラインになっていることがわかります。

- SVM 管理者が問題のボリュームを意図的にオフラインにしたことを示す兆候がないか、「メモと更新」領域を確認します。
- イベントのソース（ここではオフライン状態と報告されたボリューム）をクリックして、ボリュームの詳細情報を参照します。
- イベントを管理者に割り当てます。
- イベントに応答するか、またはイベントを解決済みとマークします（該当する場合）。

ボリュームのオフライン状態に対する診断アクションを実行する

オフラインと報告されたボリュームの[ボリューム / 健全性の詳細]ページに移動したら、ボリュームのオフライン状態の診断に役立つ追加情報を検索できます。

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。

オフラインと報告されたボリュームが、意図的にオフラインにされたのではない場合は、いくつかの理由が考えられます。

オフライン ボリュームの[ボリューム / 健全性の詳細]ページから他のページやペインに移動して、考えられる原因を確認または解決することができます。

- ボリューム/ヘルス 詳細ページ リンクをクリックして、ホスト ノードがダウンし、HA ペア パートナーへのストレージ フェイルオーバーも失敗したためにボリュームがオフラインになっているかどうかを確認します。

見る"[ボリュームのオフライン状態がダウンノードによって引き起こされたかどうかを判断する](#)"。

- ボリューム/健全性 の詳細ページ リンクをクリックすると、ボリュームがオフラインになっていて、そのSVM のルート ボリュームをホストしているノードがダウンしているためにホスト ストレージ仮想マシン (SVM) が停止しているかどうかを確認できます。

見る"[ボリュームがオフラインで、ノードがダウンしているために SVM が停止しているかどうかを判断する](#)"。

- ボリューム /ヘルス 詳細ページ リンクをクリックして、ホスト アグリゲート内のディスクが壊れているためにボリュームがオフラインになっているかどうかを確認します。

見る"[ボリュームのオフライン状態の原因がアグリゲート内の破損ディスクであるかどうかの判別](#)"。

関連情報

["Unified Managerのユーザ ロールと機能"](#)

ホストノードがダウンしているためにボリュームがオフラインになっているかどうかを判別します

Unified Manager Web UIを使用して、ボリュームがオフラインになっている原因が、ボリュームのホスト ノードの停止およびそのHAペア パートナーへのストレージ フェイルオーバーの失敗であるかどうかを確認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。

ボリュームのオフライン状態の原因が、ホスト ノードの障害とその後のストレージ フェイルオーバーの失敗であるかどうかを判別するには、次の手順を実行します。

手順

1. オフライン ボリュームの ボリューム / 健全性 詳細ページの 関連デバイス ペインで、SVM の下に表示されるハイパーテキスト リンクを見つけてクリックします。

[Storage VM / 健全性の詳細] ページに、オフライン ボリュームのホスト Storage Virtual Machine (SVM) に関する情報が表示されます。

2. ストレージ VM / ヘルス 詳細ページの 関連デバイス ペインで、ボリュームの下に表示されるハイパーテキスト リンクを見つけてクリックします。

「ヘルス: すべてのボリューム」ビューには、SVM によってホストされているすべてのボリュームに関する情報の表が表示されます。

3. ヘルス: すべてのボリューム*ビューの状態列ヘッダーで、フィルターシンボルをクリックします。☰をクリックし、[*オフライン] オプションを選択します。

オフライン状態のSVMボリュームのみが一覧表示されます。

4. 「ヘルス: すべてのボリューム」ビューで、グリッドシンボルをクリックします  をクリックし、クラスター ノード オプションを選択します。

クラスター ノード オプションを見つけるには、グリッド選択ボックスをスクロールする必要がある場合があります。

クラスター ノード列がボリューム インベントリに追加され、各オフライン ボリュームをホストするノードの名前が表示されます。

5. [正常性: すべてのボリューム] ビューで、オフライン ボリュームのリストを見つけて、その [クラスター ノード] 列で、そのホスティング ノードの名前をクリックします。

[クラスタ / 健全性の詳細] ページの [ノード] タブに、ホスト ノードが属しているノードのHAペアの状態が表示されます。ホスト ノードの状態とクラスタ フェイルオーバー処理の成果が画面に示されます。

ボリュームのオフライン状態の原因が、そのホスト ノードの停止およびHAペア パートナーへのストレージ フェイルオーバーの失敗であることを確認したら、適切な管理者またはオペレータに連絡して、停止したノードの手動による再起動と、ストレージ フェイルオーバーの問題の解決を依頼します。

ボリュームがオフラインで、ノードがダウンしているために SVM が停止しているかどうかを判別します。

Unified Manager Web UIを使用して、ボリュームがオフラインになっている原因が、そのホスト Storage Virtual Machine (SVM) のルート ボリュームをホストするノードの停止に起因してSVMが停止したためであるかどうかを確認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。

ボリュームのオフライン状態の原因が、そのホストSVMのルート ボリュームをホストするノードの停止に起因するSVMの停止であるかどうかを判別するには、次の手順を実行します。

手順

1. オフライン ボリュームの ボリューム / ヘルス 詳細ページの 関連デバイス ペインで、SVM の下に表示されるハイパーテキスト リンクを見つけてクリックします。

ストレージ VM / ヘルスの詳細ページには、ホスティング SVM の「実行中」または「停止済み」ステータスが表示されます。SVMのステータスが「実行中」である場合は、ボリュームのオフライン状態の原因

が、SVMのルート ボリュームをホストするノードの停止ではないことがわかります。

2. SVM のステータスが停止している場合は、**[SVM の表示]** をクリックして、ホスティング SVM が停止している原因をさらに特定します。
3. *健全性: すべてのストレージVM*ビューのSVM列ヘッダーで、フィルターシンボルをクリックします。☰
停止した SVM の名前を入力します。

指定したSVMの情報が表形式で表示されます。

4. *ヘルス: すべてのストレージVM*ビューで、次に、[ルート ボリューム] オプションを選択します。

[ルート ボリューム]列がSVMインベントリに追加され、停止したSVMのルート ボリュームの名前が表示されます。

5. [ルート ボリューム] 列で、ルート ボリュームの名前をクリックすると、そのボリュームの **ストレージ VM / ヘルス 詳細** ページが表示されます。

SVMルート ボリュームのステータスが「(オンライン)」である場合は、元のボリュームのオフライン状態の原因が、そのSVMルート ボリュームをホストするノードの停止ではないことがわかります。

6. SVMルート ボリュームのステータスが「(オフライン)」の場合は、SVMルート ボリュームの[ボリューム / 健全性の詳細]ページの[関連デバイス]ペインで[アグリゲート]に下に表示されるハイパーテキスト リンクを探してクリックします。
7. アグリゲートの **アグリゲート / ヘルス 詳細** ページの **関連デバイス** ペインで、ノードの下に表示されるハイパーテキスト リンクを見つけてクリックします。

[クラスタ / 健全性の詳細]ページの[ノード]タブに、SVMルート ボリュームのホスト ノードが属しているノードのHAペアの状態が表示されます。ノードの状態が画面に示されます。

ボリュームのオフライン状態の原因が、そのボリュームのホストSVMのオフライン状態であり、さらにその状態の原因がSVMのルート ボリュームをホストするノードの停止であることを確認したら、適切な管理者またはオペレータに連絡して、停止したノードを手動で再起動するように依頼します。

アグリゲート内のディスクの破損によりボリュームがオフラインになっているかどうかを確認する

Unified Manager Web UIを使用して、ボリュームがオフラインになっている原因が、RAIDディスクの問題によりそのホスト アグリゲートがオフラインになったためであるかどうかを確認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。

ボリュームのオフライン状態の原因が、RAIDディスクの問題によりホスト アグリゲートがオフラインになったためであるかどうかを判別するには、次の手順を実行します。

手順

1. *ボリューム/健全性*詳細ページの*関連デバイス*ペインで、アグリゲートの下に表示されるハイパーテキスト リンクを見つけてクリックします。

[アグリゲート / 健全性の詳細]ページに、ホスト アグリゲートのステータスが「オンライン」または「オ

フライン」と表示されます。アグリゲートのステータスがオンラインである場合、ボリュームがオフラインになっている原因はRAIDディスクの問題ではありません。

2. 集約ステータスがオフラインの場合は、[ディスク情報] をクリックし、[ディスク情報] タブの [イベント] リストで破損したディスク イベントを探します。
3. 破損したディスクをさらに識別するには、[関連デバイス] ペインの [ノード] の下に表示されるハイパーテキスト リンクをクリックします。

[クラスタ / 健全性の詳細] ページが表示されます。

4. *ディスク* をクリックし、*フィルター* ペインで *破損* を選択して、破損状態にあるすべてのディスクを一覧表示します。

破損状態のディスクがホスト アグリゲートのオフライン状態の原因である場合は、[影響を受けるアグリゲート] 列にアグリゲートの名前が表示されます。

ボリュームのオフライン状態の原因が、RAIDディスクの破損とそれによるホスト アグリゲートのオフライン状態であることを確認したら、適切な管理者またはオペレータに連絡し、手動による破損ディスクの交換とアグリゲートをオンラインに戻す処理を依頼します。

容量の問題を解決する

このワークフローでは、容量の問題を解決する方法の例を示します。このシナリオでは、管理者またはオペレータが、Unified Managerの[ダッシュボード] ページにアクセスして、監視対象のストレージ オブジェクトに容量の問題が発生していないかどうかを確認します。問題の考えられる原因と解決策を特定します。

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。

ダッシュボード ページで、イベント ドロップダウン リストの下の容量パネルで「ボリューム スペースがいっぱい」エラー イベントを探します。

手順

1. ダッシュボード ページの 容量 パネルで、ボリューム スペースがいっぱいのエラー イベントの名前をクリックします。

エラーの[イベントの詳細] ページが表示されます。

2. *イベント* の詳細ページから、次の 1 つ以上のタスクを実行できます。
 - 「原因」フィールドのエラー メッセージを確認し、「推奨される修復アクション」の下の提案をクリックして、可能な修復の説明を確認します。
 - [ソース] フィールドでオブジェクト（ここではボリューム）の名前をクリックして、オブジェクトの詳細情報を表示します。
 - このイベントに関して追加されたメモを確認します。
 - イベントにメモを追加します。
 - イベントを別のユーザに割り当てます。

- イベントに応答します。
- イベントを解決済みとマークします。

関連情報

["\[イベントの詳細ページ\]"](#)

ボリューム全体に対して推奨される修復アクションを実行する

「ボリューム スペースがいっぱいです」というエラー イベントを受信した後、イベントの詳細ページで推奨される修復アクションを確認し、推奨されるアクションの1つを実行することにします。

開始する前に

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を使用するこのワークフロー内のタスクは、どのロールのユーザでも実行できます。

この例では、Unified Managerの[イベント管理]インベントリ ページに「ボリューム スペースがフル」イベントが表示されたので、そのイベント名をクリックしています。

ボリュームがフルになった場合に実施できる修正策には、次のものがあります。

- ボリュームに対して自動拡張、重複排除、または圧縮を有効にする。
- ボリュームをサイズ変更するか、移動する。
- ボリュームのデータを削除するか、移動する。

いずれの修正策もONTAP System ManagerまたはONTAP CLIから実施する必要がありますが、実施する修正策を決めるために必要な情報はUnified Managerで確認できます。

手順

1. *イベント*の詳細ページで、ソース フィールドのボリューム名をクリックすると、影響を受けるボリュームの詳細が表示されます。
2. ボリューム / 健全性 の詳細ページで、構成 をクリックすると、ボリュームで重複排除と圧縮がすでに有効になっていることがわかります。

ボリュームのサイズを変更することにします。

3. 関連デバイス ペインで、ホスティング アグリゲートの名前をクリックして、アグリゲートがより大きなボリュームに対応できるかどうかを確認します。
4. アグリゲート / ヘルス の詳細ページで、完全なボリュームをホストしているアグリゲートに十分な未コミット容量があることがわかったので、ONTAP System Manager を使用してボリュームのサイズを変更し、容量を増やします。

関連情報

["\[イベントの詳細ページ\]"](#)

健康閾値を管理する

すべてのアグリゲート、ボリューム、およびqtreeに適用されるグローバル健全性しきい値を設定して、健全性しきい値の違反を追跡することができます。

ストレージ容量の健全性しきい値とは

ストレージ容量の健全性しきい値は、Unified Manager サーバーがストレージ オブジェクトの容量の問題を報告するイベントを生成するポイントです。そのようなイベントが発生するたびに通知を送信するようにアラートを設定できます。

すべてのアグリゲート、ボリューム、およびqtreeのストレージ容量の健全性しきい値がデフォルト値に設定されます。必要に応じて、オブジェクトまたはオブジェクトのグループに対するそれらの設定を変更できます。

グローバルヘルスしきい値設定を構成する

アグリゲート、ボリューム、およびqtreeのサイズを効果的に監視できるように、容量、増加率、Snapshotリザーブ、クォータ、およびinodeについて、グローバル健全性しきい値の条件を設定することができます。また、遅延しきい値を超えた場合にイベントを生成する設定を編集することもできます。

グローバル健全性しきい値の設定は、アグリゲートやボリュームなど、関連付けられているすべてのオブジェクトに適用されます。しきい値を超えるとイベントが生成され、アラートが設定されている場合はアラート通知も送信されます。しきい値はデフォルトで推奨値に設定されていますが、それらの値を変更することでイベントが生成される間隔をニーズに合わせて調整することができます。しきい値を変更した場合、次の監視サイクルから反映され、その値に基づいてイベントが生成または廃止されます。

グローバルヘルスしきい値設定には、左側のナビゲーションメニューの [イベントしきい値] セクションからアクセスできます。また、個々のオブジェクトのインベントリ ページまたは詳細ページから、そのオブジェクトのしきい値の設定を変更することもできます。

- 詳細については、"[アグリゲートのグローバル健全性しきい値の設定](#)"。

すべてのアグリゲートに対する容量、増加率、およびSnapshotコピーの健全性しきい値を設定して、しきい値の違反を追跡することができます。

- 詳細については、"[ボリュームのグローバル健全性しきい値の設定](#)"。

すべてのボリュームに対する容量、Snapshotコピー、qtreeクォータ、ボリューム増加率、オーバーライトリザーブスペース、およびinodeの健全性しきい値の設定を編集して、しきい値の違反を追跡することができます。

- 詳細については、"[qtreeのグローバル健全性しきい値の設定](#)"。

すべてのqtreeに対する容量の健全性しきい値の設定を編集して、しきい値の違反を追跡することができます。

- 詳細については、"[管理対象外の保護関係の遅延健全性しきい値の編集](#)"。

警告やエラーの遅延時間の割合を増やしたり減らしたりすることで、イベントが生成される間隔をニーズに合わせて調整することができます。

グローバル集計ヘルスしきい値を構成する

すべてのアグリゲートに対するグローバル健全性しきい値を設定して、しきい値の違反を追跡することができます。しきい値の違反が発生すると該当するイベントが生成されるため、それらのイベントに基づいて予防策を講じることが可能です。監視対象のすべてのアグリゲートに適用されるしきい値について、ベストプラクティスの設定に基づいてグローバルな値を設定することができます。

開始する前に

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。

オプションをグローバルレベルで設定すると、オブジェクトのデフォルト値が変更されます。ただし、オブジェクトレベルでデフォルト値が変更されている場合、グローバルな値は変更されません。

しきい値のオプションは、効果的に監視できるようにデフォルトで値が設定されています。ただし、それぞれの環境の要件に合わせて値を変更することができます。

アグリゲートに配置されているボリュームで自動拡張が有効になっている場合は、元のボリュームサイズではなく、自動拡張で設定された最大ボリュームサイズに基づいて、アグリゲートの容量のしきい値を超えているかどうか判定されます。



ノードのルートアグリゲートには健全性しきい値の値は適用されません。

手順

1. 左側のナビゲーションペインで、イベントしきい値 > 集計 をクリックします。
2. 容量、増加率、およびSnapshotコピーのしきい値を必要に応じて設定します。
3. *保存* をクリックします。

関連情報

["ユーザの追加"](#)

グローバルボリュームの健全性しきい値を構成する

すべてのボリュームに対するグローバル健全性しきい値を設定して、しきい値の違反を追跡することができます。健全性しきい値の違反が発生すると該当するイベントが生成されるため、それらのイベントに基づいて予防策を講じることが可能です。監視対象のすべてのボリュームに適用されるしきい値について、ベストプラクティスの設定に基づいてグローバルな値を設定することができます。

開始する前に

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。

ほとんどのしきい値のオプションは、効果的に監視できるようにデフォルトで値が設定されています。ただし、それぞれの環境の要件に合わせて値を変更することができます。

ボリュームで自動拡張が有効になっている場合は、元のボリューム サイズではなく、自動拡張で設定された最大ボリューム サイズに基づいて、容量のしきい値を超えているかどうか判定されることに注意してください。



Snapshotコピー数のデフォルト値1000は、ONTAPバージョン9.4以降ではFlexVolのみに、ONTAPバージョン9.8以降ではFlexGroupボリュームのみに適用されます。それより古いバージョンのONTAPソフトウェアがインストールされたクラスタの場合、ボリュームあたりのSnapshotコピー数の上限は250です。古いバージョンの場合、1000（および250～1000の間の数）を設定してもUnified Managerはこれを250と解釈するため、Snapshotコピーの数が250を超えるとイベントが送信されます。これらの古いバージョンでこのしきい値を 250 未満に設定する場合は、[ヘルス: すべてのボリューム] ビューまたは [ボリューム/ヘルスの詳細] ページでしきい値を 250 以下に設定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、イベントしきい値 > ボリューム をクリックします。
2. 容量、Snapshotコピー、qtreeクォータ、ボリューム増加率、およびinodeのしきい値を必要に応じて設定します。
3. *保存*をクリックします。

関連情報

"ユーザの追加"

グローバルqtreeヘルスしきい値を設定する

すべてのqtreeに対するグローバル健全性しきい値を設定して、しきい値の違反を追跡することができます。健全性しきい値の違反が発生すると該当するイベントが生成されるため、それらのイベントに基づいて予防策を講じることが可能です。監視対象のすべてのqtreeに適用されるしきい値について、ベストプラクティスの設定に基づいてグローバルな値を設定することができます。

開始する前に

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。

しきい値のオプションは、効果的に監視できるようにデフォルトで値が設定されています。ただし、それぞれの環境の要件に合わせて値を変更することができます。

qtreeについてのイベントが生成されるのは、qtreeに対してqtreeクォータまたはデフォルト クォータが設定されている場合だけです。ユーザ クォータまたはグループ クォータで定義されているスペースがしきい値を超えてもイベントは生成されません。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、イベントしきい値 > **Qtree** をクリックします。
2. 容量のしきい値を必要に応じて設定します。
3. *保存*をクリックします。

管理されていない保護関係の遅延しきい値設定を構成する

管理対象外の保護関係に対する遅延健全性しきい値（警告およびエラー）のグローバルなデフォルト設定を編集することで、イベントが生成される間隔をニーズに合わせて調整することができます。

開始する前に

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。

遅延時間は定義されている転送スケジュールの間隔よりも短い必要があります。たとえば、転送スケジュールが1時間ごとの場合、遅延時間は1時間未満でなければなりません。遅延しきい値では、遅延時間が超えてはならない割合を指定します。たとえば、上記の1時間の例で遅延しきい値が150%と定義されている場合、遅延時間が1.5時間を超えるとイベントが生成されます。

このタスクで説明する設定は、管理対象外のすべての保護関係にグローバルに適用されます。管理対象外のいずれかの保護関係に対して、設定を個別に指定して適用することはできません。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、イベントしきい値 > 関係 をクリックします。
2. 警告またはエラーの遅延時間を増減して、デフォルトのグローバル設定を変更します。
3. 遅延しきい値の量から警告またはエラー イベントがトリガーされないようにするには、[有効] の横にあるボックスのチェックを外します。
4. *保存* をクリックします。

関連情報

["ユーザの追加"](#)

個々の集計ヘルスしきい値設定を編集する

1つ以上のアグリゲートの容量、増加率、およびSnapshotコピーについての健全性しきい値の設定を編集することができます。しきい値を超えると、アラートが生成されて通知が送信されます。これらの通知は、生成されたイベントに基づいて予防策を講じるのに役立ちます。

開始する前に

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。

しきい値の値を変更すると、次の監視サイクルから、その値に基づいてイベントが生成または廃止されません。

アグリゲートに配置されているボリュームで自動拡張が有効になっている場合は、元のボリューム サイズではなく、自動拡張で設定された最大ボリューム サイズに基づいて、アグリゲートの容量のしきい値を超えているかどうか判定されます。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ > アグリゲート をクリックします。
2. 「ヘルス: すべての集計」*ビューで、1つ以上の集計を選択し、「しきい値の編集」* をクリックします。

3. 集計しきい値の編集 ダイアログ ボックスで、適切なチェック ボックスをオンにして設定を変更することで、容量、増加、またはスナップショット コピーのいずれかのしきい値設定を編集します。
4. *保存*をクリックします。

関連情報

["ユーザの追加"](#)

個々のボリュームの健全性しきい値設定を編集する

1つ以上のボリュームの容量、増加率、クォータ、およびスペース リザーベーションについての健全性しきい値の設定を編集することができます。しきい値を超えると、アラートが生成されて通知が送信されます。これらの通知は、生成されたイベントに基づいて予防策を講じるのに役立ちます。

開始する前に

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。

しきい値の値を変更すると、次回の監視サイクルから、その値に基づいてイベントが生成または廃止されません。

ボリュームで自動拡張が有効になっている場合は、元のボリューム サイズではなく、自動拡張で設定された最大ボリューム サイズに基づいて、容量のしきい値を超えているかどうか判定されることに注意してください。



Snapshotコピー数のデフォルト値1000は、ONTAPバージョン9.4以降ではFlexVolのみに、ONTAPバージョン9.8以降ではFlexGroupボリュームのみに適用されます。それより古いバージョンのONTAPソフトウェアがインストールされたクラスタの場合、ボリュームあたりのSnapshotコピー数の上限は250です。古いバージョンの場合、1000（および250~1000の間の数）を設定してもUnified Managerはこれを250と解釈するため、Snapshotコピーの数が250を超えるとイベントが送信されます。これらの古いバージョンでこのしきい値を 250 未満に設定する場合は、[ヘルス: すべてのボリューム] ビューまたは [ボリューム/ヘルスの詳細] ページでしきい値を 250 以下に設定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、ストレージ > ボリューム をクリックします。
2. 「健全性: すべてのボリューム」 ビューで、1つ以上のボリュームを選択し、「しきい値の編集」 をクリックします。
3. ボリュームしきい値の編集 ダイアログ ボックスで、適切なチェック ボックスを選択して設定を変更することで、容量、スナップショット コピー、qtree クォータ、増加、または inode のいずれかのしきい値設定を編集します。
4. *保存*をクリックします。

関連情報

["ユーザの追加"](#)

個々のqtreeの健全性しきい値設定を編集する

1つ以上のqtreeの容量についての健全性しきい値の設定を編集することができます。しきい値を超えると、アラートが生成されて通知が送信されます。これらの通知は、生成されたイベントに基づいて予防策を講じるのに役立ちます。

開始する前に

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。

しきい値の値を変更すると、次の監視サイクルから、その値に基づいてイベントが生成または廃止されます。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ > **Qtrees** をクリックします。
2. 容量: すべての **Qtree** ビューで、1つ以上の qtree を選択し、しきい値の編集 をクリックします。
3. **[qtree しきい値の編集]** ダイアログ ボックスで、選択した qtree の容量しきい値を変更し、[保存] をクリックします。



[Storage VM / 健全性の詳細]ページの[qtree]タブで個々のqtreeのしきい値を設定することもできます。

クラスターのセキュリティ目標を管理する

Unified Manager には、『NetApp セキュリティ強化ガイド for ONTAP 9』で定義された推奨事項に基づいて、ONTAP クラスタ、ストレージ仮想マシン (SVM)、およびボリュームのセキュリティがどの程度確保されているかを示すダッシュボードが用意されています。

セキュリティ ダッシュボードの目的は、ONTAP クラスタが NetApp 推奨のガイドラインに従っていない領域を提示して、潜在的な問題を修正できるようにすることです。ほとんどの場合、問題は ONTAP System Manager または ONTAP CLI を使用して解決します。組織がすべての推奨事項に従うとはかぎらないため、変更が不要な場合もあります。

参照 ["NetApp ONTAP 9 セキュリティ強化ガイド"](#) 詳細な推奨事項と解決策については、(TR-4569) を参照してください。

Unified Manager は、セキュリティ ステータスを報告するだけでなく、セキュリティ違反があるクラスタまたは SVM に対してセキュリティ イベントを生成します。これらの問題は [イベント管理] インベントリ ページで追跡できます。また、イベントにアラートを設定して、新たなセキュリティ イベントが発生したときにストレージ管理者が通知を受け取るようにすることができます。

詳細については、["評価されるセキュリティ条件"](#)。

評価されるセキュリティ条件

一般に、ONTAP クラスタ、ストレージ仮想マシン (SVM)、およびボリュームのセキュリティ基準は、『NetApp セキュリティ強化ガイド for ONTAP 9』で定義されている推奨

事項に照らして評価されます。

セキュリティ チェックには、次のようなものがあります。

- クラスタがSAMLなどのセキュアな認証方式を使用しているかどうか
- ピア クラスタの通信が暗号化されているかどうか
- Storage VMの監査ログが有効になっているかどうか
- ボリュームでソフトウェアまたはハードウェアの暗号化が有効になっているかどうか

コンプライアンスカテゴリと "NetApp ONTAP 9 セキュリティ強化ガイド"詳細情報については。



Active IQプラットフォームから報告されるアップグレード イベントもセキュリティ イベントとみなされます。これらのイベントは、ONTAPソフトウェア、ノード ファームウェア、またはオペレーティング システム ソフトウェア (セキュリティ アドバイザリ用) のアップグレードが必要な問題を示します。これらのイベントは[セキュリティ]パネルには表示されませんが、[イベント管理]インベントリ ページから確認できます。

詳細については、 "[クラスタのセキュリティ目標の管理](#)"。

クラスタ コンプライアンスのカテゴリ

この表では、Unified Manager が評価するクラスタ セキュリティ コンプライアンス パラメータ、NetApp の推奨事項、およびパラメータがクラスタが準拠しているかどうかの全体的な判断に影響するかどうかについて説明します。

クラスタ上に非準拠の SVM があると、クラスタのコンプライアンス値に影響します。そのため、クラスタのセキュリティが準拠とみなされるためには、事前にSVMのセキュリティ問題の修正が必要となる場合があります。

以下のパラメータは、すべてのインストール環境で表示されるわけではありません。たとえば、ピア クラスタがない場合やクラスタでAutoSupportを無効にしている場合、「クラスタ ピ어링」や「AutoSupport HTTPS転送」の項目は表示されません。

パラメータ	説明	推奨事項	クラスタコンプライアンスに影響
グローバル FIPS	グローバルFIPS (連邦情報処理標準) 140-2準拠モードが有効になっているかどうかを示します。FIPSを有効にすると、TLSv1とSSLv3は無効になり、TLSv1.1とTLSv1.2のみが許可されます。	有効	はい

パラメータ	説明	推奨事項	クラスターコンプライアンスに影響
Telnet	システムへのTelnetアクセスが有効になっているかどうかを示します。セキュアなリモートアクセスを確立するために、Secure Shell (SSH) を推奨します。	無効	はい
安全でない SSH 設定	SSH が安全でない暗号 (たとえば *cbc で始まる暗号) を使用するかどうかを示します。	いいえ	はい
ログイン バナー	システムにアクセスするユーザに対してログインバナーが有効になっているかどうかを示します。	有効	はい
クラスタ ピアリング	ピア クラスタ間の通信が暗号化されているかどうかを示します。このパラメータが準拠とみなされるためには、ソースとデスティネーションの両方のクラスタで暗号化が設定されている必要があります。	暗号化	はい
ネットワーク タイム プロトコル	クラスタにNTPサーバが1つ以上設定されているかどうかを示します。冗長性と最適なサービスを確保するために、NetApp少なくとも3台のNTPサーバをクラスタに関連付けることをお勧めします。	設定	はい

パラメータ	説明	推奨事項	クラスターコンプライアンスに影響
OCSP	9.14.1 以降、Active IQ Unified Manager は、ストレージ仮想マシン (SVM、旧称 Vserver) レベルでオンライン証明書ステータス プロトコル (OCSP) ステータス情報を提供します。つまり、SVM へのすべての SSL/TLS 接続に OCSP 検証が適用され、これらの接続で使用される証明書の整合性と有効性が保証されます。	有効	いいえ
リモート監査ログ	ログ転送 (syslog) が暗号化されるかどうかを示します。	暗号化	はい
AutoSupport HTTPS 転送	AutoSupportメッセージをNetAppサポートに送信するためのデフォルトのトランスポート プロトコルとして HTTPS が使用されているかどうかを示します。	有効	はい
デフォルトの管理ユーザ	デフォルトの管理ユーザ (組み込み) が有効になっているかどうかを示します。NetApp、不要な組み込みアカウントをロック (無効化) することを推奨しています。	無効	はい
SAML ユーザ	SAMLが設定されているかどうかを示します。SAMLを使用すると、シングルサインオンのログイン方法として多要素認証 (MFA) を設定できます。	いいえ	いいえ

パラメータ	説明	推奨事項	クラスターコンプライアンスに影響
Active Directory ユーザ	Active Directoryが設定されているかどうかを示します。Active DirectoryとLDAPは、クラスターにアクセスするユーザに対して推奨される認証メカニズムです。	いいえ	いいえ
LDAP ユーザ	LDAPが設定されているかどうかを示します。Active DirectoryとLDAPは、ローカルユーザよりもクラスターを管理するユーザに対して推奨される認証メカニズムです。	いいえ	いいえ
証明書ユーザ	証明書ユーザがクラスターにログインするように設定されているかどうかを示します。	いいえ	いいえ
ローカル ユーザ	ローカル ユーザがクラスターにログインするように設定されているかどうかを示します。	いいえ	いいえ
リモート シェル	RSHが有効になっているかどうかを示します。セキュリティ上の理由から、RSHは無効にしてください。セキュアなリモート アクセスを確立するために、Secure Shell (SSH) が推奨されます。	無効	はい
MD5 の使用	ONTAPユーザ アカウントに安全性が低いMD5ハッシュ関数が使用されているかどうかを示します。MD5ハッシュを使用したユーザ アカウントについては、より安全なSHA-512などの暗号化ハッシュ関数に移行することが推奨されます。	いいえ	はい

パラメータ	説明	推奨事項	クラスターコンプライアンスに影響
証明書発行者タイプ	使用されているデジタル証明書のタイプを示します。	CA署名	いいえ

Storage VMのコンプライアンス カテゴリ

次の表に、Unified Managerで評価されるStorage Virtual Machine (SVM) セキュリティコンプライアンスの各条件（パラメータ）、NetAppの推奨設定、およびSVMが準拠しているかどうかの総合的な判断にその条件が影響するかどうかを示します。

パラメータ	説明	推奨事項	SVMコンプライアンスに影響
監査ログ	監査ログが有効になっているかどうかを示します。	有効	はい
安全でない SSH 設定	SSHが安全でない暗号を使用しているかどうかを示します。たとえば、cbc*。	いいえ	はい
ログイン バナー	システム上の SVM にアクセスするユーザーに対してログイン バナーが有効か無効かを示します。	有効	はい
LDAP 暗号化	LDAP暗号化が有効になっているかどうかを示します。	有効	いいえ
NTLM 認証	NTLM認証が有効になっているかどうかを示します。	有効	いいえ
LDAP ペイロードの署名	LDAPペイロードの署名が有効になっているかどうかを示します。	有効	いいえ
CHAP 設定	CHAPが有効になっているかどうかを示します。	有効	いいえ
Kerberos V5	Kerberos V5認証が有効になっているかどうかを示します。	有効	いいえ

パラメータ	説明	推奨事項	SVMコンプライアンスに影響
NIS 認証	NIS認証の使用が設定されているかどうかを示します。	無効	いいえ
FPolicy のステータスがアクティブ	FPolicyが作成されているかどうかを示します。	はい	いいえ
SMB 暗号化が有効	SMBの署名と封印が有効になっているかどうかを示します。	はい	いいえ
SMB 署名が有効	SMBの署名が有効になっているかどうかを示します。	はい	いいえ

ボリューム コンプライアンスのカテゴリ

この表は、Unified Manager がボリューム上のデータが不正なユーザーによるアクセスから適切に保護されているかどうかを判断するために評価するボリューム暗号化パラメータを示しています。

ボリューム暗号化パラメータは、クラスタまたはStorage VMが準拠しているとみなされるかどうかには影響しません。

パラメータ	説明
ソフトウェア暗号化	NetApp Volume Encryption (NVE) またはNetApp Aggregate Encryption (NAE) ソフトウェア暗号化ソリューションを使用して保護されているボリュームの数が表示されます。
ハードウェア暗号化	NetApp Storage Encryption (NSE) ハードウェア暗号化を使用して保護されているボリュームの数が表示されます。
ソフトウェアとハードウェアの暗号化	ソフトウェア暗号化とハードウェア暗号化の両方で保護されているボリュームの数が表示されます。
暗号化なし	暗号化されていないボリュームの数が表示されません。

非準拠の条件

クラスタおよびストレージ仮想マシン (SVM) は、『NetApp セキュリティ強化ガイド for ONTAP 9』で定義されている推奨事項に照らして評価されるセキュリティ基準のいずれ

かが満たされていない場合、準拠していないと見なされます。また、非準拠と判断されたSVMが1つでもある場合も、クラスタは非準拠とみなされます。

セキュリティ カードの各ステータス アイコンとその意味は次のとおりです。

-  - パラメータは推奨どおりに設定されています。
-  - パラメータが推奨どおりに設定されていません。
-  - クラスタ上で機能が有効になっていないか、パラメーターが推奨どおりに構成されていませんが、このパラメーターはオブジェクトのコンプライアンスに寄与しません。

ボリューム暗号化ステータスは、クラスタまたはSVMが準拠とみなされるかどうかには影響しません。

クラスタとストレージVMのセキュリティステータスを表示する

Active IQ Unified Managerでは、環境内のストレージ オブジェクトのセキュリティ ステータスをインターフェイスのさまざまなポイントで確認できます。定義したパラメータに基づいて情報とレポートを収集および分析し、監視対象のクラスタおよびStorage VMについて、不審な挙動や不正なシステム変更を検出することができます。

セキュリティに関する推奨事項については、"[NetApp ONTAP 9 セキュリティ強化ガイド](#)"

[セキュリティ]ページでのオブジェクト レベルのセキュリティ ステータスの表示

システム管理者は、[セキュリティ] ページを使用して、データセンター レベルとサイト レベルでのONTAPクラスタとストレージ VM のセキュリティ強度を可視化できます。サポートされるオブジェクトは、クラスタ、Storage VM、およびボリュームです。次の手順を実行します。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、[ダッシュボード] をクリックします。
2. 監視対象のすべてのクラスタのセキュリティ ステータスを表示するか、単一のクラスタのセキュリティ ステータスを表示するかに応じて、ドロップダウン メニューから [すべてのクラスタ] を選択するか、単一のクラスタを選択します。
3. セキュリティ パネルの右矢印をクリックします。[セキュリティ]ページが表示されます。

棒グラフ、カウント、`View Reports`リンクをクリックすると、ボリューム、クラスタ、またはストレージ VM ページに移動し、必要に応じて対応する詳細を表示したりレポートを生成したりできます。

[セキュリティ]ページには、次のパネルが表示されます。

- クラスタコンプライアンス: データセンター内のすべてのクラスタのセキュリティステータス (準拠しているクラスタと準拠していないクラスタの数)
- ストレージ VM コンプライアンス: データセンター内のすべてのストレージ VM のセキュリティ ステータス (準拠しているストレージ VM と準拠していないストレージ VM の数)
- ボリューム暗号化: 環境内のすべてのボリュームのボリューム暗号化ステータス (暗号化されているボリュームと暗号化されていないボリュームの数)
- ボリュームのランサムウェア対策ステータス: 環境内のすべてのボリュームのセキュリティステータス (ランサムウェア対策が有効または無効になっているボリュームの数)

- クラスター認証と証明書: SAML、Active Directory、証明書とローカル認証など、各タイプの認証方法を使用しているクラスターの数。証明書の有効期限が切れているか60日以内に切れるクラスターの数も表示されます。

[クラスター]ページでのすべてのクラスターのセキュリティの詳細表示

クラスター / セキュリティ 詳細ページでは、クラスター レベルでのセキュリティ コンプライアンスの状態を表示できます。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ > クラスター をクリックします。
2. *表示 > セキュリティ > すべてのクラスター*を選択します。

グローバルFIPS、Telnet、安全でないSSH設定、ログイン バナー、ネットワーク タイム プロトコル、AutoSupport HTTPS転送、クラスターの証明書の有効期限のステータスなど、デフォルトのセキュリティ パラメータが表示されます。

クリックすると ⓘ その他のオプション ボタンをクリックし、Unified Manager または System Manager の セキュリティ ページでセキュリティの詳細を表示することを選択します。System Managerで詳細を確認するには、有効なクレデンシャルが必要です。



クラスターに期限切れの証明書がある場合は、`expired` *クラスター証明書の有効性*の下で、System Manager (9.10.1 以降) から更新します。クリックできません `expired` System Manager インスタンスが 9.10.1 より前のリリースの場合。

[Storage VM]ページでのすべてのクラスターのセキュリティの詳細の表示

ストレージ VM / セキュリティ 詳細ページでは、ストレージ VM レベルでのセキュリティ コンプライアンスの状態を表示できます。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ > ストレージ VM をクリックします。
2. 表示 > セキュリティ > すべてのストレージ VM を選択します。クラスターとセキュリティ パラメータのリストが表示されます。

Storage VMのセキュリティ コンプライアンスのデフォルトのビューで、Storage VM、クラスター、ログイン バナー、監査ログ、安全でないSSH設定などのセキュリティ パラメータを確認できます。

クリックすると ⓘ その他のオプション ボタンをクリックし、Unified Manager または System Manager の セキュリティ ページでセキュリティの詳細を表示することを選択します。System Managerで詳細を確認するには、有効なクレデンシャルが必要です。

ボリュームとストレージVMのランサムウェア対策セキュリティの詳細については、以下を参照してください。"[すべてのボリュームとストレージVMのランサムウェア対策ステータスの表示](#)"。

ソフトウェアまたはファームウェアの更新が必要なセキュリティ イベントを表示します

「アップグレード」の影響領域を持つ特定のセキュリティ イベントがあります。これらはActive IQプラットフォームから報告されるイベントで、ONTAPソフトウェア、ノード

ファームウェア、またはオペレーティング システム ソフトウェア（セキュリティ アドバイザリ用）のアップグレードが必要な問題を特定します。

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。

これらの問題については、すぐに対処が必要なものもあれば、スケジュールされた次回のメンテナンスまで待てるものもあります。これらのイベントをすべて表示し、問題を解決できるユーザに割り当てることができます。また、通知が不要なアップグレード セキュリティ イベントがある場合は、このリストを利用して無効にするイベントを特定できます。

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。

[イベント管理] イベントリ ページには、デフォルトではすべてのアクティブなイベント（新規と確認済みのイベント）が表示されます。

2. [表示] メニューから [アップグレード イベント] を選択します。

アクティブなすべてのアップグレード セキュリティ イベントが表示されます。

すべてのクラスターでユーザー認証がどのように管理されているかを表示します

[セキュリティ] ページには、各クラスターでユーザの認証に使用されている認証タイプと、各タイプを使用してクラスターにアクセスしているユーザ数が表示されます。このページを使用して、ユーザ認証が組織の定義に従って安全に実行されていることを確認できます。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、[ダッシュボード] をクリックします。
2. ダッシュボードの上部にあるドロップダウン メニューから [すべてのクラスター] を選択します。
3. セキュリティ パネルの右矢印をクリックすると、セキュリティ ページが表示されます。
4. クラスター認証 カードを表示して、各認証タイプを使用してシステムにアクセスしているユーザーの数を確認します。
5. クラスター セキュリティ カードを表示して、各クラスターでユーザーを認証するために使用されている認証メカニズムを表示します。

安全でない方法やNetAppが推奨していない方法を使用してシステムにアクセスしているユーザーがいる場合は、その方法を無効にすることができます。

すべてのボリュームの暗号化ステータスを表示する

すべてのボリュームとその現在の暗号化ステータスのリストを表示して、ボリューム上のデータが権限のないユーザによるアクセスから適切に保護されているかどうかを確認できます。

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。

ボリュームに適用できる暗号化のタイプは次のとおりです。

- ソフトウェア - NetApp Volume Encryption (NVE) または NetApp Aggregate Encryption (NAE) ソフトウェア暗号化ソリューションを使用して保護されているボリューム。
- ハードウェア - NetApp Storage Encryption (NSE) ハードウェア暗号化を使用して保護されているボリューム。
- ソフトウェアとハードウェア - ソフトウェア暗号化とハードウェア暗号化の両方で保護されているボリューム。
- なし - 暗号化されていないボリューム。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ > ボリューム をクリックします。
2. 表示メニューで、正常性 > *ボリューム暗号化* を選択します。
3. 健全性: ボリュームの暗号化 ビューで、暗号化タイプ フィールドで並べ替えるか、フィルターを使用して、特定の暗号化タイプを持つボリューム、または暗号化されていないボリューム (暗号化タイプが「なし」) を表示します。

すべてのボリュームと Storage VM のランサムウェア対策ステータスの表示

すべてのボリュームと Storage VM (SVM)、およびそれらの現在のランサムウェア対策ステータスのリストを表示して、ボリュームおよび SVM のデータがランサムウェア攻撃から適切に保護されているかどうかを確認できます。

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。

ランサムウェア対策ステータスの詳細については、以下を参照してください。"[ONTAP: ランサムウェア対策を有効にする](#)"。

ランサムウェア対策検出機能による全ボリュームのセキュリティの詳細表示

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ > ボリューム をクリックします。
2. 表示メニューで、ヘルス > セキュリティ > *ランサムウェア対策* を選択します。
3. セキュリティ: ランサムウェア対策 ビューでは、さまざまなフィールドで並べ替えたり、フィルターを使用したりできます。



ランサムウェア対策は、オフライン ボリューム、制限状態のボリューム、SnapLock ボリューム、FlexGroup ボリューム、FlexCache ボリューム、SAN のみのボリューム、停止中の Storage VM のボリューム、Storage VM のルート ボリューム、データ保護ボリュームに対してはサポートされていません。

ランサムウェア対策の検出機能による全Storage VMのセキュリティの詳細表示

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ > ストレージ VM をクリックします。
2. *表示 > セキュリティ > ランサムウェア対策*を選択します。SVMとランサムウェア対策ステータスのリストが表示されます。



ランサムウェア対策による監視は、NASプロトコルが有効になっていないStorage VMではサポートされていません。

すべてのアクティブなセキュリティイベントを表示

アクティブなセキュリティ イベントをすべて表示し、問題を解決できるユーザに各イベントを割り当てることができます。また、受信不要なセキュリティ イベントがある場合は、このリストを利用して無効にするイベントを特定できます。

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。

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。

[イベント管理]インベントリ ページには、デフォルトでは新規と確認済みのイベントが表示されます。

2. [表示] メニューから、[アクティブなセキュリティ 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」のすべてのセキュリティ イベントが表示されます。

セキュリティイベントのアラートを追加する

セキュリティ イベントのアラートは、Unified Managerで受信する他のイベントと同様に、イベントごとに個別に設定することができます。または、すべてのセキュリティ イベントを同じように扱い、同じユーザにEメールを送信する場合は、セキュリティ イベントがトリガーされたときに通知する共通のアラートを作成することもできます。

開始する前に

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。

以下の例は、「Telnet プロトコルが有効」セキュリティ イベントのアラートを作成する方法を示しています。クラスタへのリモート管理アクセス用にTelnetアクセスが設定されると、アラートが送信されます。同じ手順で、すべてのセキュリティ イベントに対してアラートを作成できます。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ管理 > アラート設定 をクリックします。
2. *アラート設定*ページで、*追加*をクリックします。

3. アラートの追加 ダイアログボックスで 名前 をクリックし、アラートの名前と説明を入力します。
4. リソース をクリックし、このアラートを有効にするクラスターを選択します。
5. *イベント*をクリックし、次のアクションを実行します。
 - a. イベントの重大度リストで、*警告*を選択します。
 - b. 一致するイベント リストで、**Telnet** プロトコルが有効 を選択します。
6. *アクション*をクリックし、*これらのユーザーに警告*フィールドで警告メールを受信するユーザーの名前を選択します。
7. 通知頻度、SNMPトラップの発行、スクリプトの実行など、このページの他のオプションを設定します。
8. *保存*をクリックします。

特定のセキュリティイベントを無効にする

デフォルトでは、すべてのイベントが有効になっています。環境で重要でないイベントは、無効にして通知が生成されないようにすることができます。無効にしたイベントの通知を再開するには、該当するイベントを有効にします。

開始する前に

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。

イベントを無効にすると、システムで以前に生成されたイベントは「廃止」とマークされ、それらのイベントに設定されたアラートはトリガーされなくなります。無効にしたイベントを有効にすると、それらのイベントの通知の生成が次の監視サイクルから再開されます。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ管理 > イベント設定 をクリックします。
2. *イベント*設定ページで、次のいずれかのオプションを選択してイベントを無効または有効にします。

状況	操作
イベントを無効にする	<ol style="list-style-type: none"> a. *無効*をクリックします。 b. [イベントの無効化] ダイアログ ボックスで、重大度として 警告 を選択します。これはすべてのセキュリティ イベントが該当するカテゴリです。 c. [一致イベント]列で無効にするセキュリティ イベントを選択し、右矢印をクリックして[イベントの無効化]列に移します。 d. *保存して閉じる*をクリックします。 e. 無効にしたイベントが[イベント セットアップ] ページのリスト ビューに表示されていることを確認します。

状況	操作
イベントを有効にする	a. 無効になっているイベントのリストで、再び有効にするイベント（複数可）のチェックボックスをオンにします。 b. *有効*をクリックします。

セキュリティ イベント

セキュリティ イベントは、『NetApp セキュリティ強化ガイド for ONTAP 9』で定義されたパラメータに基づいて、ONTAP クラスタ、ストレージ仮想マシン (SVM)、およびボリュームのセキュリティ ステータスに関する情報を提供します。これらのイベントは潜在的な問題を通知するものです。管理者はその重大度を評価し、必要に応じて問題を修正できます。

セキュリティ イベントはソース タイプ別にまとめられ、イベント名とトラップ名、影響レベル、および重大度が表示されます。これらのイベントは、クラスタおよびStorage VMのイベント カテゴリに表示されます。

バックアップと復元操作を管理する

Active IQ Unified Managerのバックアップを作成し、システム障害やデータ損失が発生した場合に、リストア機能を使用して同じ（ローカル）システムまたは新しい（リモート）システムにバックアップをリストアできます。

Unified Managerをインストールしたオペレーティング システム、および管理対象のクラスタとノードの数に応じて、バックアップとリストアの方法は3種類あります。

オペレーティング システム	展開規模	推奨バックアップ方法
VMware vSphere	any	Unified Manager仮想アプライアンスのVMwareスナップショット
Red Hat Enterprise Linux	小規模	Unified Manager MySQLデータベース ダンプ
	大規模	Unified ManagerデータベースのNetApp Snapshot
Microsoft Windows	小規模	Unified Manager MySQLデータベース ダンプ
	大規模	iSCSIプロトコルによるUnified ManagerデータベースのNetApp Snapshot

これらのそれぞれの方法について、以降のセクションで説明します。

仮想アプライアンスでのUnified Managerのバックアップとリストア

仮想アプライアンスにインストールされたUnified Managerのバックアップ / リストア モデルでは、仮想アプリケーション全体のイメージをキャプチャしてリストアします。

仮想アプライアンスのバックアップを完了するには、次のタスクを実行します。

1. VM の電源をオフにし、Unified Manager 仮想アプライアンスの VMware スナップショットを取得します。
2. VMware スナップショットをキャプチャするには、データストアにNetAppスナップショット コピーを作成します。

ONTAPソフトウェアを実行しているシステム以外でデータストアをホストしている場合は、ストレージベンダーのガイドラインに従ってVMwareスナップショットを作成します。

3. NetAppスナップショット コピーまたはスナップショットと同等のものを代替ストレージに複製します。
4. VMwareスナップショットを削除します。

問題が発生した場合に Unified Manager 仮想アプライアンスが保護されるようにするには、これらのタスクを使用してバックアップ スケジュールを実装する必要があります。

VMをリストアする際は、作成したVMwareスナップショットを使用して、VMをバックアップの作成時点の状態に戻すことができます。

MySQLデータベース ダンプを使用したバックアップとリストア

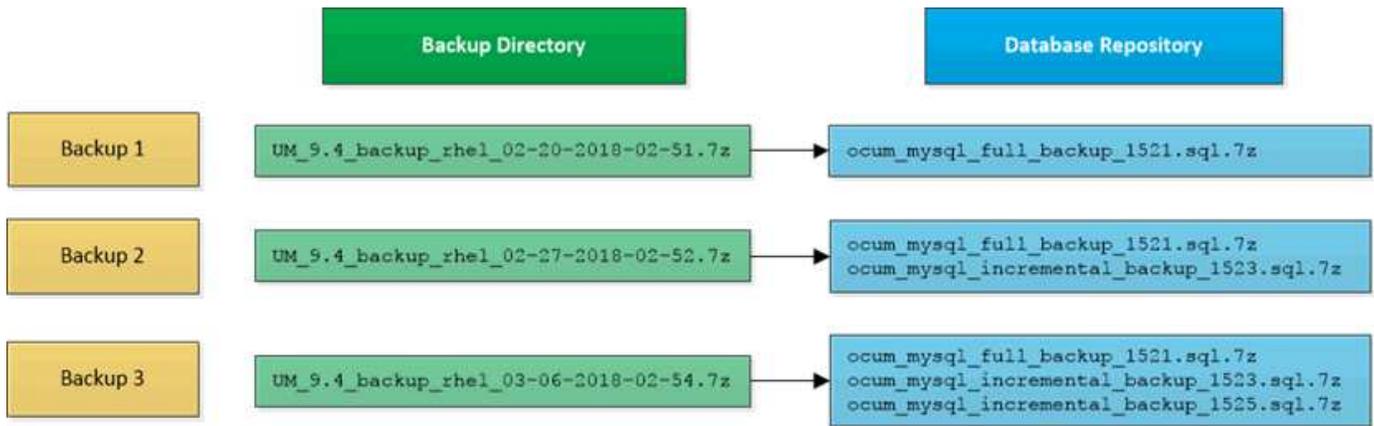
MySQL データベース ダンプ バックアップとは、システム障害やデータ損失が発生した場合に利用できるActive IQ Unified Managerデータベースと構成ファイルのコピーです。バックアップはローカルにもリモートにも保存できますが、Active IQ Unified Managerホスト システムとは別のリモートの場所を定義することを推奨します。



LinuxサーバおよびWindowsサーバにUnified Managerをインストールしている場合、デフォルトのバックアップ メカニズムはMySQLデータベース ダンプです。ただし、Unified Managerで管理しているクラスターやノードの数が多く場合や、MySQLバックアップが完了するまでに何時間もかかる場合は、Snapshotコピーを使用してバックアップを実行できます。この機能は、Red Hat Enterprise LinuxおよびWindowsで使用できます。

データベース ダンプ バックアップでは、バックアップ ディレクトリに1つのファイルとデータベース リポジトリ ディレクトリに1つ以上のファイルが作成されます。バックアップ ディレクトリ内のファイルは非常に小さく、バックアップを再作成するために必要なデータベース リポジトリ ディレクトリ内のファイルへのポインタのみが含まれます。

データベース バックアップの初回生成時は、バックアップ ディレクトリに1つのファイルが作成され、データベース リポジトリ ディレクトリにフル バックアップ ファイルが作成されます。それ以降のバックアップの生成時は、バックアップ ディレクトリに1つのファイルが作成され、データベース リポジトリ ディレクトリにフル バックアップ ファイルとの差分を含む増分バックアップ ファイルが作成されます。追加のバックアップを作成すると、次の図に示すように、最大保持設定までこのプロセスが繰り返されます。



これらの2つのディレクトリ内のバックアップファイルは、名前を変更したり削除したりしないでください。それらの処理を行うと、以降のリストア処理が失敗します。

バックアップファイルをローカルシステムに保存する場合は、完全なリストアを必要とするシステムの問題が発生したときに使用できるように、それらのバックアップファイルをリモートにコピーする処理が必要になります。

バックアップ処理を開始する前に、Active IQ Unified Managerで整合性チェックが実行され、必要なすべてのバックアップファイルとバックアップディレクトリが存在し、書き込み可能であることが確認されます。また、バックアップファイルを作成できるだけの十分なスペースがシステムにあるのかも確認されます。

データベースダンプバックアップの保存先とスケジュールを設定する

Unified Managerのデータベースダンプバックアップ設定で、データベースのバックアップパス、保持数、およびバックアップスケジュールを設定できます。日単位または週単位のスケジュールされたバックアップを有効にすることができます。スケジュールされたバックアップはデフォルトでは無効になっていますが、設定することを推奨します。

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。
- バックアップパスとして定義する場所に150GB以上の利用可能なスペースが必要です。

Unified Managerホストシステムとは別のリモートの場所を定義することを推奨します。

- Unified ManagerをLinuxシステムにインストールし、MySQLバックアップを使用する場合は、バックアップディレクトリに対して次の権限と所有権が設定されていることを確認してください。

権限: 0750、所有権: jboss:maintenance

- Unified ManagerをWindowsシステムにインストールし、MySQLバックアップを使用する場合は、バックアップディレクトリにアクセスできるのが管理者だけであることを確認してください。

初回のバックアップではフルバックアップが実行されるため、2回目以降のバックアップよりも時間がかかります。フルバックアップは1GBを超えることもあり、3~4時間かかる場合があります。2回目以降は増分バックアップとなるため、所要時間は短くなります。



- 増分バックアップ ファイルの数がバックアップ用に割り当てたスペースに対して多すぎる場合は、定期的にフル バックアップを実行して、古いバックアップとその増分ファイルを置き換えることができます。別の方法として、Snapshotコピーを使用してバックアップを作成することもできます。
- 新しいクラスタを追加してから最初の15日間に作成されたバックアップについては、過去のパフォーマンス データが正確でないことがあります。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、[全般] > [データベース バックアップ] をクリックします。
2. データベース バックアップ ページで、バックアップ設定 をクリックします。
3. バックアップ パス、保持数、およびスケジュールの値を設定します。

保持数のデフォルト値は10です。バックアップを無制限に作成する場合は0に設定します。

4. *毎日スケジュール*または*毎週スケジュール*ボタンを選択し、スケジュールの詳細を指定します。
5. *適用*をクリックします。

スケジュールに基づいてデータベース ダンプ バックアップ ファイルが作成されます。使用可能なバックアップ ファイルは[データベース バックアップ]ページで確認できます。

データベース リストアとは

MySQLデータベース リストアとは、Unified Managerの既存のバックアップ ファイルを同一または異なるUnified Managerサーバにリストアする処理です。リストア処理はUnified Managerメンテナンス コンソールから実行します。

同じ（ローカル）システムでリストア処理を実行する場合、バックアップ ファイルがすべてローカルに保存されていれば、デフォルトの場所を使用してリストア オプションを実行できます。別のUnified Managerシステム（リモート システム）でリストア処理を実行する場合は、リストア オプションを実行する前に、バックアップ ファイルをセカンダリ ストレージからローカル ディスクにコピーする必要があります。

復元プロセス中は、Unified Manager からログアウトされます。リストア処理が完了したら、システムにログインできます。

バックアップ イメージを新しいサーバにリストアする場合は、リストア処理の完了後に新しいHTTPSセキュリティ証明書を生成してUnified Managerサーバを再起動する必要があります。また、バックアップ イメージを新しいサーバにリストアするときに求められた場合は、SAML認証を再設定する必要があります。



Unified Manager が新しいバージョンのソフトウェアにアップグレードされた後は、古いバックアップ ファイルを使用してイメージを復元することはできません。Unified Managerをアップグレードすると、スペースを節約するために、最新のファイルを除く古いバックアップ ファイルがすべて自動的に削除されます。

関連情報

["HTTPSセキュリティ証明書の生成"](#)

["SAML認証の有効化"](#)

WindowsでMySQLデータベースのバックアップを復元する

データ損失やデータ破損が発生した場合、リストア機能を使用してUnified Managerを以前の安定した状態にリストアすることで損失を最小限に抑えることができます。Unified Manager MySQLデータベースは、Unified Managerメンテナンス コンソールを使用してローカルとリモートのどちらのWindowsシステムにもリストアできます。

開始する前に

- Windowsの管理者権限が必要です。
- リストア処理を実行するシステムにUnified Managerのバックアップ ファイルとデータベース リポジトリ ディレクトリの内容をコピーしておく必要があります。

バックアップファイルをデフォルトのディレクトリにコピーすることをお勧めします。

`\ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\backup`。データベースリポジトリファイルは、`\database_dumps_repo`サブディレクトリの下 `\backup`ディレクトリ。

- バックアップファイルは `.7z` タイプ。

リストア機能は、プラットフォームおよびバージョンに固有の機能です。Unified Manager MySQLのバックアップは、同じバージョンのUnified Managerにのみリストアできます。また、Windowsのバックアップは、Windowsプラットフォームにのみリストアできます。



フォルダ名にスペースが含まれている場合は、バックアップ ファイルの絶対パスまたは相対パスを二重引用符で囲む必要があります。

手順

1. 新しいサーバへのリストアを実行する場合は、Unified Managerのインストールの完了後に、UIを起動したり、クラスタ、ユーザ、または認証設定を設定したりしないでください。これらの情報は、リストア プロセスでバックアップ ファイルから取り込みます。
2. 管理者のクレデンシャルでUnified Managerシステムにログインします。
3. Windows管理者としてPowerShellまたはコマンド プロンプトを起動します。
4. コマンドを入力してください ``maintenance_console`` Enter キーを押します。
5. メンテナンス コンソールの メイン メニュー で、バックアップの復元 オプションの番号を入力します。
6. *MySQL バックアップの復元*の番号を入力します。
7. プロンプトが表示されたら、バックアップ ファイルの絶対パスを入力します。

```
Bundle to restore from:  
\ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\backup\UM_9.8.N151118.2300_bac  
kup_windows_02-20-2020-02-51.7z
```

リストア処理が完了したら、Unified Managerにログインできます。

バックアップをリストアしたあとにOnCommand Workflow Automationサーバが動作しなくなった場合は、次

の手順を実行します。

1. Workflow Automationサーバで、Unified ManagerサーバのIPアドレスを最新のマシンを参照するように変更します。
2. 手順1で取得に失敗した場合は、Unified Managerサーバでデータベース パスワードをリセットします。

NetApp Snapshotを使用したバックアップとリストア

NetApp Snapshotコピーは、システム障害やデータ損失が発生した場合にリストアに利用できるUnified Managerデータベースと構成ファイルのポイントインタイム イメージを作成する機能です。SnapshotコピーをいずれかのONTAPクラスタ上のボリュームに定期的書き込むようにスケジュールすることで、常に最新のコピーを保持することができます。



この機能は、仮想アプライアンスにインストールされたActive IQ Unified Managerでは使用できません。

Linuxでバックアップを構成する

Active IQ Unified ManagerがLinuxマシンにインストールされている場合は、NetApp Snapshotを使用してバックアップとリストアを設定できます。

Snapshotコピーにかかる時間はごくわずかで、通常は数分で完了します。Unified Managerデータベースがロックされる時間も非常に短く、インストール環境の中断はほとんどありません。イメージにはSnapshotコピーが最後に作成されたあとに発生したファイルへの変更だけが記録されるため、ストレージ スペースは最小限しか消費せず、パフォーマンスのオーバーヘッドもわずかです。SnapshotはONTAPクラスタに作成されるため、必要に応じて、SnapMirrorなどのNetAppの他の機能を利用して保護を追加できます。

バックアップ処理を開始する前に、Unified Managerは整合性チェックを実行して、デスティネーション システムが使用可能であることを確認します。



- Snapshotコピーは、同じバージョンのActive IQ Unified Managerにのみリストアできます。
- たとえば、Unified Manager 9.16で作成したバックアップは、Unified Manager 9.16のシステムにのみリストアできます。
- Snapshot設定に変更があると、Snapshotが無効になることがあります。

スナップショットコピーの場所を構成する

ONTAP System ManagerまたはONTAP CLIを使用して、いずれかのONTAPクラスタでSnapshotコピーを格納するボリュームを設定できます。

開始する前に

クラスタ、Storage VM、およびボリュームが次の要件を満たしている必要があります。

- クラスタの要件：
 - ONTAP 9.3以降がインストールされている必要があります

- 地理的にUnified Managerサーバに近い場所に設置する必要があります
- Unified Managerで監視できますが、必須ではありません。
- Storage VMの要件：
 - 名前スイッチと名前マッピングは「files」を使用するように設定する必要があります
 - クライアント側のユーザーに対応するために作成されたローカルユーザー
 - すべての読み取り/書き込みアクセスが選択されていることを確認してください
 - エクスポートポリシーでスーパーユーザーアクセスが「any」に設定されていることを確認してください。
 - Linux 向けNetAppスナップショットの NFS
 - NFSサーバーでNFSv4が有効になっており、クライアントとストレージVMでNFSv4 IDドメインが指定されている必要があります。
 - ボリュームはUnified Manager/opt/netapp/dataディレクトリの2倍以上のサイズである必要があります。

現在のサイズを確認するには、`du -sh /opt/netapp/data/`コマンドを使用します。

- ボリュームの要件：
 - ボリュームはUnified Managerの/opt/netapp/dataディレクトリの2倍以上のサイズである必要があります。
 - セキュリティスタイルはUNIXに設定する必要があります
 - ローカルスナップショットポリシーを無効にする必要があります
 - ボリュームの自動サイズ設定を有効にする必要がある
 - パフォーマンスサービスレベルは、「Extreme」など、IOPSが高くレイテンシが低いポリシーに設定する必要があります。

NFSボリュームを作成する詳細な手順については、["ONTAP 9でNFSv4を設定する方法"](#)そして["ONTAP 9 NFS 構成エクスペンスガイド"](#)。

スナップショットコピーの保存先を指定する

Active IQ Unified Manager Snapshotコピーのデスティネーションには、いずれかのONTAPクラスタですでに設定済みのボリュームを指定する必要があります。デスティネーションはメンテナンス コンソールを使用して定義します。

- Active IQ Unified ManagerがインストールされているLinuxホストのrootユーザのクレデンシャルが必要です。
- 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。
- クラスタ管理IPアドレス、Storage VMの名前、ボリュームの名前、およびストレージ システムのユーザ名とパスワードが必要です。
- ボリュームをActive IQ Unified Managerホストにマウントし、マウント パスを確認しておく必要があります。

手順

1. Secure Shellを使用して、Active IQ Unified ManagerシステムのIPアドレスまたはFQDNに接続します。
2. メンテナンス ユーザ (umadmin) の名前とパスワードでシステムにログインします。
3. コマンドを入力してください `maintenance_console` Enter キーを押します。
4. メンテナンス コンソールの メイン メニュー で、バックアップの復元 オプションの番号を入力します。
5. * NetAppスナップショット バックアップの構成*の番号を入力します。
6. NFSを設定するオプションの番号を入力します。
7. 提供する必要のある情報を確認して、「バックアップ構成の詳細を入力」の番号を入力します。
8. Snapshotを書き込むボリュームを指定するには、クラスタ管理インターフェイスのIPアドレス、Storage VMの名前、ボリュームの名前、LUNの名前、ストレージ システムのユーザ名とパスワード、およびマウント パスを入力します。
9. この情報を確認して入力してください y。

システムで次のタスクが実行されます。

- クラスタへの接続を確立する
 - すべてのサービスを停止します
 - ボリューム内に新しいディレクトリを作成し、Active IQ Unified Managerデータベース構成ファイルをコピーします。
 - Active IQ Unified Managerからファイルを削除し、新しいデータベースディレクトリへのシンボリックリンクを作成します。
 - すべてのサービスを再起動します
10. メンテナンス コンソールを終了してActive IQ Unified Managerインターフェイスを起動し、まだ作成していない場合はSnapshotコピーのスケジュールを作成します。

Windowsでバックアップを構成する

Active IQ Unified Managerは、Windowsオペレーティング システムでのNetApp Snapshotを使用したバックアップとリストアを、iSCSIプロトコルを使用するLUNを利用してサポートします。

Snapshotベースのバックアップは、Unified Managerのすべてのサービスの実行中に作成できます。このバックアップでは、データベース全体にグローバルな読み取りロックが適用されて同時書き込みが回避されるため、Snapshotには整合性が取れた状態のデータベースがキャプチャされます。Windows OSにインストールされたUnified ManagerでNetApp Snapshotを使用したバックアップとリストアを実行するには、まずメンテナンス コンソールを使用してUnified ManagerのバックアップをSnapshotベースに設定します。

Unified ManagerでSnapshotコピーの作成を設定する前に、次の設定タスクを実行する必要があります。

- ONTAPクラスタの設定
- Windowsホスト マシンの設定

Windowsのバックアップ場所を設定する

WindowsでUnified ManagerをバックアップしたあとにSnapshotコピーを格納するための

ボリュームを設定する必要があります。

開始する前に

クラスタ、Storage VM、およびボリュームが次の要件を満たしている必要があります。

- クラスタの要件：
 - ONTAP 9.3以降がインストールされている必要があります
 - 地理的にUnified Managerサーバに近い場所に設置する必要があります
 - Unified Managerによって監視されます
- Storage VMの要件：
 - ONTAPクラスタ上の iSCSI 接続
 - 構成されたマシンでiSCSIプロトコルを有効にする必要があります
 - バックアップ構成には専用のボリュームと LUN が必要です。選択したボリュームにはLUNを1つだけ配置し、それ以外は何も含めないでください。
 - LUN のサイズは、9.9 Active IQ Unified Managerで処理されると予想されるデータ サイズの 2 倍以上である必要があります。

これにより、ボリュームにも同じサイズ要件が設定されます。

 - すべての読み取り/書き込みアクセスが選択されていることを確認してください
 - エクスポートポリシーでスーパーユーザーアクセスが「any」に設定されていることを確認してください。
- ボリュームとLUNの要件：
 - ボリュームは、Unified Manager MySQL データ ディレクトリの少なくとも 2 倍のサイズである必要があります。
 - セキュリティスタイルはWindowsに設定する必要があります
 - ローカルスナップショットポリシーを無効にする必要があります
 - ボリュームの自動サイズ設定を有効にする必要がある
 - パフォーマンスサービスレベルは、「Extreme」など、IOPSが高くレイテンシが低いポリシーに設定する必要があります。

ONTAPクラスタの設定

WindowsシステムでSnapshotコピーを使用してActive IQ Unified Managerをバックアップおよびリストアするには、事前にいくつかの設定手順をONTAPクラスタで実行する必要があります。

ONTAPクラスタは、コマンド プロンプトまたはSystem Managerユーザ インターフェイスを使用して設定できます。ONTAPクラスタの設定では、Storage VMにiSCSI LIFとして割り当てることができるようにデータLIFを設定します。次に、System Managerユーザ インターフェイスを使用してiSCSI対応のStorage VMを設定します。このStorage VMに静的ネットワーク ルートを設定し、LIFが発信トラフィックにネットワークを使用する方法を制御する必要があります。



バックアップ設定専用のボリュームとLUNが必要です。使用するボリュームにはLUNを1つだけ配置します。LUNのサイズは、Active IQ Unified Managerでの処理が想定されるデータサイズの2倍以上にする必要があります。

次の設定を行う必要があります。

手順

1. iSCSI対応のStorage VMを設定するか、同じ設定の既存のStorage VMを使用します。
2. 設定したStorage VMにネットワーク ルートを設定します。
3. 単一のLUNを含むボリュームを適切な容量で設定し、そのLUN専用になるようにします。



System Managerで作成されたLUNの場合、LUNのマッピングを解除するとigroupが削除されてリストアが失敗することがあります。この状況を回避するには、LUNを明示的に作成し、LUNのマッピングが解除されても削除されないようにします。

4. Storage VMにイニシエータ グループを設定します。
5. ポートセットを設定します。
6. igroupをポートセットと統合します。
7. LUNをigroupにマップします。

Windowsホスト マシンの設定

NetApp Snapshotを使用してActive IQ Unified Managerをバックアップおよびリストアする前に、Windowsホスト マシンを設定する必要があります。Windows ホスト マシンでMicrosoft iSCSI イニシエーターを起動するには、検索バーに「iscsi」と入力し、**iSCSI** イニシエーター をクリックします。

開始する前に

ホスト マシン上の以前の設定をすべて消去する必要があります。

Windowsの新規インストール時にiSCSIイニシエータを起動しようとする時、確認のプロンプトが表示され、確認すると[iSCSIイニシエーターのプロパティ]ダイアログ ボックスが表示されます。既存のWindowsインストールの場合は、[iSCSIイニシエーターのプロパティ]ダイアログ ボックスが開き、非アクティブまたは接続しようとしているターゲットが表示されます。そのため、Windowsホスト上の以前の設定をすべて削除する必要があります。

手順

1. ホスト マシン上の以前の設定をすべて消去します。
2. ターゲット ポータルを検出します。
3. ターゲット ポータルに接続します。
4. マルチパスを使用してターゲット ポータルに接続します。
5. 両方のLIFを検出します。
6. Windowsマシンでデバイスとして設定されているLUNを検出します。
7. 検出されたLUNをWindowsで新しいボリューム ドライブとして設定します。

Windows でスナップショットコピーの保存先を指定する

Active IQ Unified Manager Snapshotコピーのデスティネーションには、いずれかのONTAPクラスタですでに設定済みのボリュームを指定する必要があります。デスティネーションはメンテナンス コンソールを使用して定義します。

- Active IQ Unified ManagerがインストールされているWindowsホストの管理者権限が必要です。
- 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。
- クラスタ管理IPアドレス、Storage VMの名前、ボリュームの名前、LUNの名前、およびストレージ システムのユーザ名とパスワードが必要です。
- ボリュームをネットワーク ドライブとしてActive IQ Unified Managerホストにマウントし、マウント ドライブを用意しておく必要があります。

手順

1. Power Shellを使用して、Active IQ Unified ManagerシステムのIPアドレスまたは完全修飾ドメイン名に接続します。
2. メンテナンス ユーザ (umadmin) の名前とパスワードでシステムにログインします。
3. コマンドを入力してください `maintenance_console` Enter キーを押します。
4. メンテナンス コンソールの メイン メニュー で、 バックアップの復元 オプションの番号を入力します。
5. * NetAppスナップショット バックアップの構成*の番号を入力します。
6. iSCSIを設定するオプションの番号を入力します。
7. 提供する必要のある情報を確認して、「バックアップ構成の詳細を入力」の番号を入力します。
8. Snapshotを書き込むボリュームを指定するには、クラスタ管理インターフェイスのIPアドレス、Storage VMの名前、ボリュームの名前、LUNの名前、ストレージ システムのユーザ名とパスワード、およびマウント ドライブを入力します。
9. この情報を確認して入力してください y。

システムで次のタスクが実行されます。

- ストレージVMが検証されました
- ボリュームが検証されました
- ドライブをマウントし、ステータスを検証します
- LUNの存在とステータス
- ネットワークドライブの存在
- マウントされたボリュームに推奨スペース (mysqlデータディレクトリの2倍以上) が存在することが検証されています
- ボリューム内の専用LUNに対応するLUNパス
- igroup名
- ネットワークドライブがマウントされているボリュームの GUID
- ONTAPとの通信に使用されるiSCSIイニシエータ

10. メンテナンス コンソールを終了してActive IQ Unified Managerインターフェイスを起動し、Snapshotコピーのスケジュールを作成します。

メンテナンスコンソールからスナップショットコピーによるバックアップを構成する

Snapshotコピーを使用してActive IQ Unified Managerバックアップを作成するには、メンテナンス コンソールからいくつかの設定手順を実行する必要があります。

開始する前に

システムに関する次の詳細を確認しておく必要があります。

- クラスターのIPアドレス
- Storage VM名
- ボリューム名
- LUN name
- マウント パス
- ストレージ システムのクレデンシャル

手順

1. Unified Managerのメンテナンス コンソールにアクセスします。
2. 4 を入力して バックアップの復元 を選択します。
3. 2 を入力して、* NetAppスナップショットを使用したバックアップと復元*を選択します。



バックアップ設定を変更する場合は、3 を入力して * NetAppスナップショット バックアップ構成の更新* を選択します。更新できるのはパスワードのみです。

4. メニューから 1 を入力して、* NetAppスナップショット バックアップの構成*を選択します。
5. 「1」と入力して必要な情報を入力します。
6. メンテナンス コンソールのユーザ名とパスワードを入力し、LUNがホストにマウントされていることを確認します。

指定した情報（データ ディレクトリ、LUNパス、Storage VM、ボリューム、スペースの可用性、ドライブなど）に間違いがないかがチェックされます。バックグラウンドで実行される処理は次のとおりです。

- サービスは停止しています
- データベースディレクトリはマウントされたストレージに移動されます
- データベースディレクトリが削除され、シンボリックリンクが確立されます
- サービスが再起動されます。Active Active IQ Unified Managerインターフェイスで構成が完了すると、バックアップ タイプがNetAppスナップショットに変更され、ユーザー インターフェイスにデータベース バックアップ (スナップショット ベース) として反映されます。

Snapshotが無効になる可能性があるため、バックアップ処理を開始する前にSnapshot設定に変更がないかどうかを確認する必要があります。Gドライブにバックアップを設定し、Snapshotを作成したとします。そのあとにバックアップをEドライブに再設定した場合、データは新しい設定に従ってEドライブに保存されます。Gドライブに作成されたSnapshotをリストアしようとする、Gドライブが存在しないというエラーで失

敗します。

LinuxとWindowsのバックアップスケジュールを定義する

Unified Manager UIを使用して、Unified ManagerのSnapshotコピーを作成するスケジュールを設定できます。

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。
- メンテナンス コンソールからSnapshotコピーを作成するための設定を行って、Snapshotを作成するデスティネーションを特定しておく必要があります。

Snapshotコピーは数分で作成され、Unified Managerデータベースがロックされるのは数秒だけです。



新しいクラスタを追加してから最初の15日間に作成されたバックアップについては、過去のパフォーマンス データが正確でないことがあります。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、[全般] > [データベース バックアップ] をクリックします。
2. データベース バックアップ ページで、バックアップ設定 をクリックします。
3. 保持数 フィールドに、保持するスナップショット コピーの最大数を入力します。

保持数のデフォルト値は10です。Snapshotコピーの最大数は、クラスタのONTAPソフトウェアのバージョンによって決まります。このフィールドを空白のままにすると、ONTAPのバージョンに関係なく最大値を実装できます。

4. *毎日スケジュール*または*毎週スケジュール*ボタンを選択し、スケジュールの詳細を指定します。
5. *適用*をクリックします。

スケジュールに基づいてSnapshotコピーが作成されます。使用可能なバックアップ ファイルは[データベース バックアップ]ページで確認できます。

このボリュームとSnapshotは重要であるため、次のいずれかの場合に通知を受けるように、このボリュームについて1つまたは2つのアラートを作成できます。

- ボリューム スペースの90%に達している場合。アラートを設定するには、ボリューム スペースがいっぱい イベントを使用します。

ONTAP System ManagerまたはONTAP CLIを使用してボリュームに容量を追加し、Unified Managerデータベースのスペースが不足しないようにすることができます。

- Snapshotが最大数に近づいている場合。アラートを設定するには、イベント「スナップショット コピーが多すぎます」を使用します。

ONTAP System ManagerまたはONTAP CLIを使用して古いSnapshotを削除し、新しいSnapshotコピー用の空きスペースを常に確保することができます。

アラートの設定は[アラート セットアップ]ページで行います。

スナップショットコピーを使用して**Unified Manager**を復元する

データ損失やデータ破損が発生した場合、Unified Managerを以前の安定した状態にリストアすることでデータ損失を最小限に抑えることができます。Unified ManagerのSnapshotデータベースは、Unified Managerメンテナンス コンソールを使用してローカルまたはリモートのオペレーティング システムにリストアできます。

開始する前に

- Unified ManagerがインストールされているLinuxホストのrootユーザのクレデンシャルとWindowsホストマシンの管理者権限が必要です。
- 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。

リストア機能は、プラットフォームおよびバージョンに固有の機能です。Unified Managerのバックアップは、同じバージョンのUnified Managerにのみリストアできます。

手順

1. Unified ManagerシステムのIPアドレスまたは完全修飾ドメイン名に接続します。
 - Linux: セキュアシェル
 - Windows: Power Shell
2. rootユーザのクレデンシャルでシステムにログインします。
3. コマンドを入力してください `maintenance_console` Enter キーを押します。
4. メンテナンス コンソールの メイン メニュー で、 バックアップの復元 オプションに 4 を入力します。
5. * NetApp Snapshot を使用したバックアップと復元*を選択するには、2 を入力します。

新しいサーバへのリストアを実行する場合は、Unified Managerのインストールの完了後に、UIを起動したり、クラスタ、ユーザ、または認証設定を設定したりしないでください。* NetApp Snapshot Backup の構成* を選択するには 1 を入力し、元のシステムと同じように Snapshot コピーの設定を構成します。

6. * NetApp Snapshot を使用して復元*を選択するには、3 を入力します。
7. Unified Managerのリストアに使用するSnapshotコピーを選択します。Enterキーを押します。
8. リストア処理が完了したら、Unified Managerユーザ インターフェイスにログインします。

バックアップをリストアしたあとにWorkflow Automationサーバが動作しなくなった場合は、次の手順を実行します。

1. Workflow Automationサーバで、Unified ManagerサーバのIPアドレスを最新のマシンを参照するように変更します。
2. 手順1で取得に失敗した場合は、Unified Managerサーバでデータベース パスワードをリセットします。

バックアップの種類を変更する

Active IQ Unified Managerシステムのバックアップ タイプを変更するには、メンテナンス コンソールのオプションを使用します。* NetAppスナップショット バックアップの構成解除* オプションを使用すると、MySQL ベースのバックアップにフォールバックでき

ます。

開始する前に

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。

手順

1. メンテナンス コンソールにアクセスします。
2. バックアップと復元を行うには、メイン メニュー から 4 を選択します。
3. *バックアップと復元メニュー*から2を選択します。
4. * NetAppスナップショット バックアップの構成解除* で 4 を選択します。

実行される処理が表示されます。サービスの停止、シンボリック リンクの解除、ストレージからディレクトリへのデータの移動、サービスの再開の順に実行されます。

バックアップ方式を変更すると、バックアップ メカニズムがSnapshotコピーからデフォルトのMySQLバックアップに変更されます。この変更は、[一般設定]の[データベース バックアップ]セクションに表示されます。

Unified Managerのオンデマンド バックアップ

Active IQ Unified Managerのユーザ インターフェイスを使用して、必要なときにいつでもオンデマンド バックアップを生成することができます。オンデマンド バックアップを使用すると、既存のバックアップ方法で瞬時にバックアップを作成できます。オンデマンド バックアップでは、MySQLベースとNetApp Snapshotベースのバックアップが区別されません。

データベース バックアップ ページの 今すぐバックアップ ボタンを使用して、オンデマンド バックアップを実行できます。オンデマンド バックアップはActive IQ Unified Manager用に設定したスケジュールに依存しません。

Unified Manager仮想アプライアンスをLinuxシステムに移行する

Unified Managerを実行するホストオペレーティング システムを変更する場合は、Unified Manager MySQLデータベース ダンプ バックアップを仮想アプライアンスからRed Hat Enterprise Linuxシステムにリストアすることができます。

開始する前に

- 仮想アプライアンス：
 - 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。
 - 復元操作を行うには、Unified Manager メンテナンス ユーザーの名前を知っておく必要があります。
- Linuxシステム：
 - LinuxサーバにUnified Managerをインストールしておく必要があります。"[LinuxシステムへのUnified Managerのインストール](#)"。
 - このサーバ上の Unified Manager のバージョンは、バックアップ ファイルを使用している仮想アプラ

インスタのバージョンと同じである必要があります。

- インストールが完了しても、UIを起動したり、クラスタ、ユーザ、または認証設定を設定したりしないでください。これらの情報は、リストア プロセスでバックアップ ファイルから取り込みます。
- Linuxホストのrootユーザのクレデンシャルが必要です。

ここでは、仮想アプライアンスにバックアップ ファイルを作成し、そのバックアップ ファイルをRed Hat Enterprise Linuxにコピーして、新しいシステムにデータベース バックアップをリストアする方法について説明します。

手順

1. 仮想アプライアンスで、[管理] > [データベース バックアップ] をクリックします。
2. データベース バックアップ ページで、バックアップ設定 をクリックします。
3. バックアップ パスを/jail/supportに変更します。
4. [スケジュール] セクションで、[毎日スケジュール] を選択し、現在の時刻から数分後の時刻を入力すると、すぐにバックアップが作成されます。
5. *適用*をクリックします。
6. バックアップが生成されるまで数時間待ちます。

フル バックアップは1GBを超えることもあり、完了までに3~4時間かかる場合があります。

7. Unified ManagerがインストールされているLinuxホストにルートユーザーとしてログインし、SCPを使用して仮想アプライアンスの/supportからバックアップファイルをコピーします。

```
.root@<rhel_server>:/# scp -r admin@<vapp_server_ip_address>:/support/* .
```

```
root@ocum_rhel-21:/# scp -r admin@10.10.10.10:/support/* .
```

/database-dumps-repoサブディレクトリに.7zバックアップ ファイルとすべての.7zリポジトリ ファイルがコピーされたことを確認してください。

8. コマンドプロンプトで、バックアップを復元します。um backup restore -f /<backup_file_path>/<backup_file_name>

```
um backup restore -f /UM_9.7.N151113.1348_backup_unix_02-12-2019-04-16.7z
```

9. リストア処理が完了したら、Unified Manager Web UIにログインします。

次のタスクを実行します。

- 新しいHTTPSセキュリティ証明書を生成し、Unified Managerサーバを再起動します。
- Linuxシステムには/jail/supportパスはないため、バックアップ パスをLinuxシステムのデフォルトの設定 (/data/ocum-backup) が任意の新しいパスに変更します。
- Workflow Automation接続を両サイドで再設定します (WFAを使用する場合)。
- SAML認証を再設定します (SAMLを使用する場合)。

Linuxシステムですべてが想定どおりに動作していることを確認したら、Unified Manager仮想アプライアンスをシャットダウンして削除できます。

スクリプトを管理する

スクリプトを使用して、Unified Manager 内の複数のストレージ オブジェクトを自動的に変更または更新できます。スクリプトはアラートに関連付けられます。イベントでアラートがトリガーされるとスクリプトが実行されます。カスタム スクリプトをアップロードし、アラートが生成されたときの動作をテストできます。

スクリプトを Unified Manager にアップロードして実行する機能は、デフォルトで有効になっています。セキュリティ上の理由により組織がこの機能を許可したくない場合は、ストレージ管理 > 機能設定 からこの機能を無効にすることができます。

スクリプトとアラートの連携方法

Unified Manager でイベントに対するアラートが発生したときにスクリプトが実行されるように、アラートにスクリプトを関連付けることができます。スクリプトを使用して、ストレージ オブジェクトの問題を解決したり、イベントの生成元のストレージ オブジェクトを特定したりできます。

Unified Manager でイベントのアラートが生成されると、指定された受信者にアラート メールが送信されます。アラートをスクリプトに関連付けた場合は、スクリプトが実行されます。スクリプトに渡された引数の詳細はアラートのEメールで確認できます。



カスタム スクリプトを作成し、それを特定のイベント タイプのアラートに関連付けた場合、そのイベント タイプのカスタム スクリプトに基づいてアクションが実行され、修正 アクションは [管理アクション] ページまたは Unified Manager ダッシュボードでデフォルトでは使用できなくなります。

スクリプトの実行には次の引数を使用されます。

- -eventID
- -eventName
- -eventSeverity
- -eventSourceID
- -eventSourceName
- -eventSourceType
- -eventState
- -eventArgs

これらの引数をスクリプトで使用して、関連するイベントの情報を収集したり、ストレージ オブジェクトを変更したりできます。

スクリプトから引数を取得する例

```
print "$ARGV[0] : $ARGV[1]\n"
print "$ARGV[7] : $ARGV[8]\n"
```

アラートが生成されると、このスクリプトが実行されて次のような出力が表示されます。

```
-eventID : 290
-eventSourceID : 4138
```

スクリプトを追加する

Unified Managerでスクリプトを追加し、アラートに関連付けることができます。アラートが生成されるとこれらのスクリプトが自動的に実行されるため、イベントが生成されたストレージ オブジェクトに関する情報を取得できます。

開始する前に

- Unified Managerサーバに追加するスクリプトを作成して保存しておく必要があります。
- スクリプトでサポートされているファイル形式は、Perl、Shell、PowerShell、Python、および`.bat`ファイル。

Unified Managerがインストールされているプラットフォーム	サポートされる言語
VMware	Perl / シェル スクリプト
Linux	Perl / Python / シェル スクリプト
Windows	PowerShell / Perl / Python / .batスクリプト

- Perl スクリプトの場合、Unified Manager サーバーに Perl がインストールされている必要があります。VMware環境にはPerl 5がデフォルトでインストールされ、Perl 5のサポート対象のみがスクリプトでサポートされます。Unified ManagerのあとにPerlをインストールした場合は、Unified Managerサーバを再起動する必要があります。
- PowerShellスクリプトを使用するには、スクリプトを実行するための適切なPowerShell実行ポリシーがWindowsサーバで設定されている必要があります。



スクリプトでログ ファイルを作成してアラート スクリプトの進捗を追跡する場合は、ログ ファイルがUnified Managerのインストール フォルダ内に作成されないようにする必要があります。

- 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。

カスタム スクリプトをアップロードし、アラートに関するイベントの詳細を収集できます。



この機能がユーザ インターフェイスに表示されない場合は、管理者によって無効にされています。必要に応じて、ストレージ管理 > 機能設定 からこの機能を有効にできます。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ管理 > スクリプト をクリックします。
2. *スクリプト* ページで、*追加* をクリックします。
3. [スクリプトの追加] ダイアログボックスで、[参照] をクリックしてスクリプトファイルを選択します。
4. 選択したスクリプトの説明を入力します。
5. *[追加]* をクリックします。

スクリプトを削除する

不要または無効になったスクリプトは、Unified Managerから削除できます。

開始する前に

- 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。
- スクリプトがアラートに関連付けられていないことを確認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、ストレージ管理 > スクリプト をクリックします。
2. スクリプト ページで、削除するスクリプトを選択し、削除 をクリックします。
3. 警告 ダイアログボックスで、[はい] をクリックして削除を確認します。

テストスクリプトの実行

ストレージ オブジェクトに対してアラートが生成されたときにスクリプトが正しく実行されるかどうかを確認することができます。

- 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。
- サポートされるファイル形式のスクリプトをUnified Managerにアップロードしておく必要があります。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ管理 > スクリプト をクリックします。
2. [スクリプト] ページで、テスト スクリプトを追加します。
3. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ管理 > アラート設定 をクリックします。
4. *アラート設定* ページで、次のいずれかのアクションを実行します。

目的	操作
アラートを追加する	<ol style="list-style-type: none">a. *[追加]* をクリックします。b. [操作] セクションで、テスト スクリプトにアラートを関連付けます。

目的	操作
アラートを編集する	a. アラートを選択し、[編集] をクリックします。 b. [操作]セクションで、テスト スクリプトにアラートを関連付けます。

5. *保存*をクリックします。
6. *アラート設定*ページで、追加または変更したアラートを選択し、*テスト*をクリックします。

スクリプトは「-test」引数で実行され、アラートの作成時に指定された電子メール アドレスに通知アラートが送信されます。

グループの管理と監視

Unified Manager でグループを作成して、ストレージ オブジェクトを管理できます。

グループを理解する

Unified Manager でグループを作成して、ストレージ オブジェクトを管理できます。グループの概念とグループ ルールを使用してストレージ オブジェクトをグループに追加する方法を理解しておく、環境内のストレージ オブジェクトを管理するのに役立ちます。

グループとは

グループとは、異機種ストレージ オブジェクト (クラスター、SVM、ボリューム) の動的なコレクションです。 Unified Manager でグループを作成して、ストレージ オブジェクトのセットを簡単に管理できます。グループ内のメンバーは、Unified Manager によってある時点で監視されているストレージ オブジェクトに応じて変更される可能性があります。

- グループごとに一意の名前を付けます。
- グループごとに少なくとも1つのグループ ルールを設定する必要があります。
- 1つのグループを複数のグループ ルールに関連付けることができます。
- 1つのグループに複数の種類のストレージ オブジェクト (クラスター、SVM、またはボリューム) を含めることができます。
- ストレージ オブジェクトは、グループ ルールが作成された時点、または Unified Manager が監視サイクルを完了した時点に基づいて、グループに動的に追加されます。
- グループ内のすべてのストレージ オブジェクトに同じ処理 (ボリュームのしきい値の設定など) を同時に適用することができます。

グループでのグループ ルールの仕組み

グループ ルールとは、ストレージ オブジェクト (ボリューム、クラスター、またはSVM

) を特定のグループに追加する基準を定義したものです。グループのグループルールは、条件グループまたは条件を使用して定義します。

- グループには必ずグループルールを関連付ける必要があります。
- グループルールにはオブジェクトタイプを関連付ける必要があります。関連付けることができるオブジェクトタイプは1つだけです。
- グループに対してストレージオブジェクトが追加または削除されるのは、各監視サイクルの完了後、およびルールの作成、編集、削除時です。
- グループルールには1つ以上の条件グループを、各条件グループには1つ以上の条件を含めることができます。
- ストレージオブジェクトは、作成されたグループルールに基づいて複数のグループに属することができます。

条件

複数の条件グループを作成し、各条件グループに1つ以上の条件を含めることができます。グループのグループルールに定義されたすべての条件グループを適用して、グループに含めるストレージオブジェクトを指定することができます。

条件グループに含まれる条件は論理ANDを使用して実行され、条件グループのすべての条件を満たす必要があります。条件はグループルールを作成または変更すると作成され、条件グループのすべての条件を満たすストレージオブジェクトのみが適用、選択、およびグループの対象となります。グループに含めるストレージオブジェクトの範囲を限定するには、条件グループで複数の条件を使用します。

次のオペランドと演算子を使用して必要な値を指定することで、ストレージオブジェクトの条件を作成できます。

ストレージオブジェクトタイプ	適用可能なオペランド
Volume	<ul style="list-style-type: none">• オブジェクト名• 所有クラスタ名• 所有SVM名• アノテーション
SVM	<ul style="list-style-type: none">• オブジェクト名• 所有クラスタ名• アノテーション
クラスタ	<ul style="list-style-type: none">• オブジェクト名• アノテーション

任意のストレージオブジェクトのオペランドとして注釈を選択すると、「Is」演算子が使用可能になります。その他のすべてのオペランドについては、演算子として「Is」または「Contains」のいずれかを選択できます。

- オペランド

Unified Manager のオペランドのリストは、選択したオブジェクトタイプに基づいて変わります。リストには、Unified Manager で定義したオブジェクト名、所有クラスタ名、所有 SVM 名、注釈が含まれます。

- オペレーター

演算子のリストは、条件に対して選択したオペランドによって変わります。Unified Manager でサポートされている演算子は、「Is」と「Contains」です。

「Is」演算子を選択すると、選択したオペランドに指定された値とオペランド値が完全に一致するかどうか条件が評価されます。

「Contains」演算子を選択すると、条件は次のいずれかの基準を満たすかどうか評価されます。

- 選択したオペランドの値が指定した値と完全に一致する。
- 選択したオペランドの値に指定した値が含まれる。

- Value

値のフィールドは、選択したオペランドによって変わります。

条件を使用したグループルールの例

ボリュームに対する条件グループで、次の2つの条件が定義されているとします。

- 名前に「vol」が含まれています
- SVM名は「data_svm」です

この条件グループは、名前に「vol」が含まれ、「data_svm」という名前の SVM でホストされているすべてのボリュームを選択します。

条件グループ

条件グループは論理ORを使用して実行され、ストレージ オブジェクトに適用されます。ストレージ オブジェクトがグループに追加されるためには、いずれかの条件グループを満たす必要があります。いずれかの条件グループを満たすすべてのストレージ オブジェクトがグループにまとめられます。条件グループを使用して、グループに含めるストレージ オブジェクトの範囲を広げることができます。

条件グループを使用したグループルールの例

ボリュームに対する2つの条件グループで、各グループにそれぞれ次の2つの条件が定義されているとします。

- 条件グループ1
 - 名前に「vol」が含まれています
 - SVM 名は「data_svm」です。条件グループ1は、名前に「vol」が含まれ、名前が「data_svm」の SVM でホストされているすべてのボリュームを選択します。
- 条件グループ2

- 名前に「vol」が含まれています
- データ プライオリティの注釈値は「critical」です。条件グループ2は、名前に「vol」が含まれ、データ プライオリティ注釈値が「critical」として注釈されているすべてのボリュームを選択します。

これらの2つの条件グループを含むグループルールをストレージ オブジェクトに適用した場合、選択したグループに次のストレージ オブジェクトが追加されます。

- 名前に「vol」が含まれ、「data_svm」という名前の SVM でホストされているすべてのボリューム。
- 名前に「vol」が含まれ、データ優先度注釈値「critical」が付けられているすべてのボリューム。

ストレージ オブジェクトでのグループ操作の仕組み

グループ アクションは、グループ内のすべてのストレージ オブジェクトに対して実行される操作です。たとえば、ボリュームしきい値グループ アクションを構成して、グループ内のすべてのボリュームのボリュームしきい値を同時に変更できます。

グループは、固有のグループ アクション タイプをサポートします。ボリュームヘルスしきい値グループ アクションタイプを1つだけ持つグループを作成できます。ただし、同じグループに対して、異なるタイプのグループ アクション (使用可能な場合) を構成することもできます。グループ アクションのランクによって、アクションがストレージ オブジェクトに適用される順序が決まります。ストレージ オブジェクトの詳細ページには、ストレージ オブジェクトに適用されているグループ アクションに関する情報が表示されます。

ユニークなグループアクションの例

グループ G1 および G2 に属するボリューム A があり、これらのグループに対して次のボリュームヘルスしきい値グループ アクションが構成されているとします。

- `Change_capacity_threshold` ボリュームの容量を設定するためのランク1のグループアクション
- `Change_snapshot_copies` ボリュームのスナップショットコピーを構成するための、ランク2のグループアクション

その `Change_capacity_threshold` 集団行動は常に `Change_snapshot_copies` グループアクションが実行され、ボリュームAに適用されます。Unified Managerが監視の1サイクルを完了すると、ボリュームAのヘルスしきい値関連イベントは、`Change_capacity_threshold` 集団行動。G1 グループまたは G2 グループに対して、別のボリュームしきい値タイプのグループ アクションを構成することはできません。

グループを追加する

クラスタ、ボリューム、およびStorage Virtual Machine (SVM) を管理しやすいように、グループを作成して1つにまとめることができます。

開始する前に

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。

グループルールを定義して、グループのメンバーを追加または削除したり、グループに対するグループ操作を変更したりできます。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ管理 > グループ をクリックします。
2. *グループ*タブで*追加*をクリックします。
3. グループの追加 ダイアログボックスで、グループの名前と説明を入力します。
4. *[追加]*をクリックします。

グループを編集する

Unified Managerで作成したグループの名前と説明を編集できます。

開始する前に

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。

グループを編集して名前を更新するときは、一意の名前を指定する必要があります。既存のグループの名前は使用できません。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ管理 > グループ をクリックします。
2. *グループ*タブで、編集するグループを選択し、*編集*をクリックします。
3. グループの編集 ダイアログボックスで、グループの名前、説明、またはその両方を変更します。
4. *保存*をクリックします。

グループを削除する

不要になったグループは、Unified Managerから削除できます。

開始する前に

- 削除するグループのグループ ルールに関連付けられたストレージ オブジェクト（クラスタ、SVM、またはボリューム）がないことを確認する必要があります。
- 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。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ管理 > グループ をクリックします。
2. *グループ*タブで、削除するグループを選択し、*削除*をクリックします。
3. 警告 ダイアログボックスで、[はい] をクリックして削除を確認します。

グループを削除しても、グループに関連付けられているグループ操作は削除されませんが、マッピングは解除されます。

グループルールを追加する

グループのグループ ルールを作成して、ボリューム、クラスタ、Storage Virtual Machine (SVM) などのストレージ オブジェクトを動的にグループに追加することができます。グループ ルールを作成するには、1つ以上の条件を含む条件グループを少なくとも1つ設定する必要があります。

開始する前に

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。

監視中のストレージ オブジェクトは、グループ ルールを作成後すぐにグループに追加されます。新しいオブジェクトは、監視サイクルの完了後にグループに追加されます。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ管理 > グループ をクリックします。
2. グループ ルール タブで、追加 をクリックします。
3. グループ ルールの追加 ダイアログ ボックスで、グループ ルールの名前を指定します。
4. ターゲット オブジェクト タイプ フィールドで、グループ化するストレージ オブジェクトのタイプを選択します。
5. グループ フィールドで、グループ ルールを作成する必要なグループを選択します。
6. 条件 セクションで、次の手順を実行して条件、条件グループ、またはその両方を作成します。

作成するには....	操作
条件	<ol style="list-style-type: none">a. オペランドのリストからオペランドを選択します。b. 演算子として「含む」または「である」のいずれかを選択します。c. 値を入力するか、使用可能な値のリストから選択します。
条件グループ	<ol style="list-style-type: none">a. *条件グループを追加*をクリックしますb. オペランドのリストからオペランドを選択します。c. 演算子として「含む」または「である」のいずれかを選択します。d. 値を入力するか、使用可能な値のリストから選択します。e. 必要に応じて「条件を追加」をクリックしてさらに条件を作成し、条件ごとに手順 a ~ d を繰り返します。

7. *[追加]*をクリックします。

グループ ルールの作成例

グループ ルールを作成し、条件の設定と条件グループの追加を行うには、[グループ ルールの追加]ダイアログ ボックスで次の手順を実行します。

手順

1. グループ ルールの名前を指定します。

- オブジェクトタイプとしてStorage Virtual Machine (SVM) を選択します。
- グループのリストからグループを選択します。
- 条件セクションで、オペラントとして オブジェクト名 を選択します。
- 演算子として「含む」を選択します。
- 値を入力してください svm_data。
- *条件グループを追加*をクリックします。
- オペラントとして*オブジェクト名*を選択します。
- 演算子として「含む」を選択します。
- 値を入力してください vol。
- *条件を追加*をクリックします。
- 手順 8 でオペラントとして **data-priority** を選択し、手順 9 で演算子として **Is** を選択し、手順 10 で値として **critical** を選択して、手順 8 ~ 10 を繰り返します。
- グループ ルールの条件を作成するには、[追加] をクリックします。

グループルールを編集する

グループルールを編集して条件グループと条件グループ内の条件を変更し、特定のグループに対してストレージオブジェクトを追加または削除することができます。

開始する前に

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

- 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ管理 > グループ をクリックします。
- グループルール タブで、編集するグループルールを選択し、編集 をクリックします。
- グループルールの編集 ダイアログ ボックスで、必要に応じてグループルール名、関連付けられているグループ名、条件グループ、および条件を変更します。



グループルールのターゲット オブジェクト タイプは変更できません。

- *保存*をクリックします。

グループルールを削除する

不要になったグループルールは、Active IQ Unified Managerから削除できます。

開始する前に

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。

グループルールを削除すると、関連付けられているストレージオブジェクトがグループから削除されます。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ管理 > グループ をクリックします。
2. グループルール タブで、削除するグループルールを選択し、削除 をクリックします。
3. 警告 ダイアログボックスで、[はい] をクリックして削除を確認します。

グループアクションを追加する

グループ内のストレージ オブジェクトに適用するグループ操作を設定できます。グループの操作を設定すると、それらの操作を各オブジェクトに個別に追加する必要がないため時間を節約できます。

開始する前に

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、ストレージ管理 > グループ をクリックします。
2. *グループアクション*タブで*追加*をクリックします。
3. グループアクションの追加 ダイアログボックスで、アクションの名前と説明を入力します。
4. グループ メニューから、アクションを設定するグループを選択します。
5. アクション タイプ メニューから、アクション タイプを選択します。

ダイアログ ボックスが展開され、選択した操作タイプの必須パラメータを設定できます。

6. 必須パラメータに適切な値を入力して、グループ操作を設定します。
7. *[追加]*をクリックします。

グループアクションを編集する

グループ操作の名前、説明、関連付けられているグループの名前、操作タイプのパラメータなど、Unified Managerで設定したグループ操作のパラメータを編集することができます。

開始する前に

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、ストレージ管理 > グループ をクリックします。
2. グループ アクション タブで、編集するグループ アクションを選択し、編集 をクリックします。
3. グループ アクションの編集 ダイアログ ボックスで、必要に応じて、グループ アクション名、説明、関連付けられたグループ名、およびアクション タイプのパラメータを変更します。
4. *保存*をクリックします。

グループのボリューム健全性しきい値を構成する

ボリュームの容量、Snapshotコピー、qtreeクォータ、増加率、およびinodeについて、グループレベルで健全性しきい値を設定することができます。

開始する前に

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。

ボリューム健全性しきい値タイプのグループ操作は、グループのボリュームにのみ適用されます。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ管理 > グループ をクリックします。
2. *グループアクション* タブで*追加* をクリックします。
3. グループ操作の名前と説明を入力します。
4. *グループ* ドロップダウン ボックスから、グループ アクションを構成するグループを選択します。
5. ボリュームの健全性しきい値として「アクション タイプ」を選択します。
6. しきい値を設定するカテゴリを選択します。
7. 健全性しきい値の必要な値を入力します。
8. *[追加]* をクリックします。

グループアクションを削除する

不要になったグループ操作は、Unified Managerから削除できます。

開始する前に

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。

ボリューム健全性しきい値のグループ操作を削除すると、そのグループのストレージ オブジェクトにグローバルしきい値が適用されます。ストレージ オブジェクトに対して設定されたオブジェクトレベルの健全性しきい値には影響はありません。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ管理 > グループ をクリックします。
2. グループ アクション タブで、削除するグループ アクションを選択し、削除 をクリックします。
3. 警告 ダイアログボックスで、[はい] をクリックして削除を確認します。

グループアクションの順序を変更する

グループ操作をグループ内のストレージ オブジェクトに適用する順序を変更することができます。グループ操作は、ランクに基づいてストレージ オブジェクトに順番に適用されます。グループ操作には、設定した時点では最も低いランクが割り当てられます。要件に応じてグループ操作のランクを変更することができます。

開始する前に

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。

単一の行または複数の行を選択し、ドラッグ アンド ドロップ操作を繰り返し行って、グループ操作のランクを変更することができます。ただし、変更後の優先順序は変更を保存するまでグループ操作のグリッドに反映されません。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ管理 > グループ をクリックします。
2. *グループアクション* タブで、*並べ替え* をクリックします。
3. グループ アクションの順序変更 ダイアログ ボックスで、行をドラッグ アンド ドロップして、必要に応じてグループ アクションの順序を並べ替えます。
4. *保存* をクリックします。

アノテーションを使用してストレージ オブジェクト イベントを優先順位付けする

アノテーション ルールを作成してストレージ オブジェクトに適用すると、適用されたアノテーションのタイプとその優先順位に基づいてオブジェクトを識別し、フィルタリングできるようになります。

注釈についてさらに詳しく

アノテーションの概念を理解しておく、環境内のストレージ オブジェクトに関連するイベントを管理するのに役立ちます。

アノテーションとは

アノテーションとは、あるテキスト文字列（名前）と別のテキスト文字列（値）の組み合わせです。各注釈の名前と値のペアは、注釈ルールを使用してストレージ オブジェクトに動的に関連付けることができます。事前定義されたアノテーションにストレージ オブジェクトを関連付けると、そのアノテーションに関連するイベントをフィルタリングして表示できます。アノテーションは、クラスター、ボリューム、およびStorage Virtual Machine (SVM) に適用できます。

アノテーションの名前には、それぞれ複数の値を割り当てることが可能です。それらの名前と値の各ペアをルールに基づいてストレージ オブジェクトに関連付けることができます。

たとえば、「data-center」という名前の注釈を作成し、その値を「Boston」と「Canada」にすることができます。次に、値「Boston」を持つ注釈「data-center」をボリューム v1 に適用できます。「data-center」という注釈が付けられたボリューム v1 上のイベントに対してアラートが生成されると、生成された電子メールにはボリュームの場所「Boston」が示され、これにより、問題を優先順位付けして解決できるようになります。

Unified Managerでのアノテーション ルールの仕組み

注釈ルールは、ストレージ オブジェクト (ボリューム、クラスター、またはストレージ

仮想マシン (SVM)) に注釈を付けるために定義する基準です。アノテーション ルールは、条件グループまたは条件のいずれかを使用して定義できます。

- アノテーションには必ずアノテーション ルールを関連付ける必要があります。
- アノテーション ルールにはオブジェクト タイプを関連付ける必要があります。関連付けることができるオブジェクト タイプは1つだけです。
- Unified Manager は、各監視サイクルの後、またはルールが作成、編集、削除、または並べ替えられたときに、ストレージ オブジェクトに注釈を追加または削除します。
- アノテーション ルールには1つ以上の条件グループを、各条件グループには1つ以上の条件を含めることができます。
- ストレージ オブジェクトには複数のアノテーションを適用できます。特定のアノテーションに対するアノテーション ルールの条件で別のアノテーションを使用して、すでにアノテートされているオブジェクトに別のアノテーションを追加することもできます。

条件

複数の条件グループを作成し、各条件グループに1つ以上の条件を含めることができます。アノテーションのアノテーション ルールに定義されたすべての条件グループを適用して、ストレージ オブジェクトをアノテートすることができます。

条件グループに含まれる条件は論理ANDを使用して実行され、条件グループのすべての条件を満たす必要があります。条件はアノテーション ルールを作成または変更すると作成され、条件グループのすべての条件を満たすストレージ オブジェクトのみが適用、選択、およびアノテートの対象となります。アノテートするストレージ オブジェクトの範囲を限定するには、条件グループで複数の条件を使用します。

次のオペラントと演算子を使用して必要な値を指定することで、ストレージ オブジェクトの条件を作成できます。

ストレージオブジェクトタイプ	適用可能なオペラント
Volume	<ul style="list-style-type: none"> • オブジェクト名 • 所有クラスタ名 • 所有SVM名 • アノテーション
SVM	<ul style="list-style-type: none"> • オブジェクト名 • 所有クラスタ名 • アノテーション
クラスタ	<ul style="list-style-type: none"> • オブジェクト名 • アノテーション

任意のストレージ オブジェクトのオペラントとして注釈を選択すると、「Is」演算子が使用可能になります。その他のすべてのオペラントについては、演算子として「Is」または「Contains」のいずれかを選択できます。「Is」演算子を選択すると、オペラント値と選択したオペラントに指定された値が完全に一致するかどうか条件が評価されます。「Contains」演算子を選択すると、条件は次のいずれかの基準を満たすかどうか

うか評価されます。

- 選択したオペランドの値が指定した値と完全に一致する。
- 選択したオペランドの値に指定した値が含まれる。

条件を使用したアノテーション ルールの例

ボリュームに対して条件グループが1つ設定されたアノテーション ルールで、次の2つの条件が定義されているとします。

- 名前に「vol」が含まれています
- SVM名は「data_svm」です

この注釈ルールは、名前に「vol」が含まれ、「data_svm」という名前の SVM でホストされているすべてのボリュームに、選択した注釈と注釈タイプを注釈付けします。

条件グループ

条件グループは論理ORを使用して実行され、ストレージ オブジェクトに適用されます。ストレージ オブジェクトがアノテートされるためには、いずれかの条件グループの要件を満たす必要があります。いずれかの条件グループの条件を満たすすべてのストレージ オブジェクトがアノテートされます。条件グループを使用して、アノテートするストレージ オブジェクトの範囲を広げることができます。

条件グループを使用したアノテーション ルールの例

ボリュームに対して条件グループが2つ設定されたアノテーション ルールで、各グループにそれぞれ次の2つの条件が定義されているとします。

- 条件グループ1
 - 名前に「vol」が含まれています
 - SVM 名は「data_svm」です。この条件グループは、名前に「vol」が含まれ、名前が「data_svm」の SVM でホストされているすべてのボリュームに注釈を付けます。
- 条件グループ2
 - 名前に「vol」が含まれています
 - データ プライオリティの注釈値は「critical」です。この条件グループは、名前に「vol」が含まれ、データ プライオリティ注釈値が「critical」として注釈付けされているすべてのボリュームに注釈を付けます。

これらの2つの条件グループを含むアノテーション ルールをストレージ オブジェクトに適用した場合、次のストレージ オブジェクトがアノテートされます。

- 名前に「vol」が含まれ、「data_svm」という名前で SVM にホストされているすべてのボリューム。
- 名前に「vol」が含まれ、データ優先度注釈値が「critical」として注釈付けされているすべてのボリューム。

事前定義されたアノテーションの値の説明

Data-priority は、Mission critical、high、low という値を持つ定義済みの注釈です。これ

らの値を使用して、格納されているデータの優先度に基づいて、ストレージ オブジェクトをアノテートすることができます。事前定義されたアノテーションの値を編集または削除することはできません。

- データ優先度:ミッションクリティカル

このアノテーションは、ミッション クリティカルなデータが格納されたストレージ オブジェクトに適用されます。たとえば、本番用アプリケーションを含むオブジェクトなどが考えられます。

- データ優先度:高

このアノテーションは、優先度の高いデータが格納されたストレージ オブジェクトに適用されます。たとえば、ビジネス アプリケーションをホストしているオブジェクトなどが考えられます。

- データ優先度:低

このアノテーションは、優先度の低いデータが格納されたストレージ オブジェクトに適用されます。たとえば、バックアップやミラーのデスティネーションなど、セカンダリ ストレージにあるオブジェクトなどが考えられます。

動的に注釈を追加する

Unified Managerでカスタム アノテーションを作成すると、クラスタ、Storage Virtual Machine (SVM)、およびボリュームがルールに基づいてアノテーションに動的に関連付けられます。ルールにより、ストレージ オブジェクトにアノテーションが自動的に割り当てられます。

開始する前に

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、ストレージ管理 > 注釈 をクリックします。
2. *注釈*ページで、*注釈の追加*をクリックします。
3. 注釈の追加 ダイアログボックスで、注釈の名前と説明を入力します。
4. オプション: *注釈値*セクションで、*追加*をクリックして注釈に値を追加します。
5. *保存*をクリックします。

注釈に値を追加する

アノテーションに値を追加し、その後、アノテーションの名前と値の特定のペアにストレージ オブジェクトを関連付けることができます。アノテーションに値を追加することで、より効率的にストレージ オブジェクトを管理できるようになります。

開始する前に

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。

事前定義されたアノテーションに値を追加することはできません。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ管理 > 注釈 をクリックします。
2. *注釈* ページで、値を追加する注釈を選択し、*値* セクションで*追加* をクリックします。
3. 注釈値の追加 ダイアログボックスで、注釈の値を指定します。

指定する値は、選択したアノテーションで一意である必要があります。

4. *[追加]* をクリックします。

注釈を削除する

不要になったカスタム アノテーションとその値を削除できます。

開始する前に

- 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。
- アノテーションの値が他のアノテーションやグループ ルールで使用されていないことを確認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、ストレージ管理 > 注釈 をクリックします。
2. *注釈* タブで、削除する注釈を選択します。

選択したアノテーションの詳細が表示されます。

3. 選択した注釈とその値を削除するには、[アクション] > [削除] をクリックします。
4. 警告ダイアログボックスで、「はい」 をクリックして削除を確認します。

注釈リストと詳細を表示する

クラスタ、ボリューム、およびStorage Virtual Machine (SVM) に動的に関連付けられるアノテーションのリストを確認することができます。説明、作成者、作成日、値、ルール、オブジェクトなど、アノテーションに関連する詳細も確認できます。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ管理 > 注釈 をクリックします。
2. *注釈* タブで注釈名をクリックすると、関連する詳細が表示されます。

注釈から値を削除する

カスタム アノテーションに関連付けられている値がそのアノテーションに当てはまらなくなった場合は、値を削除することができます。

開始する前に

- 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。
- アノテーションの値がアノテーション ルールやグループ ルールに関連付けられていないことを確認する

必要があります。

事前定義されたアノテーションから値を削除することはできません。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ管理 > 注釈 をクリックします。
2. *注釈*タブの注釈リストで、値を削除する注釈を選択します。
3. *注釈*タブの*値*領域で、削除する値を選択し、*削除*をクリックします。
4. *警告*ダイアログボックスで*はい*をクリックします。

値が削除され、選択したアノテーションの値のリストに表示されなくなります。

注釈ルールを作成する

Unified Managerがボリューム、クラスタ、Storage Virtual Machine (SVM) などのストレージ オブジェクトを動的にアノテートするために使用するアノテーションルールを作成できます。

開始する前に

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。

監視中のストレージ オブジェクトは、アノテーションルールの作成後すぐにアノテートされます。新しいオブジェクトは、監視サイクルの完了後にアノテートされます。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ管理 > 注釈 をクリックします。
2. *注釈ルール*タブで*追加*をクリックします。
3. 注釈ルールの追加 ダイアログボックスで、注釈ルールの名前を指定します。
4. ターゲット オブジェクト タイプ フィールドで、注釈を付けるストレージ オブジェクトのタイプを選択します。
5. *注釈の適用*フィールドで、使用する注釈と注釈値を選択します。
6. [条件]セクションで、該当する操作を実行して条件、条件グループ、またはその両方を作成します。

作成するには...	操作
条件	<ol style="list-style-type: none">a. オペランドのリストからオペランドを選択します。b. 演算子として「含む」または「である」のいずれかを選択します。c. 値を入力するか、使用可能な値のリストから選択します。

作成するには...	操作
条件グループ	<ul style="list-style-type: none"> a. *条件グループの追加*をクリックします。 b. オペランドのリストからオペランドを選択します。 c. 演算子として「含む」または「である」のいずれかを選択します。 d. 値を入力するか、使用可能な値のリストから選択します。 e. 必要に応じて「条件を追加」をクリックしてさらに条件を作成し、条件ごとに手順 a ~ d を繰り返します。

7. *[追加]*をクリックします。

アノテーション ルールの作成例

アノテーション ルールを作成し、条件の設定と条件グループの追加を行うには、[アノテーション ルールの追加]ダイアログ ボックスで次の手順を実行します。

手順

1. アノテーション ルールの名前を指定します。
2. ターゲット オブジェクト タイプとしてStorage Virtual Machine (SVM) を選択します。
3. アノテーションのリストからアノテーションを選択し、値を指定します。
4. 条件セクションで、オペランドとして オブジェクト名 を選択します。
5. 演算子として「含む」を選択します。
6. 値を入力してください svm_data。
7. *条件グループを追加*をクリックします。
8. オペランドとして*オブジェクト名*を選択します。
9. 演算子として「含む」を選択します。
10. 値を入力してください vol。
11. *条件を追加*をクリックします。
12. 手順 8 でオペランドとして **data-priority** を選択し、手順 9 で演算子として **Is** を選択し、手順 10 で値として **mission-critical** を選択して、手順 8 ~ 10 を繰り返します。
13. *[追加]*をクリックします。

個々のストレージオブジェクトに手動で注釈を追加する

アノテーション ルールを使用せずに、選択したボリューム、クラスタ、SVMを手動でアノテートできます。単一のストレージ オブジェクトまたは複数のストレージ オブジェクトをアノテートし、必要なアノテーションの名前と値のペアを指定できます。

開始する前に

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. アノテートするストレージ オブジェクトに移動します。

注釈を追加するには...	操作
クラスタ	<ol style="list-style-type: none">a. ストレージ > *クラスタ*をクリックします。b. 1つ以上のクラスタを選択します。
ボリューム	<ol style="list-style-type: none">a. ストレージ > *ボリューム*をクリックします。b. 1つ以上のボリュームを選択します。
SVM	<ol style="list-style-type: none">a. ストレージ > *SVM*をクリックします。b. 1つ以上のSVMを選択します。

2. *注釈*をクリックし、名前と値のペアを選択します。
3. *適用*をクリックします。

注釈ルールを編集する

アノテーション ルールを編集して条件グループおよび条件グループに含まれる条件を変更することで、ストレージ オブジェクトに対してアノテーションを追加または削除できます。

開始する前に

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。

関連するアノテーション ルールを編集すると、ストレージ オブジェクトへのアノテーションの関連付けが解除されます。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ管理 > 注釈 をクリックします。
2. 注釈ルール*タブで、編集する注釈ルールを選択し、*アクション > *編集*をクリックします。
3. 注釈ルールの編集 ダイアログ ボックスで、必要に応じてルール名、注釈名と値、条件グループ、条件を変更します。

アノテーション ルールのターゲット オブジェクト タイプは変更できません。

4. *保存*をクリックします。

注釈ルールの条件を設定する

1つ以上の条件を設定して、Unified Managerがストレージ オブジェクトに対して適用す

るアノテーション ルールを作成できます。アノテーション ルールに一致するストレージ オブジェクトに、ルールで指定した値がアノテートされます。

開始する前に

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、ストレージ管理 > 注釈 をクリックします。
2. *注釈ルール*タブで*追加*をクリックします。
3. 注釈ルールの追加 ダイアログボックスで、ルールの名前を入力します。
4. [ターゲット オブジェクト タイプ]リストからいずれかのオブジェクト タイプを選択し、リストからアノテーションの名前と値を選択します。
5. ダイアログ ボックスの 条件 セクションで、リストからオペランドと演算子を選択し、条件値を入力するか、条件の追加 をクリックして新しい条件を作成します。
6. *保存して追加*をクリックします。

アノテーション ルールの条件の設定例

オブジェクト名に「svm_data」が含まれるオブジェクト タイプ SVM の条件を考えてみましょう。

条件を設定するには、[アノテーション ルールの追加]ダイアログ ボックスで次の手順を実行します。

手順

1. アノテーション ルールの名前を入力します。
2. ターゲット オブジェクト タイプとしてSVMを選択します。
3. アノテーションのリストからアノテーションと値を選択します。
4. 条件 フィールドで、オペランドとして オブジェクト名 を選択します。
5. 演算子として「含む」を選択します。
6. 値を入力してください svm_data。
7. *[追加]*をクリックします。

注釈ルールを削除する

不要になったアノテーション ルールは、Active IQ Unified Managerから削除できます。

開始する前に

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。

アノテーション ルールを削除すると、アノテーションの関連付けが解除されてストレージ オブジェクトから削除されます。

手順

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

2. *注釈ルール*タブで、削除する注釈ルールを選択し、*削除*をクリックします。
3. 警告 ダイアログボックスで [はい] をクリックして削除を確認します。

注釈ルールの並べ替え

Unified Managerで、アノテーションルールをストレージオブジェクトに適用する順序を変更することができます。アノテーションルールは、ランクに基づいてストレージオブジェクトに順番に適用されます。アノテーションルールには、設定した時点では最も低いランクが割り当てられます。ただし、要件に応じてアノテーションルールのランクを変更することができます。

開始する前に

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。

単一の行または複数の行を選択し、ドラッグ アンド ドロップ操作を繰り返し行って、アノテーションルールのランクを変更することができます。ただし、変更後の優先順序は変更を保存するまで[アノテーションルール]タブに表示されません。

手順

1. 左側のナビゲーション ペインで、ストレージ管理 > 注釈 をクリックします。
2. *注釈ルール*タブで、*並べ替え*をクリックします。
3. 注釈ルールの順序変更 ダイアログ ボックスで、1 行または複数の行をドラッグ アンド ドロップして、注釈ルールの順序を並べ替えます。
4. *保存*をクリックします。

変更後の順序は表示するには、変更内容を保存する必要があります。

Web UI とメンテナンス コンソールからサポート バンドルを送信する

サポート バンドルの送信が必要となるのは、問題についてAutoSupportメッセージよりも詳しい診断とトラブルシューティングが必要な場合です。Unified Manager Web UIおよびメンテナンス コンソールを使用して、サポート バンドルをテクニカル サポートに送信できます。

Unified Managerは、完全なサポート バンドルを最大2つ、軽量のサポート バンドルを3つ保存します。

関連情報

["Unified Managerのユーザ ロールと機能"](#)

AutoSupportメッセージとサポート バンドルをテクニカル サポートに送信する

[AutoSupport]ページでは、定期的またはオンデマンドでAutoSupportメッセージをテクニカル サポート チームに送信することができます。サポート チームは、受け取った情

報に基づいて、環境を正しく運用したり、環境の整合性を維持する手助けをすることができます。AutoSupportはデフォルトで有効になっており、NetApp Active IQのメリットを活用するためには有効にしておく必要があります。

Unified Managerサーバに関するシステム診断情報と詳細なデータを必要に応じてメッセージで送信したり、メッセージを定期的に送信するようにスケジュールしたり、さらにはサポート バンドルを生成してテクニカル サポート チームに送信することもできます。



ストレージ管理者ロールを持つユーザは、オンデマンドのAutoSupportメッセージとサポート バンドルを生成してテクニカル サポートに送信できます。ただし、定期的なAutoSupportを有効または無効にしたり、「HTTPプロキシ サーバの設定」セクションの説明に従ってHTTP設定を設定したりできるのは、管理者またはメンテナンス ユーザだけです。HTTPプロキシ サーバを使用する必要がある環境では、ストレージ管理者がオンデマンドのAutoSupportメッセージとサポート バンドルをテクニカル サポートに送信する前に設定を完了しておく必要があります。

オンデマンドの**AutoSupport**メッセージを送信する

テクニカル サポート、指定したEメール受信者、またはその両方に、オンデマンド メッセージを生成して送信できます。

手順

1. *[一般] > * [AutoSupport]*に移動し、次のいずれかまたは両方のアクションを実行します。
2. AutoSupportメッセージをテクニカル サポートに送信する場合は、[テクニカル サポートに送信] チェックボックスをオンにします。
3. AutoSupportメッセージを特定の電子メール受信者に送信する場合は、[電子メール受信者に送信] チェックボックスをオンにして、受信者の電子メール アドレスを入力します。
4. *保存*をクリックします。
5. * AutoSupport の生成と送信*をクリックします。

定期的な**AutoSupport**を有効にする

問題の診断と解決のために、事前定義された特定のメッセージを定期的にテクニカル サポートに送信することができます。この機能は、デフォルトで有効に設定されています。無効になっている場合、管理者またはメンテナンス ユーザが設定を有効にできます。

手順

1. 一般 > * AutoSupport*に移動します。
2. 「定期的なAutoSupport」セクションで、「 AutoSupportデータをActive IQに定期的に送信する」チェックボックスをオンにします。
3. 必要に応じて、「HTTPプロキシ サーバの設定」セクションの説明に従ってHTTPプロキシ サーバの名前、ポート、および認証情報を定義します。
4. *保存*をクリックします。

オンデマンドサポートバンドルをアップロードする

トラブルシューティングの要件に基づいて、サポート バンドルを生成してテクニカルサポートに送信できます。Unified Managerでは、生成されたサポート バンドルのうち最新の2つだけが保持されます。それよりも

古いサポート バンドルはシステムから削除されます。

一部のタイプのサポート データは、クラスターリソースを大量に使用したり、完了までに時間がかかるため、完全なサポート バンドルを選択した場合は、どのデータ タイプをバンドルに含めるか、または含めないかを指定してサポート バンドルのサイズを削減できます。30日分のログと構成データベース レコードのみを含む軽量のサポート バンドル（パフォーマンス データ、取得記録ファイル、サーバ ヒープ ダンプは含まれない）を作成することもできます。

手順

1. 一般 > * AutoSupport*に移動します。
2. オンデマンド サポート バンドル セクションで、[サポート バンドルの生成と送信] をクリックします。
3. ライト サポート バンドルをテクニカル サポートに送信するには、[サポート バンドルの生成と送信] ポップアップで、[ライト サポート バンドルの生成] チェック ボックスをオンにします。
4. あるいは、完全なサポート バンドルを送信するには、[完全なサポート バンドルを生成する] チェック ボックスをオンにします。それぞれのデータ タイプについて、サポート バンドルに含めるか除外するかを選択します。



データ タイプを1つも選択しなかった場合も、その他のUnified Managerデータを含むサポート バンドルが生成されます。

5. バンドルを生成してテクニカル サポートに送信するには、[バンドルをテクニカル サポートに送信する] チェック ボックスをオンにします。このチェック ボックスをオフにすると、バンドルが生成されてUnified Managerサーバのローカルに格納されます。生成されたサポートバンドルは、VMwareシステムの/supportディレクトリで後から使用できます。 /opt/netapp/data/support/ Linuxシステムでは、ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\support Windows システムの場合。
6. *送信*をクリックします。

HTTPプロキシサーバーを設定する

Unified Managerサーバからサポートに直接アクセスできない環境では、AutoSupportのコンテンツをサポートに送信するためのインターネット アクセスを提供するプロキシを指定できます。このセクションは、管理者およびメンテナンス ユーザのみが使用できます。

• HTTPプロキシを使用する

HTTPプロキシとして使用するサーバを識別するには、このチェック ボックスをオンにします。

プロキシ サーバのホスト名またはIPアドレス、およびサーバへの接続に使用するポート番号を入力します。

• 認証を使用する

HTTPプロキシとして使用するサーバにアクセスするための認証情報を提供する必要がある場合は、このチェック ボックスをオンにします。

HTTPプロキシでの認証に必要なユーザ名とパスワードを入力します。



ベーシック認証のみ提供するHTTPプロキシはサポートされていません。

メンテナンス コンソールへのアクセス

Unified Managerユーザ インターフェイスが動作状態でない場合、またはこのユーザ インターフェイスにない機能を実行する必要がある場合は、メンテナンス コンソールにアクセスしてUnified Managerシステムを管理できます。

開始する前に

Unified Managerをインストールして設定しておく必要があります。

15分間操作しないと、メンテナンス コンソールからログアウトされます。



VMwareにインストールした場合、VMwareコンソールからメンテナンス ユーザとしてすでにログインしているときは、Secure Shellを使用して同時にログインできません。

手順

1. 次の手順に従ってメンテナンス コンソールにアクセスします。

このオペレーティング システムでは...	次の手順に従ってください...
VMware	<ol style="list-style-type: none">Secure Shellを使用して、Unified Manager仮想アプライアンスのIPアドレスまたは完全修飾ドメイン名に接続します。メンテナンス 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。
Linux	<ol style="list-style-type: none">Secure Shellを使用して、Unified ManagerシステムのIPアドレスまたは完全修飾ドメイン名に接続します。メンテナンス ユーザ (umadmin) の名前とパスワードでシステムにログインします。コマンドを入力してください <code>`maintenance_console`</code> Enter キーを押します。
Windows	<ol style="list-style-type: none">管理者のクレデンシャルでUnified Managerシステムにログインします。Windows管理者としてPowerShellを起動します。コマンドを入力してください <code>`maintenance_console`</code> Enter キーを押します。

Unified Managerメンテナンス コンソール メニューが表示されます。

サポートバンドルを生成してアップロードする

トラブルシューティングのサポートを受ける際に、診断情報を含むサポート バンドルを

生成し、テクニカル サポートに送信することができます。

Unified Manager 9.8以降では、Unified Managerサーバがインターネットに接続されていれば、メンテナンス コンソールからNetAppにサポート バンドルをアップロードすることもできます。

開始する前に

メンテナンス コンソールにメンテナンス ユーザとしてアクセスできる必要があります。

一部のタイプのサポート データは、クラスタ リソースを大量に使用したり、完了までに時間がかかるため、完全なサポート バンドルを選択した場合は、どのデータ タイプをバンドルに含めるか、または含めないかを指定してサポート バンドルのサイズを削減できます。30日分のログと構成データベース レコードのみを含む軽量のサポート バンドル（パフォーマンス データ、取得記録ファイル、サーバ ヒープ ダンプは含まれない）を作成することもできます。

Unified Managerでは、生成されたサポート バンドルのうち最新の2つだけが保持されます。それよりも古いサポート バンドルはシステムから削除されます。

手順

1. メンテナンス コンソールの メイン メニュー で、サポート/診断 を選択します。
2. サポート バンドルに含める詳細レベルに応じて、「ライト サポート バンドルの生成」または「サポート バンドルの生成」を選択します。
3. 完全なサポート バンドルを選択した場合は、次のデータ タイプを選択または選択解除してサポート バンドルに含めるか除外するかを指定します。

- データベースダンプ

MySQL Serverデータベースのダンプ。

- ヒープダンプ

主要なUnified Managerサーバ プロセスの状態のSnapshot。このオプションはデフォルトでは無効になっており、カスタマー サポートから要求された場合にのみ選択します。

- 取得記録

Unified Managerと監視対象クラスタの間の全通信の記録。



すべてのデータ タイプを選択解除しても、それ以外のUnified Managerデータでサポート バンドルが生成されます。

4. タイプ `g`を入力し、Enter キーを押してサポート バンドルを生成します。

サポート バンドルの生成ではメモリが大量に消費されるため、この時点でサポート バンドルを生成するかどうかを確認するプロンプトが表示されます。

5. タイプ `y`を入力し、Enter キーを押してサポート バンドルを生成します。

現時点でサポートバンドルを生成したくない場合は、次のように入力します。`n`と入力し、Enter キーを押します。

6. 完全なサポート バンドルにデータベース ダンプ ファイルを含めるように指定した場合は、パフォーマンス

ス統計の対象期間を指定するためのプロンプトが表示されます。パフォーマンス統計の取り込みには多くの時間とスペースが必要になることがあるため、取り込まずにデータベースをダンプすることもできます。

a. 開始日を「YYYYMMDD」の形式で入力します。

例えば、次のように入力します `20210101` 2021年1月1日現在。入力 `n` パフォーマンス統計を含めたくない場合は、

b. 統計を収集する期間（指定した開始日の午前0時からの日数）を入力します。

1から10までの数値を入力できます。

パフォーマンス統計を含める場合は、収集期間が表示されます。

7. サポートバンドルが作成されると、NetAppにアップロードするかどうかを確認するメッセージが表示されます。タイプ `y` と入力し、Enter キーを押します。

サポート ケース番号を入力するように求められます。

8. ケース番号がすでにある場合は、その番号を入力してEnterキーを押します。それ以外の場合は、そのままEnterキーを押します。

サポート バンドルがNetAppにアップロードされます。

Unified Managerサーバがインターネットに接続されていない場合や何らかの理由でサポート バンドルをアップロードできない場合は、手動で取得して送信できます。取得するには、SFTPクライアントを使用するか、UNIXまたはLinuxのCLIコマンドを使用します。Windows環境では、リモート デスクトップ (RDP) を使用してサポート バンドルを取得することができます。

生成されたサポート バンドルは、VMwareシステムの場合は/supportディレクトリ、Linuxシステムの場合は/opt/netapp/data/support/、Windowsシステムの場合はProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\supportに格納されます。

関連情報

["Unified Managerのユーザ ロールと機能"](#)

Windows クライアントを使用してサポート バンドルを取得する

Windowsを使用している場合は、ツールをダウンロードしてインストールすることにより、Unified Managerサーバからサポート バンドルを取得することができます。このサポート バンドルをテクニカル サポートに送信して、問題の詳しい診断を受けることができます。使用可能なツールには、FilezillaやWinSCPなどがあります。

開始する前に

このタスクを実行するには、maintenanceユーザである必要があります。

SCPまたはSFTPをサポートするツールを使用する必要があります。

手順

1. サポートバンドルを取得するためのツールをダウンロードしてインストールします。
2. ツールを開きます。
3. Unified Manager管理サーバにSFTP経由で接続します。

ツールに/supportディレクトリの内容が表示され、既存のサポートバンドルをすべて確認できます。

4. サポートバンドルのコピー先となるディレクトリを選択します。
5. コピーするサポートバンドルを選択し、ツールを使用してUnified Managerサーバからローカルシステムにファイルをコピーします。

UNIX または Linux クライアントを使用してサポートバンドルを取得します。

UNIXまたはLinuxを使用している場合は、Linuxクライアントサーバでコマンドラインインターフェイス（CLI）を使用して、vAppからサポートバンドルを取得することができます。サポートバンドルの取得には、SCPまたはSFTPを使用します。

開始する前に

このタスクを実行するには、maintenanceユーザである必要があります。

メンテナンスコンソールを使用してサポートバンドルを生成し、サポートバンドル名を確認しておきます。

手順

1. Linuxクライアントサーバを使用して、Telnetまたはコンソール経由でCLIにアクセスします。
2. アクセス`support`ディレクトリ。
3. 次のコマンドを使用して、サポートバンドルを取得してローカルディレクトリにコピーします。

...を使用している場合	使用するコマンド
SCP	<code>scp <maintenance-user>@<vApp-name-or-ip>:/support/support_bundle_file_name.7z <destination-directory></code>
SFTP	<code>sftp <maintenance-user>@<vApp-name-or-ip>:/support/support_bundle_file_name.7z <destination-directory></code>

サポートバンドルの名前は、メンテナンスコンソールを使用してサポートバンドルを生成するときに自動的に付けられます。

4. maintenanceユーザのパスワードを入力します。

例

次の例では、SCPを使用してサポートバンドルを取得します。

```
`$ scp
admin@10.10.12.69:/support/support_bundle_20160216_145359.7z .`
Password: ``
support_bundle_20160216_145359.7z 100% 119MB 11.9MB/s 00:10
```

次の例では、SFTPを使用してサポート バンドルを取得します。

```
`$ sftp
admin@10.10.12.69:/support/support_bundle_20160216_145359.7z .`
Password: ``
Connected to 10.228.212.69.
Fetching /support/support_bundle_20130216_145359.7z to
./support_bundle_20130216_145359.7z
/support/support_bundle_20160216_145359.7z
```

サポートバンドルをテクニカルサポートに送信する

問題についてAutoSupportメッセージよりも詳細な診断情報とトラブルシューティング情報が必要である場合は、テクニカル サポートにサポート バンドルを送信します。

開始する前に

テクニカル サポートに送信するには、サポート バンドルへのアクセス権が必要です。

テクニカル サポートのWebサイトで生成されたケース番号が必要です。

手順

1. NetAppサポート サイトにログインします。
2. ファイルをアップロードします。

["How to upload a file to NetApp"](#)

複数のワークフローに関連するタスクと情報

Unified Managerの多くのワークフローに、共通のタスク、およびワークフローの理解と実行に役立つ共通の参照情報があります。たとえば、イベントに関するメモの追加と確認、イベントの割り当て、イベントへの応答と解決などのタスクや、ポリューム、Storage Virtual Machine (SVM)、アグリゲートに関する詳細情報などです。

クラスタ コンポーネントとその競合要因

クラスタ コンポーネントの競合の原因となるクラスタのパフォーマンスの問題を特定することができます。コンポーネントを使用するワークロードのパフォーマンスが低下し、クライアント要求に対する応答時間(遅延)が長くなり、Unified Manager でイベン

トがトリガーされます。

競合状態のコンポーネントは、最適なレベルのパフォーマンスを提供できません。パフォーマンスが低下し、_犠牲者_と呼ばれる他のクラスター コンポーネントとワークロードのパフォーマンスのレイテンシが増加する可能性があります。コンポーネントの競合状態を解消するには、ワークロードを減らすか処理能力を高めることでパフォーマンスを通常のレベルまで戻す必要があります。Unified Managerでは、ワークロード パフォーマンスの収集と分析が5分間隔で行われるため、クラスター コンポーネントの利用率が高い状態が長時間続いたときにのみ検出されます。利用率が高い状態が5分間のうちの短時間しか続かないような一時的な利用率の急増は検出されません。

ストレージ アグリゲートが競合状態になる原因としては、たとえば、1つ以上のワークロードがそれぞれのI/O要求に対応するために競合する場合などがあります。アグリゲートの他のワークロードに影響し、それらのワークロードのパフォーマンスが低下する可能性があります。アグリゲートのアクティビティを減らす方法はいくつかありますが、たとえば、1つ以上のワークロードを負荷の低いアグリゲートまたはノードに移動し、現在のアグリゲートに対する全体的なワークロードの負荷を低くするなどの方法が効果的です。QoSポリシー グループの場合は、スループット制限を調整したりワークロードを別のポリシー グループに移動したりすることで、ワークロードが抑制されないようにすることができます。

Unified Manager は次のクラスター コンポーネントを監視し、競合が発生したときに警告を發します。

- ネットワーク

クラスター上の外部ネットワーク プロトコルによる I/O 要求の待機時間を表します。待機時間は、クラスターが I/O 要求に応答する前に、「転送準備完了」トランザクションが完了するのを待機するために費やされる時間です。ネットワーク コンポーネントが競合状態にある場合、ブロック プロトコル レイヤでの長い待機時間は、1つ以上のワークロードのレイテンシに影響していることを意味します。

- ネットワーク処理

プロトコル レイヤとクラスター間のI/O処理に関与する、クラスター内のソフトウェア コンポーネントを表します。イベントが検出されてから、ネットワーク処理を実行するノードが変更されている可能性があります。ネットワーク処理コンポーネントが競合状態にある場合、ネットワーク処理ノードでの高利用率は、1つ以上のワークロードのレイテンシに影響していることを意味します。

オールSANアレイ クラスターをアクティブ/アクティブ構成で使用している場合、ネットワーク処理のレイテンシの値が両方のノードについて表示され、ノードで負荷を適切に共有していることを確認できます。

- QoS 制限最大値

ワークロードに割り当てられたストレージQoSポリシー グループの最大スループット（ピーク）設定を表します。ポリシー グループ コンポーネントが競合状態にある場合、ポリシー グループ内のすべてのワークロードに、スループットの制限によってスロットルが適用され、1つ以上のワークロードのレイテンシに影響していることを意味します。

- QoS 制限の最小値

他のワークロードに割り当てられた QoS スループットの最小（予想）設定によって発生するワークロードの遅延を表します。特定のワークロードに設定された QoS の最小値が、約束されたスループットを保証するために帯域幅の大部分を使用する場合、他のワークロードは調整され、より多くの遅延が発生します。

- クラスター相互接続

クラスター ノードを物理的に接続するケーブルとアダプタを表します。クラスター インターコネクト コンポ

ーメントが競合状態にある場合は、クラスタ インターコネクトでのI/O要求の長い待機時間がワークロードのレイテンシに影響していることを意味します。

- **Data Processing**

クラスタとストレージ アグリゲート間でワークロードを含むI/O処理に関与する、クラスタ内のソフトウェア コンポーネントを表します。イベントが検出されてから、データ処理を実行するノードが変更されている可能性があります。データ処理コンポーネントが競合状態にある場合、データ処理ノードでの高利用率は、1つ以上のワークロードのレイテンシに影響していることを意味します。

- **ボリュームアクティベーション**

すべてのアクティブ ボリュームの使用状況を追跡するプロセスです。1,000 を超えるボリュームがアクティブな大規模環境では、このプロセスは、ノードを介してリソースに同時にアクセスする必要のある重要なボリュームの数を追跡します。同時アクティブボリュームの数が推奨最大しきい値を超えると、ここで特定されているように、重要でないボリュームの一部で遅延が発生します。

- *** MetroClusterリソース***

NVRAMとインタースイッチ リンク (ISL) を含むMetroClusterリソースを表します。MetroCluster構成のクラスタ間でデータをミラーリングするのに使用します。MetroClusterコンポーネントが競合状態にある場合は、ローカル クラスタのワークロードによる大量の書き込みスループットまたはリンクの不具合が、ローカル クラスタの1つ以上のワークロードのレイテンシに影響していることを意味します。クラスタがMetroCluster構成に含まれていない場合は、このアイコンは表示されません。

- **アグリゲートまたは SSD アグリゲート オペレーション**

ワークロードが実行されているストレージ アグリゲートを表します。アグリゲート コンポーネントが競合状態にある場合は、アグリゲートの高利用率が1つ以上のワークロードのレイテンシに影響していることを意味します。アグリゲートは、HDDのみ、HDDとSSD (Flash Poolアグリゲート)、またはHDDとクラウド階層 (FabricPoolアグリゲート) で構成されます。「SSD アグリゲート」は、すべて SSD (オールフラッシュ アグリゲート) で構成されるか、SSD とクラウド層 (FabricPoolアグリゲート) の組み合わせで構成されます。

- **クラウドレイテンシ**

クラスタとユーザ データ格納先のクラウド階層の間のI/O処理に関与する、クラスタ内のソフトウェア コンポーネントを表します。クラウド レイテンシ コンポーネントが競合状態にある場合、クラウド階層でホストされたボリュームからの大量の読み取りが1つ以上のワークロードのレイテンシに影響していることを意味します。

- **SnapMirrorを同期**

SnapMirror同期関係でプライマリ ボリュームからセカンダリ ボリュームにユーザー データを複製する際に関与するクラスタ内のソフトウェア コンポーネントを表します。同期SnapMirrorコンポーネントが競合している場合は、SnapMirror同期操作のアクティビティが 1 つ以上のワークロードのレイテンシに影響を与えていることを意味します。

[ボリューム / 健全性の詳細]ページ

[ボリューム / 健全性の詳細]ページでは、選択したボリュームについて、容量、ストレージ効率、設定、保護、アノテーション、生成されたイベントなどの情報を確認できま

す。また、そのボリュームに関連するオブジェクトやアラートに関する情報も参照できます。

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。

コマンド ボタン

選択したボリュームについて、各コマンド ボタンを使用して次のタスクを実行できます。

- パフォーマンスビューに切り替える

[ボリューム / パフォーマンスの詳細]ページに移動できます。

- アクション

- アラートの追加

選択したボリュームにアラートを追加できます。

- しきい値の編集

選択したボリュームのしきい値の設定を変更できます。

- アノテーションの適用

選択したボリュームをアノテートできます。

- 守る

選択したボリュームのSnapMirror関係またはSnapVault関係を作成できます。

- 関係

保護関係について次の処理を実行できます。

- 編集

[関係の編集]ダイアログ ボックスが開きます。このダイアログ ボックスで、既存の保護関係のSnapMirrorポリシー、スケジュール、および最大転送速度を変更できます。

- アポート

選択した関係の実行中の転送を中止します。必要に応じて、ベースライン転送以外の転送の再開チェックポイントを削除することもできます。ベースライン転送のチェックポイントは削除できません。

- 静止

選択した関係のスケジュールによる更新を一時的に無効にします。すでに実行中の転送は、関係を休止する前に完了しておく必要があります。

- 解除

ソース ボリュームとデスティネーション ボリュームの間の関係を解除し、デスティネーションを読み書き可能ボリュームに変更します。

- 削除

選択したソースとデスティネーションの間の関係を完全に削除します。ボリュームが破棄されるわけではなく、ボリューム上のSnapshotコピーは削除されません。この処理を元に戻すことはできません。

- 再開

休止中の関係のスケジュールによる転送を有効にします。スケジュールされた次の転送時、再開チェックポイントがある場合はそこから再開されます。

- 再同期

以前に解除した関係を再同期できます。

- 初期化 / 更新

新しい保護関係の場合は最初のベースライン転送を実行し、すでに初期化された関係の場合は手動更新を実行できます。

- 逆再同期

以前に解除した保護関係を再確立できます。この処理では、ソースとデスティネーションの機能が入れ替わり、ソースが元のデスティネーションのコピーになります。ソースのコンテンツはデスティネーションのコンテンツで上書きされ、共通のSnapshotコピーのデータよりも新しいデータはすべて削除されます。

- リストア

ボリュームのデータを別のボリュームにリストアできます。詳細については、"[\[ボリューム / 健全性の詳細](#)ページを使用したデータのリストア"]。



[リストア]ボタンと関係処理のボタンは、同期保護関係にあるボリュームに対しては使用できません。

- 巻数を見る

「ヘルス: すべてのボリューム」ビューに移動できます。

[容量]タブ

[容量]タブには、選択したボリュームについて、物理容量、論理容量、しきい値の設定、クォータの容量、ボリューム移動処理に関する情報などの詳細が表示されます。

- 物理容量

ボリュームの物理容量の詳細：

- Snapshot オーバーフロー

Snapshotコピーで使用されているデータ スペースが表示されます。

◦ 使用済み

ボリュームでデータに使用されているスペースが表示されます。

◦ 警告

ボリュームのスペースがほぼフルであることを示します。このしきい値を超えると、「スペースがほぼフル」 イベントが生成されます。

◦ エラー

ボリュームのスペースがフルであることを示します。このしきい値を超えると、「スペースがフル」 イベントが生成されます。

◦ 使用不可

「シンプロビジョニング ボリュームにスペース リスクあり」 イベントが生成され、シンプロビジョニング ボリュームのスペースがアグリゲートの容量の問題が原因で確保できないことを示します。使用不可の容量は、シンプロビジョニング ボリュームの場合のみ表示されます。

◦ [データ]グラフ

ボリュームの合計データ容量と使用済みデータ容量が表示されます。

自動拡張が有効になっている場合は、アグリゲートの使用可能なスペースも表示されます。このグラフには、ボリュームのデータに使用できる実質的なストレージ スペースとして、次のいずれかが表示されます。

- 次の場合は実際のデータ容量：
 - 自動拡張が無効になっている。
 - ボリュームで自動拡張が有効になっており、最大サイズに達している。
 - シックプロビジョニング ボリュームで自動拡張が有効になっており、それ以上拡張できない。
- 最大ボリューム サイズを考慮したボリュームのデータ容量（シンプロビジョニング ボリュームおよびシックプロビジョニング ボリュームでボリュームの最大サイズに対応するスペースがアグリゲートにある場合）
- 次回の自動拡張のサイズを考慮したボリュームのデータ容量（シックプロビジョニング ボリュームで自動拡張の割合のしきい値に対応できる場合）

◦ [Snapshot コピー]グラフ

このグラフは、Snapshot使用容量またはSnapshotリザーブが0でない場合にのみ表示されます。

どちらのグラフにも、Snapshot使用容量がSnapshotリザーブを超えている場合には超過分の使用容量が表示されます。

• 論理容量

ボリュームの論理スペースが表示されます。論理スペースはディスクに格納されているデータの実際のサ

イズで、ONTAPのStorage Efficiencyテクノロジーによる削減を適用する前のサイズです。

- 論理スペースのレポート

ボリュームで論理スペースのレポートが設定されているかどうかが表示されます。「有効」、「無効」、「該当なし」のいずれかになります。古いバージョンのONTAP上のボリューム、または論理スペース レポートをサポートしていないボリュームの場合は、「該当なし」と表示されます。

- 使用済み

ボリュームでデータに使用されている論理スペースの量と合計データ容量に対する使用済みの論理スペースの割合が表示されます。

- 論理スペースの適用

シンプロビジョニング ボリュームに対して論理スペースの適用が設定されているかどうかが表示されます。[有効]に設定されている場合、ボリュームの使用済み論理サイズが現在設定されている物理ボリューム サイズを超えることはできません。

- 自動成長

スペースが不足したときにボリュームが自動で拡張されるかどうか。

- スペース保証

FlexVolがアグリゲートから空きブロックを削除するタイミングを制御する設定が表示されます。削除されたブロックは、ボリューム内のファイルへの書き込み用に確保されます。スペース ギャランティの設定は次のいずれかです。

- なし

ボリュームにスペース ギャランティが設定されていません。

- ファイル

データが書き込まれていないファイル（LUNなど）のフルサイズが確保されます。

- Volume

ボリュームのフルサイズが確保されます。

- 部分的

FlexCacheボリュームのサイズに基づいてスペースが確保されます。FlexCacheボリュームのサイズが100MB以上の場合は、最小スペース ギャランティはデフォルトで100MBに設定されます。FlexCacheボリュームのサイズが100MB未満の場合は、最小スペース ギャランティはFlexCacheボリュームのサイズに設定されます。FlexCacheボリュームのサイズがあとで拡張されても、最小スペース ギャランティはそのままです。



ボリュームのタイプが「データ キャッシュ」の場合、スペース ギャランティは「一部」です。

- 詳細（物理的）

ボリュームの物理仕様が表示されます。

- 総容量

ボリュームの合計物理容量が表示されます。

- データ容量

ボリュームで使用されている物理スペース（使用済み容量）とボリュームで使用可能な残りの物理スペース（空き容量）が表示されます。それぞれについて、物理容量全体に対する割合の値も表示されます。

シンプロビジョニング ボリュームについて「シンプロビジョニング ボリュームにスペース リスクあり」イベントが生成された場合は、ボリュームで使用されているスペース（使用済み容量）と、ボリュームの使用可能なスペースのうちアグリゲートの容量の問題が原因で使用できないスペース（使用不可の容量）が表示されます。

- スナップショットリザーブ

ボリュームでSnapshotコピーに使用されているスペース（使用済み容量）とSnapshotコピーに使用可能なスペース（空き容量）が表示されます。それぞれについて、Snapshotリザーブ全体に対する割合の値も表示されます。

シンプロビジョニング ボリュームについて「シンプロビジョニング ボリュームにスペース リスクあり」イベントが生成された場合は、ボリュームでSnapshotコピーに使用されているスペース（使用済み容量）と、ボリュームでSnapshotコピーに使用可能なスペースのうちアグリゲートの容量の問題が原因で使用できないスペース（使用不可の容量）が表示されます。

- ボリュームしきい値

ボリュームの容量に関する次のしきい値が表示されます。

- ほぼフルのしきい値

ボリュームがほぼフルであるとみなす割合を示します。

- フルのしきい値

ボリュームがフルであるとみなす割合を示します。

- その他の詳細

- 自動拡張時の最大サイズ

ボリュームを自動で拡張できる最大サイズが表示されます。デフォルト値は、作成時のボリュームサイズの120%です。このフィールドは、ボリュームで自動拡張が有効になっている場合にのみ表示されます。

- qtree クォータ コミット容量

クォータでリザーブされているスペースが表示されます。

- qtree クォータ オーバーコミット容量

「ボリュームの qtree クォータがオーバーコミット」 イベントが生成される基準となるスペースの使用量が表示されます。

- 部分準備金

オーバーライト リザーブのサイズを制御します。フラクショナル リザーブのデフォルト設定は100であり、必要なリザーブ スペースが実際に100%リザーブされ、オブジェクトの上書きが完全に保証されます。フラクショナル リザーブが100%未満の場合、そのボリューム内のすべてのスペース リザーブ ファイル用にリザーブされるスペースがその割合まで縮小されます。

- Snapshot の日次増加率

選択したボリューム内のSnapshotコピーの24時間ごとの変化（割合またはKB、MB、GBなど）が表示されます。

- Snapshot のフルまでの日数

ボリューム内のSnapshotコピー用にリザーブされたスペースが、指定のしきい値に達するまでの推定日数が表示されます。

[Snapshot のフルまでの日数]フィールドには、ボリューム内のSnapshotコピーの増加率がゼロまたは負の場合やデータが不十分で増加率を計算できない場合は「該当なし」と表示されます。

- Snapshot の自動削除

アグリゲートのスペース不足が原因でボリュームへの書き込みが失敗する場合にSnapshotコピーを自動で削除するかどうかを示します。

- Snapshot コピー

ボリューム内のSnapshotコピーに関する情報が表示されます。

ボリューム内のSnapshotコピーの数がリンクとして表示されます。リンクをクリックすると、[ボリューム上のSnapshotコピー]ダイアログ ボックスが開き、Snapshotコピーの詳細が表示されます。

Snapshotコピー数の更新は約1時間ごとですが、Snapshotコピーのリストはアイコンをクリックした時点で更新されます。そのため、トポロジに表示されるSnapshotコピー数とアイコンをクリックしたときにリストに表示されるSnapshotコピーの数は一致しないことがあります。

- ボリューム移動

ボリュームで実行された現在または前回のボリューム移動処理のステータスが表示されます。ボリューム移動処理の現在実行中のフェーズ、ソース アグリゲート、デスティネーション アグリゲート、開始時刻、終了時刻、推定終了時刻などの詳細も表示されます。

選択したボリュームで実行されたボリューム移動処理の数も表示されます。*ボリューム移動履歴*リンクをクリックすると、ボリューム移動操作の詳細情報を表示できます。

設定タブ

[設定]タブには、選択したボリュームについて、エクスポート ポリシー、RAIDタイプ、容量やストレージ効率化の関連機能に関する詳細が表示されます。

• 概要

◦ フルネーム

ボリュームの完全な名前が表示されます。

◦ アグリゲート

ボリュームが配置されているアグリゲートの名前、またはFlexGroupボリュームが配置されているアグリゲートの数が表示されます。

◦ 階層化ポリシー

ボリュームがFabricPool対応アグリゲートに導入されている場合に、ボリュームに対して設定されている階層化ポリシーが表示されます。「なし」、「Snapshotのみ」、「バックアップ」、「自動」、「すべて」のいずれかになります。

◦ Storage VM

ボリュームが含まれているSVMの名前が表示されます。

◦ ジャンクションパス

パスのステータス（アクティブまたは非アクティブ）が表示されます。ボリュームのマウント先のSVMのパスも表示されます。[*履歴*](#)リンクをクリックすると、ジャンクションパスの最新の5つの変更を表示できます。

◦ エクスポートポリシー

ボリューム用に作成されたエクスポートポリシーの名前が表示されます。リンクをクリックすると、そのエクスポートポリシーについて、SVMに属するボリュームで有効になっている認証プロトコルやアクセス権限などの詳細を確認できます。

◦ 形式

ボリュームの形式が表示されます。「FlexVol」または「FlexGroup」のいずれかです。

◦ タイプ

選択したボリュームのタイプが表示されます。「読み取り / 書き込み」、「負荷共有」、「データ保護」、「データ キャッシュ」、「一時」のいずれかです。

◦ RAID タイプ

選択したボリュームのRAIDタイプが表示されます。「RAID0」、「RAID4」、「RAID-DP」、「RAID-TEC」のいずれかです。



FlexGroupボリュームの場合、コンスティチュエントボリュームを異なるタイプのアグリゲートに配置できるため、RAIDタイプが複数表示されることがあります。

◦ SnapLockタイプ

ボリュームが含まれているアグリゲートのSnapLockタイプが表示されます。

- SnapLock 有効期限

SnapLockボリュームの有効期限が表示されます。

- 容量

- シンプロビジョニング

ボリュームにシンプロビジョニングが設定されているかどうかが表示されます。

- 自動拡張

アグリゲート内でフレキシブル ボリュームが自動的に拡張されるかどうかが表示されます。

- Snapshot の自動削除

アグリゲートのスペース不足が原因でボリュームへの書き込みが失敗する場合にSnapshotコピーを自動で削除するかどうかを示します。

- クォータ

ボリュームに対してクォータが有効になっているかどうかを示します。

- 効率

- 圧縮

圧縮が有効か無効かを示します。

- 重複排除

重複排除が有効か無効かを示します。

- 重複排除モード

ボリュームで手動、スケジュール、またはポリシーベースのいずれの重複排除処理が有効になっているかを示します。モードがスケジュールに設定されている場合は処理のスケジュールが表示され、モードがポリシーに設定されている場合はポリシーの名前が表示されます。

- 重複排除タイプ

ボリュームで実行されている重複排除処理のタイプを示します。SnapVault関係が確立されたボリュームには「SnapVault」と表示されます。それ以外のボリュームには「標準」と表示されます。

- ストレージ効率ポリシー

このボリュームに対してUnified Managerから割り当てられているストレージ効率化ポリシーの名前を示します。このポリシーを使用して、圧縮と重複排除の設定を制御できます。

- 保護

- Snapshot コピー

Snapshotコピーの自動作成が有効か無効かを示します。

[保護]タブ

[保護]タブには、選択したボリュームの保護に関する詳細について、遅延の情報、関係のタイプ、関係のトポロジなどの情報が表示されます。

• まとめ

選択したボリュームの保護関係（SnapMirror、SnapVault、またはStorage VM DR）のプロパティが表示されます。他の関係タイプについては、[関係タイプ]プロパティのみが表示されます。プライマリ ボリュームを選択した場合は、管理対象とローカルのSnapshotコピー ポリシーのみが表示されます。SnapMirror関係およびSnapVault関係について表示されるプロパティは次のとおりです。

◦ ソース ボリューム

選択したボリュームがデスティネーションの場合、選択したボリュームのソースの名前が表示されません。

◦ 遅延ステータス

保護関係の更新または転送の遅延ステータスが表示されます。「エラー」、「警告」、「重大」のいずれかです。

同期関係については、遅延ステータスは適用されません。

◦ 遅延時間

ミラーのデータがソースより遅延している時間が表示されます。

◦ 前回の更新成功日時

保護の更新に最後に成功した日時が表示されます。

同期関係については、前回の更新成功日時は適用されません。

◦ ストレージ サービス メンバー

ボリュームがストレージ サービスに属しており管理されているかどうか（「はい」または「いいえ」）が表示されます。

◦ バージョンに依存しないレプリケーション

「はい」、「はい（バックアップ オプションあり）」、「なし」のいずれかが表示されます。「はい」の場合は、ソース ボリュームとデスティネーション ボリュームで異なるバージョンのONTAPソフトウェアを実行している場合でもSnapMirrorレプリケーションが可能です。「はい（バックアップ オプションあり）」の場合は、SnapMirror保護の実装で複数のバージョンのバックアップ コピーをデスティネーションに保持できます。「なし」の場合は、バージョンに依存しないレプリケーションが有効になっていません。

◦ 関係機能

保護関係に使用できるONTAPの機能を示します。

◦ 保護サービス

関係が保護パートナー アプリケーションで管理されている場合、保護サービスの名前が表示されます。

◦ 関係タイプ

関係タイプ（非同期ミラー、非同期バックアップ、非同期ミラー バックアップ、StrictSync、およびSync）が表示されます。

◦ 関係の状態

SnapMirror関係またはSnapVault関係の状態が表示されます。「未初期化」、「SnapMirror 済み」、「切断」のいずれかです。ソース ボリュームを選択した場合は、関係の状態は適用されず表示されません。

◦ 転送ステータス

保護関係の転送ステータスが表示されます。転送ステータスは、次のいずれかです。

▪ 中止中

SnapMirror転送が有効になっていますが、転送を中止する処理（チェックポイントの削除など）を実行中です。

▪ 確認中

デスティネーション ボリュームの診断チェックを実行中で、実行中の転送はありません。

▪ 最終処理中

SnapMirror転送が有効になっています。現在SnapVault増分転送の転送後のフェーズです。

▪ アイドル

転送が有効になっていますが、実行中の転送はありません。

▪ 同期

同期関係にある2つのボリュームのデータが同期されています。

▪ 非同期

デスティネーション ボリュームのデータがソース ボリュームと同期されていません。

▪ 準備中

SnapMirror転送が有効になっています。現在SnapVault増分転送の転送前のフェーズです。

▪ キューに登録

SnapMirror転送が有効になっています。実行中の転送はありません。

▪ 休止

SnapMirror転送が無効になっています。転送中ではありません。

- 休止中

SnapMirror転送を実行中です。増分転送が無効になっています。

- 転送中

SnapMirror転送が有効になっており、転送を実行中です。

- 移行中

ソース ボリュームからデスティネーション ボリュームへの非同期のデータ転送が完了し、同期処理への移行が開始されています。

- 待機中

SnapMirror転送は開始されていますが、一部の関連タスクのキュー登録を待っています。

- 最大転送速度

関係の最大転送速度が表示されます。最大転送速度は、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) のいずれかで示されます。関係間のベースライン転送に制限がない場合は「無制限」と表示されます。

- SnapMirror ポリシー

ボリュームの保護ポリシーが表示されます。「DPDefault」はデフォルトの非同期ミラー保護ポリシー、「XDPDefault」はデフォルトの非同期バックアップポリシー、「DPSyncDefault」はデフォルトの非同期ミラー バックアップ ポリシーを示します。「StrictSync」はデフォルトの厳密な同期保護ポリシー、「Sync」はデフォルトの同期ポリシーです。ポリシーの名前をクリックすると、そのポリシーに関連付けられた詳細について次の情報を確認できます。

- 転送の優先順位

- アクセス時間を無視するかどうかの設定

- 最大試行回数

- コメント

- SnapMirrorラベル

- 保持設定

- 実際の Snapshot コピー

- Snapshot コピーを保持

- 保持の警告のしきい値

- 保持設定のないスナップショット コピー ソースがデータ保護 (DP) ボリュームであるカスケード SnapVault関係では、ルール “sm_created” のみが適用されます。

- スケジュールの更新

関係に割り当てられているSnapMirrorスケジュールが表示されます。情報アイコンにカーソルを合わ

せるとスケジュールの詳細が表示されます。

- ローカル Snapshot ポリシー

ボリュームのSnapshotコピー ポリシーが表示されます。「デフォルト」、「なし」、またはカスタムポリシーの名前のいずれかです。

- 保護されている

選択したボリュームで使用されている保護のタイプが表示されます。たとえば、ボリュームが整合性グループ関係とSnapMirrorボリューム関係で保護されている場合、このフィールドには「SnapMirror」と「整合性グループ」の両方が表示されます。また、このフィールドには、統合された関係ステータスを表示する[関係]ページへのリンクもあります。このリンクは、コンスティテュエント関係にのみ表示されます。

- 整合性グループ

SnapMirrorアクティブ同期関係で保護されているボリュームは、この列にボリュームの整合性グループが表示されます。

- ビュー

選択したボリュームの保護トポロジが表示されます。トポロジには、選択したボリュームに関連付けられているすべてのボリュームが図で示されます。選択したボリュームはダークグレーの線で囲んで示され、トポロジ内のボリュームをつなぐ線は保護関係のタイプを示しています。トポロジ内の関係の方向は左から右で、各関係の左側がソースで右側がデスティネーションです。

太線の二重線は非同期ミラー関係、太線の一重線は非同期バックアップ関係、細線の二重線は非同期ミラーバックアップ関係、太線と細線の二重線は同期関係です。下の表に、同期関係がStrictSyncであるかSyncであるかが示されます。

ボリュームを右クリックすると、表示されたメニューからボリュームを保護したりデータをリストアしたりできます。関係を右クリックすると、関係を編集、中止、休止、解除、削除、再開するメニューが表示されます。

このメニューは、以下に該当する場合は表示されません。

- RBACの設定で許可されていない場合：オペレータの権限しかない場合など
- ボリュームが同期保護関係にある場合
- ボリューム ID が不明な場合、たとえば、クラスター間関係があり、宛先クラスターがまだ検出されていない場合、トポロジ内の別のボリュームをクリックすると、そのボリュームの情報が選択されて表示されます。疑問符 (?) は、ボリュームが見つからないか、まだ検出されていないことを示します。容量情報が見つからないことを示している場合もあります。疑問符にカーソルを合わせると、推奨される対応策などの追加情報が表示されます。

トポロジがいくつかある一般的なトポロジ テンプレートのいずれかに一致している場合、ボリュームの容量、遅延、Snapshotコピー、および前回成功したデータ転送に関する情報が表示されます。いずれのテンプレートにも一致していない場合は、ボリュームの遅延と前回成功したデータ転送に関する情報がトポロジの下の関係テーブルに表示されます。その場合、選択したボリュームの行が強調表示され、トポロジビューには、選択したボリュームとそのソース ボリュームの間の関係が太線と青色の点で示されます。

トポロジ ビューには次の情報が表示されます。

- 容量

ボリュームで使用されている合計容量が表示されます。トポロジ内のボリュームにカーソルを合わせると、そのボリュームに設定されている警告と重大のしきい値が[現在のしきい値設定]ダイアログ ボックスに表示されます。また、[現在のしきい値設定] ダイアログ ボックスの [しきい値の編集] リンクをクリックして、しきい値設定を編集することもできます。容量 チェックボックスをオフにすると、トポロジ内のすべてのボリュームの容量情報がすべて非表示になります。

- 遅延

受信保護関係の遅延時間と遅延ステータスが表示されます。ラグ チェックボックスをオフにすると、トポロジ内のすべてのボリュームのラグ情報がすべて非表示になります。ラグ チェックボックスが淡色表示になっている場合、選択したボリュームのラグ情報と、関連するすべてのボリュームのラグ情報がトポロジの下の関係テーブルに表示されます。

- Snapshot

ボリュームで使用できるSnapshotコピーの数が表示されます。スナップショット チェックボックスをオフにすると、トポロジ内のすべてのボリュームのスナップショットコピー情報がすべて非表示になります。スナップショットコピーアイコン () には、ボリュームのスナップショット コピー リストが表示されます。アイコンの横に表示されるSnapshotコピー数の更新は約1時間ごとですが、Snapshotコピーのリストはアイコンをクリックした時点で更新されます。そのため、トポロジに表示されるSnapshotコピー数とアイコンをクリックしたときにリストに表示されるSnapshotコピーの数は一致しないことがあります。

- 前回成功した転送

前回成功したデータ転送の量、所要時間、日時が表示されます。最後に成功した転送 チェックボックスが淡色表示になっている場合、選択したボリュームの最後に成功した転送情報がトポロジの下の関係テーブルに表示されます。また、関連するすべてのボリュームの最後に成功した転送情報も表示されます。

- 歴史

選択したボリュームについてのSnapMirrorおよびSnapVaultの受信保護関係の履歴がグラフで表示されます。表示されるのは、受信関係の遅延時間、転送時間、および転送サイズの3種類の履歴グラフです。履歴情報はデステネーション ボリュームを選択した場合にのみ表示されます。プライマリ ボリュームを選択した場合、空のグラフと「データが見つかりません」というメッセージが表示されます。ボリュームが整合性グループ関係およびSnapMirror同期関係で保護されている場合、転送時間と転送サイズの情報は表示されません。

[履歴]ペインの上部にあるドロップダウン リストからグラフの種類を選択することができます。1週間、1カ月、または1年のいずれかの期間を選択して、その期間の詳細を表示することも可能です。履歴グラフは傾向を確認するのに役立ちます。たとえば、毎日または毎週同じ時間に大量のデータが転送されていたり、遅延警告や遅延エラーのしきい値を継続的に超過していれば、それに応じた措置を講じることができます。さらに、[エクスポート] ボタンをクリックすると、表示しているグラフのレポートを CSV 形式で作成できます。

保護の履歴グラフには次の情報が表示されます。

- 関係ラグ期間

縦軸 (y軸) には時間 (秒数、分数、または時間数) が、横軸 (x軸) には選択した期間 (日数、月数、または年数) が表示されます。y軸の最大値はx軸の期間における最大遅延時間を示しています。オレンジ色

の線は遅延エラーのしきい値、黄色の線は遅延警告のしきい値を示しています。これらの線にカーソルを合わせると、しきい値の設定が表示されます。青色の線は遅延時間を示しています。グラフの特定のポイントにカーソルを合わせると、その時点の詳細を確認できます。

- 関係移行期間

縦軸（y軸）には時間（秒数、分数、または時間数）が、横軸（x軸）には選択した期間（日数、月数、または年数）が表示されます。y軸の最大値はx軸の期間における最大転送時間を示しています。グラフの特定のポイントにカーソルを合わせると、その時点の詳細を確認できます。



このグラフは、同期保護関係にあるボリュームについては表示されません。

- 転送された関係のサイズ

縦軸（y軸）には転送サイズ（バイト、KB、MB）が、横軸（x軸）には選択した期間（日数、月数、または年数）が表示されます。y軸の最大値はx軸の期間における最大転送サイズを示しています。グラフの特定のポイントにカーソルを合わせると、その時点の詳細を確認できます。



このグラフは、同期保護関係にあるボリュームについては表示されません。

[履歴]領域

[履歴]領域には、選択したボリュームの容量とスペース リザーベーションに関する情報がグラフで表示されます。さらに、[エクスポート] ボタンをクリックすると、表示しているグラフのレポートを CSV 形式で作成できます。

一定の期間にわたってデータやボリュームの状態に変化がない場合、空のグラフと「データが見つかりません」というメッセージが表示されます。

[履歴]ペインの上部にあるドロップダウン リストからグラフの種類を選択することができます。1週間、1カ月、または1年のいずれかの期間を選択して、その期間の詳細を表示することも可能です。履歴グラフは傾向を確認するのに役立ちます。たとえば、ボリュームの使用量が継続的に「ほぼフル」のしきい値を超えていれば、それに応じた措置を講じることができます。

履歴グラフには次の情報が表示されます。

- 使用済みボリューム容量

折れ線グラフの形式で、ボリュームの使用容量（バイト、KB、MBなど）とボリュームの容量の使用履歴に基づく使用状況が縦軸（y軸）に表示されます。横軸（x軸）は期間です。期間は、1週間、1カ月、または1年のいずれかを選択できます。グラフの特定のポイントにカーソルを合わせると、その時点の詳細を確認できます。対応する凡例をクリックして、グラフの線の表示と非表示を切り替えることが可能です。たとえば、凡例で[ボリューム - 使用済み容量]をクリックすると、ボリュームの使用済み容量を示す線が非表示になります。

- ボリューム使用容量と合計容量の比較

折れ線グラフの形式で、ボリュームの容量の使用履歴に基づく使用状況と使用済み容量、合計容量、および重複排除や圧縮によるスペース削減量（バイト、KB、MBなど）が縦軸（y軸）に表示されます。横軸（x軸）は期間です。期間は、1週間、1カ月、または1年のいずれかを選択できます。グラフの特定のポイントにカーソルを合わせると、その時点の詳細を確認できます。対応する凡例をクリックして、グラフの線の表示と非表示を切り替えることが可能です。たとえば、凡例で[トレンド - 使用済み容量]をクリック

すると、使用済み容量の推移を示す線が非表示になります。

- ボリューム使用容量 (%)

折れ線グラフの形式で、ボリュームの使用率 (%) とボリュームの容量の使用履歴に基づく使用状況が縦軸 (y軸) に表示されます。横軸 (x軸) は期間です。期間は、1週間、1カ月、または1年のいずれかを選択できます。グラフの特定のポイントにカーソルを合わせると、その時点の詳細を確認できます。対応する凡例をクリックして、グラフの線の表示と非表示を切り替えることが可能です。たとえば、凡例で[ボリューム - 使用済み容量]をクリックすると、ボリュームの使用済み容量を示す線が非表示になります。

- スナップショット使用容量 (%)

面積グラフの形式で、SnapshotリザーブとSnapshotの警告しきい値、およびSnapshotコピーに使用されている容量の割合 (%) が縦軸 (y軸) に表示されます。Snapshotオーバーフローは別の色で示されます。横軸 (x軸) は期間です。期間は、1週間、1カ月、または1年のいずれかを選択できます。グラフの特定のポイントにカーソルを合わせると、その時点の詳細を確認できます。対応する凡例をクリックして、グラフの線の表示と非表示を切り替えることが可能です。たとえば、凡例で[Snapshot リザーブ]をクリックすると、Snapshotリザーブを示す線が非表示になります。

[イベント]リスト

[イベント]リストには、新規のイベントと応答済みのイベントに関する詳細が表示されます。

- 重大度

イベントの重大度が表示されます。

- イベント

イベントの名前が表示されます。

- トリガー時間

イベントが生成されてからの経過時間が表示されます。1週間を過ぎたイベントには、生成時のタイムスタンプが表示されます。

[関連するアノテーション]ペイン

[関連するアノテーション]ペインでは、選択したボリュームに関連付けられているアノテーションの詳細を確認できます。これには、ボリュームに適用されているアノテーションの名前と値などの情報が含まれます。[関連するアノテーション]ペインから、手動のアノテーションを削除することもできます。

[関連デバイス]ペイン

[関連デバイス]ペインでは、ボリュームに関連するSVM、アグリゲート、qtree、LUN、およびSnapshotコピーを確認し、それらの情報に移動できます。

- ストレージ仮想マシン

選択したボリュームが含まれるSVMの容量と健全性ステータスが表示されます。

- 集計

選択したボリュームが含まれるアグリゲートの容量と健全性ステータスが表示されます。FlexGroupボリュームの場合は、FlexGroupを構成するアグリゲートの数が表示されます。

- **総量**

選択したボリュームの親アグリゲートに属するすべてのボリュームの数と容量が表示されます。最も高い重大度レベルに基づいて、ボリュームの健全性ステータスも表示されます。たとえば、アグリゲートに10個のボリュームがあり、5つのステータスが「警告」で残りの5つが「重大」の場合、ステータスは「重大」と表示されます。このコンポーネントは、FlexGroupボリュームに対しては表示されません。

- **Qtrees**

選択したボリュームに含まれるqtreeの数と、クォータが適用されたqtreeの容量が表示されます。クォータが適用されたqtreeの容量はボリュームのデータ容量に対する割合で示されます。最も高い重大度レベルに基づいて、qtreeの健全性ステータスも表示されます。たとえば、ボリュームに10個のqtreeがあり、5つのステータスが「警告」で残りの5つが「重大」の場合、ステータスは「重大」と表示されます。

- **NFSシェア**

ボリュームに関連付けられているNFS共有の数とステータスが表示されます。

- **中小企業株**

SMB/CIFS共有の数とステータスが表示されます。

- **LUN**

選択したボリューム内のすべてのLUNの総数と合計サイズが表示されます。最も高い重大度レベルに基づいて、LUNの健全性ステータスも表示されます。

- **ユーザーとグループのクォータ**

ボリュームとそのqtreeに関連付けられているユーザおよびユーザグループクォータの数とステータスが表示されます。

- *** FlexCloneボリューム***

選択したボリュームのすべてのクローンボリュームの数と容量が表示されます。選択したボリュームにクローンボリュームが含まれている場合にのみ表示されます。

- **親巻**

選択したFlexCloneボリュームの親ボリュームの名前と容量が表示されます。選択したボリュームがFlexCloneボリュームの場合にのみ表示されます。

[関連するグループ]ペイン

[関連するグループ]ペインでは、選択したボリュームに関連付けられているグループのリストを確認できます。

[関連するアラート]ペイン

[関連するアラート]ペインでは、選択したボリュームに対して作成されたアラートのリストを確認できます。[アラートの追加]リンクをクリックしてアラートを追加したり、アラート名をクリックして既存のアラートを編集したりすることもできます。

[Storage VM / 健全性の詳細]ページ

[Storage VM / 健全性の詳細]ページでは、選択したStorage VMについて、健全性、容量、構成、データ ポリシー、論理インターフェイス (LIF)、LUN、qtree、ユーザ、ユーザ グループ クォータ、保護の詳細などの情報を表示できます。また、そのStorage VMに関連するオブジェクトやアラートに関する情報も表示できます。



監視できるのはデータStorage VMだけです。

コマンド ボタン

選択したStorage VMについて、各コマンド ボタンを使用して次のタスクを実行できます。

- パフォーマンスビューに切り替える

[Storage VM / パフォーマンスの詳細]ページに移動できます。

- アクション

- アラートの追加

選択したStorage VMにアラートを追加できます。

- アノテーションの適用

選択したStorage VMをアノテートできます。

- ストレージVMを表示

「健全性: すべてのストレージ VM」ビューに移動できます。

[健全性]タブ

[健全性]タブには、ボリューム、アグリゲート、NAS LIF、SAN LIF、LUN、プロトコル、サービス、NFS共有、CIFS共有などのさまざまなオブジェクトのデータ可用性、データ容量、および保護の問題に関する詳細な情報が表示されます。

オブジェクトのグラフをクリックすると、フィルタリングされたオブジェクトのリストが表示されます。たとえば、警告が表示されているボリューム容量グラフをクリックすると、重大度が警告である容量の問題があるボリュームのリストを表示できます。

- 可用性の問題

可用性の問題があるオブジェクトと可用性に関連する問題がないオブジェクトを含むオブジェクトの合計数をグラフで表示します。このグラフでは、問題が重大度レベル別に色分けされます。グラフの下に

は、Storage VM内のデータの可用性に影響を及ぼす可能性がある、またはすでに影響を及ぼしている問題について、その詳細が表示されます。たとえば、停止しているNAS LIFおよびSAN LIFやオフラインになっているボリュームの情報が表示されます。

現在実行中の関連するプロトコルやサービスに関する情報のほか、NFS共有やCIFS共有の数とステータスも確認できます。

- 容量の問題

容量の問題があるオブジェクトと容量関連の問題が発生していないオブジェクトを含むオブジェクトの合計数をグラフで表示します。このグラフでは、問題が重大度レベル別に色分けされます。グラフの下には、Storage VM内のデータの容量に影響を及ぼす可能性がある、またはすでに影響を及ぼしている問題について、その詳細が表示されます。たとえば、設定されたしきい値を超える可能性があるアグリゲートの情報が表示されます。

- 保護の問題

Storage VMの保護関連の健全性について、保護の問題がある関係とない関係、および両方の合計数がダイアログボックスに表示されます。選択したStorage VMのStorage VM DR関係のステータスも確認できます。Storage VM DR関係のイベントが表示され、イベント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。保護されていないボリュームが存在する場合、リンクをクリックすると、「健全性: すべてのボリューム」ビューに移動し、ストレージ VM 上の保護されていないボリュームのフィルターされたリストを表示できます。このグラフでは、問題が重大度レベル別に色分けされます。グラフをクリックすると、「関係: すべての関係」ビューに移動し、保護関係の詳細のフィルタリングされたリストを表示できます。グラフの下には、Storage VM内のデータの保護に影響を及ぼす可能性がある、またはすでに影響を及ぼしている問題について、その詳細が表示されます。たとえば、Snapshotコピー リザーブがほぼフルのボリュームに関する情報や、SnapMirror関係の遅延の問題に関する情報が表示されます。

[容量]タブ

[容量]タブには、選択したSVMのデータ容量に関する詳細が表示されます。

FlexVolまたはFlexGroupボリュームを備えたStorage VMについては、次の情報が表示されます。

- 容量

[容量]領域には、すべてのボリュームから割り当てられた容量について、使用済み容量と使用可能容量に関する詳細が表示されます。

- 総容量

- Storage VMの合計容量が表示されます。

- 使用済み

- Storage VMに属するボリュームでデータに使用されているスペースが表示されます。

- 保証あり - 利用可能

- Storage VM内のボリュームで使用可能な保証済みのデータ用スペースが表示されます。

- 保証なし

Storage VM内のシンプロビジョニング ボリュームに割り当てられているスペースのうち、データに使用可能な残りのスペースが表示されます。

- 容量の問題があるボリューム

[容量に問題があるボリューム]リストには、容量の問題があるボリュームに関する詳細が表形式で表示されます。

- ステータス

ボリュームに、容量に関するなんらかの重大度の問題があることを示します。

ステータスにカーソルを合わせると、ボリュームに対して生成された容量関連のイベントに関する詳細を確認できます。

ボリュームのステータスが単一のイベントに基づく場合は、イベントの名前、イベントがトリガーされた日時、イベントが割り当てられている管理者の名前、イベントの原因などの情報が表示されます。*詳細を表示*ボタンを使用すると、イベントの詳細情報を表示できます。

ボリュームのステータスが同じ重大度の複数のイベントに基づく場合は、上位の3つのイベントについて、イベントの名前、イベントがトリガーされた日時、イベントが割り当てられている管理者の名前などの情報が表示されます。イベント名をクリックすると、それらの各イベントの詳細を確認できます。*すべてのイベントを表示*リンクをクリックして、生成されたイベントのリストを表示することもできます。



ボリュームには、重大度が同じまたは異なる容量関連のイベントが複数ある場合もあります。ただし、表示されるのは最も高い重大度だけです。たとえば、重大度が「エラー」と「警告」の2つのイベントがボリュームにある場合、表示される重大度は「エラー」だけです。

- Volume

ボリュームの名前が表示されます。

- 使用済みデータ容量

ボリュームの容量の使用率 (%) に関する情報がグラフで表示されます。

- フルまでの日数

ボリュームの容量がフルに達するまでの推定日数が表示されます。

- シンプロビジョニング

選択したボリュームにスペース ギャランティが設定されているかどうかが表示されます。「はい」または「いいえ」のいずれかです。

- アグリゲート

FlexVolの場合は、ボリュームを含むアグリゲートの名前が表示されます。FlexGroupボリュームの場合は、FlexGroupで使用されているアグリゲートの数が表示されます。

設定タブ

[設定]タブには、選択したStorage VMについて、所属するクラスタ、ルート ボリューム、含まれるボリュームのタイプ (FlexVol) 、ポリシー、保護など、設定に関する詳細が表示されます。

• 概要

◦ クラスタ

Storage VMが属するクラスタの名前が表示されます。

◦ 使用できるボリューム タイプ

Storage VMで作成できるボリュームのタイプが表示されます。「FlexVol」または「FlexVol/FlexGroup」のいずれかです。

◦ ルート ボリューム

Storage VMのルート ボリュームの名前が表示されます。

◦ 使用できるプロトコル

Storage VMで設定できるプロトコルのタイプが表示されます。また、プロトコルが稼働中かどうかを示します (●) 、下 (●) 、または設定されていない (●) 。

• データ ネットワーク インターフェース

◦ NAS

Storage VMに関連付けられているNASインターフェースの数が表示されます。また、インターフェースが稼働中かどうかを示します (●) または下 (●) 。

◦ SAN

Storage VMに関連付けられているSANインターフェースの数が表示されます。また、インターフェースが稼働中かどうかを示します (●) または下 (●) 。

◦ FC-NVMe

Storage VMに関連付けられているFC-NVMeインターフェースの数が表示されます。また、インターフェースが稼働中かどうかを示します (●) または下 (●) 。

• 管理ネットワークインターフェース

◦ 可用性

Storage VMに関連付けられている管理インターフェースの数が表示されます。また、管理インターフェースが稼働中かどうかを示します (●) または下 (●) 。

• ポリシー

◦ Snapshot 数

Storage VMで作成されたSnapshotポリシーの名前が表示されます。

- エクスポート ポリシー

エクスポート ポリシーが1つ作成されている場合はその名前が表示され、複数作成されている場合はその数が表示されます。

- 保護

- Storage VM DR

選択したStorage VMが保護されているか、デスティネーションであるか、保護されていないかが表示され、Storage VMが保護されている場合はデスティネーションの名前が表示されます。選択したStorage VMがデスティネーションの場合、ソースStorage VMの詳細が表示されます。ファンアウトの場合は、Storage VMが保護されているデスティネーションStorage VMの合計数が表示されます。個数のリンクをクリックすると、ソースStorage VMに関するStorage VM関係のリストが表示されます。

- 保護されているボリューム

選択したStorage VMの全ボリュームのうち保護されているボリュームの数が表示されます。デスティネーションStorage VMを表示している場合は、選択したStorage VMのデスティネーション ボリュームの数が表示されます。

- 保護されていないボリューム

選択したStorage VMの保護されていないボリュームの数が表示されます。

- サービス

- タイプ

Storage VMで設定されているサービスのタイプが表示されます。「Domain Name System (DNS)」または「Network Information Service (NIS)」のいずれかです。

- 州

サービスの状態を表示します。状態は Up (●)、下 (●)、または未構成 (●)。

- ドメイン名

DNSサービスのDNSサーバまたはNISサービスのNISサーバの完全修飾ドメイン名 (FQDN) が表示されます。NISサーバが有効になっている場合は、アクティブなNISサーバのFQDNが表示されます。NISサーバが無効になっている場合は、すべてのFQDNのリストが表示されます。

- IP アドレス

DNSサーバまたはNISサーバのIPアドレスが表示されます。NISサーバが有効になっている場合は、アクティブなNISサーバのIPアドレスが表示されます。NISサーバが無効になっている場合は、すべてのIPアドレスのリストが表示されます。

[ネットワーク インターフェイス]タブ

[ネットワーク インターフェイス]タブには、選択したStorage VMに作成されているデータ ネットワーク インターフェイス (LIF) に関する詳細が表示されます。

- ネットワークインターフェース

選択したStorage VMに作成されているインターフェースの名前が表示されます。

- 動作状況

インターフェースの動作ステータスを表示します。これはUp (↑)、下 (↓)、または不明 (？))。インターフェースの動作ステータスは、物理ポートのステータスで決まります。

- 管理ステータス

インターフェースの管理ステータスを表示します。これは、アップ (↑)、下 (↓)、または不明 (？))。インターフェースの管理ステータスは、設定への変更やメンテナンスを実施するために、ストレージ管理者が変更します。管理ステータスは、動作ステータスとは異なる場合があります。ただし、インターフェースの管理ステータスが「停止」の場合、動作ステータスはデフォルトで「停止」になります。

- IPアドレス/WWPN

イーサネット インターフェースのIPアドレスとFC LIFのWorld Wide Port Name (WWPN) が表示されます。

- プロトコル

インターフェースに対して指定されているデータ プロトコル (CIFS、NFS、iSCSI、FC / FCoE、FC-NVMe、FlexCacheなど) のリストが表示されます。

- 役割

インターフェースのロールが表示されます。「データ」または「管理」のいずれかです。

- 母港

インターフェースが最初に関連付けられていた物理ポートが表示されます。

- 現在のポート

インターフェースが現在関連付けられている物理ポートが表示されます。インターフェースが移行された場合、現在のポートがホーム ポートと同じでなくなることがあります。

- ポートセット

インターフェースがマッピングされているポートセットが表示されます。

- フェイルオーバーポリシー

インターフェースに設定されているフェイルオーバー ポリシーが表示されます。NFSインターフェース、CIFSインターフェース、およびFlexCacheインターフェースの場合、デフォルトのフェイルオーバーポリシーは「次に使用可能」です。FCインターフェースおよびiSCSIインターフェースには、フェイルオーバー ポリシーは適用できません。

- ルーティンググループ

ルーティング グループの名前が表示されます。ルーティング グループの名前をクリックすると、ルートやデスティネーション ゲートウェイに関する詳細を確認できます。

ルーティング グループはONTAP 8.3以降ではサポートされないため、それらのクラスタの列は空白になります。

- フェイルオーバーグループ

フェイルオーバー グループの名前が表示されます。

Qtreesタブ

[qtree]タブには、qtreeとそのクォータに関する詳細が表示されます。1 つ以上の qtree の qtree 容量のヘルスしきい値設定を編集する場合は、[しきい値の編集] ボタンをクリックできます。

エクスポート ボタンを使用して、監視対象のすべての qtree の詳細を含むコンマ区切り値 (.csv) ファイルを作成します。CSVファイルにエクスポートしてqtreeのレポートを作成する際は、現在のStorage VM、現在のクラスタのすべてのStorage VM、データセンター内のすべてのクラスタのすべてのStorage VMのいずれを対象にするかを選択できます。エクスポートしたCSVファイルには、qtreeに関する追加のフィールドもいくつか表示されます。

- 状態

qtreeの現在のステータスが表示されます。ステータスはクリティカル (❌)、エラー (⚠️)、警告 (⚠️)、または通常 (✅)。

ステータス アイコンにカーソルを合わせると、qtreeに対して生成されたイベントに関する詳細を確認できます。

qtreeのステータスが単一のイベントに基づく場合は、イベントの名前、イベントがトリガーされた日時、イベントが割り当てられている管理者の名前、イベントの原因などの情報が表示されます。*詳細を表示*を使用して、イベントの詳細情報を表示できます。

qtreeのステータスが同じ重大度の複数のイベントに基づく場合は、上位の3つのイベントについて、イベントの名前、イベントがトリガーされた日時、イベントが割り当てられている管理者の名前などの情報が表示されます。イベント名をクリックすると、それらの各イベントの詳細を確認できます。*すべてのイベントを表示*を使用して、生成されたイベントのリストを表示することもできます。



qtreeには、重大度が同じまたは異なる容量関連のイベントが複数ある場合もあります。ただし、表示されるのは最も高い重大度だけです。たとえば、重大度が「エラー」と「警告」の2つのイベントがqtreeにある場合、表示される重大度は「エラー」だけです。

- Qツリー

qtreeの名前が表示されます。

- クラスタ

qtreeを含むクラスタの名前が表示されます。エクスポートしたCSVファイルにのみ表示されます。

- ストレージ仮想マシン

qtree を含むストレージ仮想マシン (SVM) の名前を表示します。エクスポートしたCSVファイルにのみ表示されます。

- 音量

qtreeが含まれているボリュームの名前が表示されます。

ボリューム名にカーソルを合わせると、ボリュームに関する詳細を確認できます。

- 割り当て設定

qtreeでクォータが有効になっているかどうかを示します。

- クォータタイプ

ユーザ、ユーザ グループ、またはqtreeのいずれのクォータであるかを示します。エクスポートしたCSVファイルにのみ表示されます。

- ユーザーまたはグループ

ユーザまたはユーザ グループの名前が表示されます。ユーザおよびユーザ グループごとに複数の行が表示されます。クォータのタイプがqtreeの場合やクォータが設定されていない場合は空になります。エクスポートしたCSVファイルにのみ表示されます。

- ディスク使用率 %

ディスク スペースの使用率が表示されます。ディスクのハード リミットが設定されている場合は、そのハード リミットに基づく値です。ディスクのハード リミットなしでクォータが設定されている場合は、ボリュームのデータ スペースに基づきます。クォータが設定されていない場合、または qtree が属するボリュームでクォータがオフになっている場合、グリッド ページに「該当なし」と表示され、CSV エクスポート データのフィールドは空白になります。

- ディスクハード制限

qtreeに対するディスク スペースの最大割り当て容量が表示されます。この制限に達すると、Unified Manager は重大なイベントを生成し、それ以上のディスク書き込みは許可されません。ディスクのハード制限なしでクォータが設定されている場合、クォータが設定されていない場合、または qtree が属するボリュームでクォータがオフになっている場合、値は「Unlimited」と表示されます。

- ディスクソフト制限

qtreeに対するディスク スペースの割り当て容量について、警告イベントを生成する容量が表示されます。ディスク ソフト リミットなしでクォータが設定されている場合、クォータが設定されていない場合、または qtree が属するボリュームでクォータがオフになっている場合、値は「Unlimited」と表示されます。デフォルトでは、この列は表示されません。

- ディスクしきい値

ディスク スペースについて設定されているしきい値が表示されます。ディスクしきい値制限なしでクォータが設定されている場合、クォータが設定されていない場合、または qtree が属するボリュームでクォータがオフになっている場合、値は「Unlimited」と表示されます。デフォルトでは、この列は表示されません。

- 使用されたファイル %

qtreeで使用されているファイルの割合が表示されます。ファイルのハード リミットが設定されている場合は、そのハード リミットに基づく値です。ファイルのハード リミットなしでクォータが設定されている場合は、値は表示されません。クォータが設定されていない場合、または qtree が属するボリュームでクォータがオフになっている場合、グリッド ページに「該当なし」と表示され、CSV エクスポート データのフィールドは空白になります。

- ファイルのハード制限

qtreeに許可されるファイル数のハード リミットが表示されます。ファイルのハード制限なしでクォータが設定されている場合、クォータが設定されていない場合、または qtree が属するボリュームでクォータがオフになっている場合、値は「Unlimited」と表示されます。

- ファイルソフト制限

qtreeに許可されるファイル数のソフト リミットが表示されます。クォータがファイル ソフト リミットなしで設定されている場合、クォータが設定されていない場合、または qtree が属するボリュームでクォータがオフになっている場合、値は「Unlimited」と表示されます。デフォルトでは、この列は表示されません。

ユーザーとグループのクォータタブ

選択したStorage VMに対するユーザおよびユーザ グループのクォータに関する詳細が表示されます。クォータのステータス、ユーザまたはユーザ グループの名前、ディスクおよびファイルのソフト リミットとハード リミット、使用されているディスク スペースとファイル数、ディスクのしきい値などの情報を確認できます。また、ユーザやユーザ グループに関連付けられているEメール アドレスを変更することもできます。

- メールアドレス編集コマンドボタン

選択したユーザーまたはユーザー グループの現在の電子メール アドレスを表示する [電子メール アドレスの編集] ダイアログ ボックスを開きます。Eメール アドレスを変更することができます。 [電子メール アドレスの編集] フィールドが空白の場合、選択したユーザーまたはユーザー グループの電子メール アドレスを生成するためにデフォルトのルールが使用されます。

クォータが同じユーザが複数存在する場合は、ユーザの名前がカンマで区切って表示されます。また、デフォルトのルールを使用してEメール アドレスが生成されることはないため、通知を送信するにはEメール アドレスを指定する必要があります。

- 電子メールルールの設定コマンドボタン

Storage VMで設定されているユーザまたはユーザ グループ クォータについて、Eメール アドレスを生成するルールを作成または変更できます。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。

- 状態

クォータの現在のステータスが表示されます。ステータスはクリティカル (❌)、警告 (⚠️)、または通常 (✅)。

ステータス アイコンにカーソルを合わせると、クォータに対して生成されたイベントに関する詳細を確認できます。

クォータのステータスが単一のイベントに基づく場合は、イベントの名前、イベントがトリガーされた日時、イベントが割り当てられている管理者の名前、イベントの原因などの情報が表示されます。*詳細を表示*を使用して、イベントの詳細情報を表示できます。

クォータのステータスが同じ重大度の複数のイベントに基づく場合は、上位の3つのイベントについて、イベントの名前、イベントがトリガーされた日時、イベントが割り当てられている管理者の名前などの情報が表示されます。イベント名をクリックすると、それらの各イベントの詳細を確認できます。*すべてのイベントを表示*を使用して、生成されたイベントのリストを表示することもできます。



クォータには、重大度が同じまたは異なる容量関連のイベントが複数ある場合もあります。ただし、表示されるのは最も高い重大度だけです。たとえば、重大度が「エラー」と「警告」の2つのイベントがクォータにある場合、表示される重大度は「エラー」です。

- ユーザーまたはグループ

ユーザまたはユーザ グループの名前が表示されます。クォータが同じユーザが複数存在する場合は、ユーザの名前がカンマで区切って表示されます。

SecD エラーのためにONTAP が有効なユーザー名を提供しない場合、値は「Unknown」と表示されま

- タイプ

ユーザまたはユーザ グループのどちらのクォータであるかを示します。

- ボリュームまたは**Qtree**

ユーザまたはユーザ グループのクォータが指定されているボリュームまたはqtreeの名前が表示されま

ボリュームまたはqtreeの名前にカーソルを合わせると、それらに関する詳細を確認できます。

- ディスク使用率 %

ディスク スペースの使用率が表示されます。ディスクのハード制限なしでクォータが設定されている場

- ディスクハード制限

クォータに対するディスク スペースの最大割り当て容量が表示されます。この制限に達すると、Unified Manager は重大なイベントを生成し、それ以上のディスク書き込みは許可されません。ディスクのハード

- ディスクソフト制限

クォータに対するディスク スペースの割り当て容量について、警告イベントを生成する容量が表示されま

- ディスクしきい値

ディスク スペースについて設定されているしきい値が表示されます。ディスクしきい値制限なしでクォー

せん。

- 使用されたファイル %

qtreeで使用されているファイルの割合が表示されます。ファイルのハード制限なしでクォータが設定されている場合、値は「該当なし」と表示されます。

- ファイルのハード制限

クォータに許可されるファイル数のハード リミットが表示されます。ファイルのハード制限なしでクォータが設定されている場合、値は「Unlimited」と表示されます。

- ファイルソフト制限

クォータに許可されるファイル数のソフト リミットが表示されます。ファイルのソフト制限なしでクォータが設定されている場合、値は「Unlimited」と表示されます。デフォルトでは、この列は表示されません。

- 電子メールアドレス

クォータに違反が発生した場合に通知が送信されるユーザまたはユーザ グループのEメール アドレスが表示されます。

NFS共有タブ

[NFS 共有]タブには、NFS共有について、ステータス、ボリューム（FlexGroupボリュームまたはFlexVol）に関連付けられたパス、NFS共有に対するクライアントのアクセス レベル、エクスポートされているボリュームに対して定義されているエクスポート ポリシーなどの情報が表示されます。NFS共有は、ボリュームがマウントされていない場合、またはボリュームのエクスポート ポリシーに関連付けられているプロトコルにNFS共有が含まれていない場合は表示されません。

- 状態

NFS共有の現在のステータスが表示されます。ステータスはエラー (❗) または通常 (✅)。

- ジャンクションパス

ボリュームがマウントされているパスが表示されます。qtreeに明示的なNFSエクスポート ポリシーが適用されている場合、qtreeにアクセスできるボリュームのパスが表示されます。

- ジャンクションパスアクティブ

マウントされたボリュームにアクセスするパスがアクティブであるか非アクティブであるかが表示されます。

- ボリュームまたはQtree

NFSエクスポート ポリシーが適用されているボリュームまたはqtreeの名前が表示されます。NFSエクスポート ポリシーがボリューム内のqtreeに適用されている場合は、ボリュームとqtreeの両方の名前が表示されます。

リンクをクリックすると、オブジェクトに関する詳細を対応する詳細ページで確認できます。オブジェクトがqtreeの場合、qtreeとボリュームの両方のリンクが表示されます。

- ボリューム状態

エクスポートされるボリュームの状態が表示されます。「オフライン」、「オンライン」、「制限」、「混在」のいずれかです。

- オフライン

ボリュームへの読み取り / 書き込みアクセスが許可されていません。

- オンライン

ボリュームへの読み取り / 書き込みアクセスが許可されています。

- 制限

パリティの再構築などの一部の処理は許可されますが、データ アクセスは許可されません。

- 混合

FlexGroupボリュームに状態の異なるコンスティチュエントが混在しています。

- セキュリティスタイル

エクスポートされているボリュームのアクセス権限が表示されます。セキュリティ スタイルは、UNIX、統合、NTFS、または混合のいずれかになります。

- UNIX (NFSクライアント)

ボリューム内のファイルおよびディレクトリにUNIX権限が設定されています。

- Unified

ボリューム内のファイルおよびディレクトリにunifiedセキュリティ形式が設定されています。

- NTFS (CIFSクライアント)

ボリューム内のファイルおよびディレクトリにWindows NTFS権限が設定されています。

- 混合

ボリューム内のファイルおよびディレクトリにUNIX権限またはWindows NTFS権限のどちらかを設定できます。

- UNIXパーミッション

エクスポートされているボリュームに設定されたUNIX権限ビット（8進数の文字列）が表示されます。UNIX形式の権限ビットと同様の形式です。

- 輸出ポリシー

エクスポートされているボリュームのアクセス権限を定義するルールが表示されます。リンクをクリックすると、エクスポート ポリシーに関連付けられているルールについて、認証プロトコルやアクセス権限などの詳細を確認できます。

SMB共有タブ

選択したStorage VMにあるSMB共有に関する情報が表示されます。SMB共有のステータス、共有名、Storage VMに関連付けられているパス、共有のジャンクションパスのステータス、コンテナオブジェクト、コンテナボリュームのステータス、共有のセキュリティのデータ、共有に対して定義されているエクスポートポリシーなどの情報を参照できます。SMB共有と同等のNFSパスが存在するかどうかを確認することもできます。



[SMB共有]タブにはフォルダ内の共有は表示されません。

- ユーザーマッピングの表示コマンドボタン

ユーザーマッピングダイアログボックスを起動します。

Storage VMのユーザーマッピングの詳細を確認することができます。

- ACLコマンドボタンを表示

共有のアクセス制御ダイアログボックスを起動します。

選択した共有のユーザーおよび権限の詳細を確認することができます。

- 状態

共有の現在のステータスが表示されます。ステータスは「正常」(✓)またはエラー(!)。

- 共有名

SMB共有の名前を表示します。

- パス

共有が作成されているジャンクションパスが表示されます。

- ジャンクションパスアクティブ

共有にアクセスするパスがアクティブであるか非アクティブであるかが表示されます。

- 包含オブジェクト

共有が属するコンテナオブジェクトの名前が表示されます。コンテナオブジェクトは、ボリュームまたはqtreeのいずれかです。

リンクをクリックすると、それぞれの詳細ページで、含まれているオブジェクトの詳細を表示できます。コンテナオブジェクトがqtreeの場合、qtreeとボリュームの両方のリンクが表示されます。

- ボリューム状態

エクスポートされるボリュームの状態が表示されます。「オフライン」、「オンライン」、「制限」、「混在」のいずれかです。

- オフライン

ボリュームへの読み取り / 書き込みアクセスが許可されていません。

- オンライン

ボリュームへの読み取り / 書き込みアクセスが許可されています。

- 制限

パリティの再構築などの一部の処理は許可されますが、データ アクセスは許可されません。

- 混合

FlexGroupボリュームに状態の異なるコンスティチュエントが混在しています。

- 安全

エクスポートされているボリュームのアクセス権限が表示されます。セキュリティ スタイルは、UNIX、統合、NTFS、または混合のいずれかになります。

- UNIX (NFSクライアント)

ボリューム内のファイルおよびディレクトリにUNIX権限が設定されています。

- Unified

ボリューム内のファイルおよびディレクトリにunifiedセキュリティ形式が設定されています。

- NTFS (CIFSクライアント)

ボリューム内のファイルおよびディレクトリにWindows NTFS権限が設定されています。

- 混合

ボリューム内のファイルおよびディレクトリにUNIX権限またはWindows NTFS権限のどちらかを設定できます。

- 輸出ポリシー

共有に適用されているエクスポート ポリシーの名前が表示されます。Storage VMにエクスポート ポリシーが指定されていない場合は、「無効」と表示されます。

リンクをクリックすると、エクスポート ポリシーに関連付けられているルールについて、アクセス プロトコルや権限などの詳細を確認できます。このリンクは、選択したStorage VMでエクスポート ポリシーが無効になっている場合は無効になります。

- NFS 相当

共有にNFSと同等の機能があるかどうかを示します。

SANタブ

選択したStorage VMのLUN、イニシエータ グループ、およびイニシエータに関する詳細が表示されます。デフォルトでは[LUN]ビューが表示されます。イニシエータ グループの詳細は[イニシエータ グループ]タブ、イ

ニシエータの詳細は[イニシエータ]タブで確認できます。

- LUNタブ

選択したStorage VMに属するLUNに関する詳細が表示されます。LUNの名前、LUNの状態（オンラインまたはオフライン）、LUNが含まれているファイルシステム（ボリュームまたはqtree）の名前、ホストオペレーティングシステムのタイプ、LUNの合計データ容量とシリアル番号などの情報を参照できます。[LUNのパフォーマンス]列に[LUN / パフォーマンスの詳細]ページへのリンクが表示されます。

LUNでシンプロビジョニングが有効になっているかどうかや、LUNがイニシエータグループにマッピングされているかどうかを確認できます。イニシエータにマッピングされている場合は、選択したLUNにマッピングされているイニシエータグループとイニシエータを確認できます。

- イニシエータグループタブ

イニシエータグループに関する詳細が表示されます。イニシエータグループの名前、アクセス状態、グループのすべてのイニシエータで使用されているホストオペレーティングシステムのタイプ、サポートされるプロトコルなどの情報を参照できます。アクセス状態の列のリンクをクリックすると、イニシエータグループの現在のアクセス状態を確認できます。

- 普通

イニシエータグループは複数のアクセスパスに接続されています。

- シングルパス

イニシエータグループは単一のアクセスパスに接続されています。

- パスなし

イニシエータグループにアクセスパスが接続されていません。

イニシエータグループがすべてのインターフェイスにマッピングされているか、ポートセットを介して特定のインターフェイスにマッピングされているかを確認することができます。[マッピングされたインターフェイス]列の個数のリンクをクリックすると、すべてのインターフェイスまたはポートセットの特定のインターフェイスのどちらかが表示されます。ターゲットポータルを介してマッピングされているインターフェイスは表示されません。イニシエータグループにマッピングされているイニシエータとLUNの合計数が表示されます。

選択したイニシエータグループにマッピングされているLUNとイニシエータも確認できます。

- イニシエータータブ

選択したStorage VMのイニシエータの名前とタイプ、およびそのイニシエータにマッピングされているイニシエータグループの合計数が表示されます。

```
initiator groups that are mapped to the selected initiator group.
```

[関連するアノテーション]ペイン

[関連するアノテーション]ペインでは、選択したStorage VMに関連付けられているアノテーションの詳細を確認

認できます。これには、Storage VMに適用されるアノテーションの名前と値などの情報が含まれます。[関連するアノテーション]ペインから、手動のアノテーションを削除することもできます。

[関連デバイス]ペイン

[関連デバイス]ペインでは、Storage VMに関連するクラスタ、アグリゲート、およびボリュームを確認できます。

- クラスタ

Storage VMが属するクラスタの健全性ステータスが表示されます。

- 集計

選択したStorage VMに属するアグリゲートの数が表示されます。最も高い重大度レベルに基づいて、アグリゲートの健全性ステータスも表示されます。たとえば、Storage VMに10個のアグリゲートがある場合、そのうちの5つのステータスが「警告」で、残りの5つが「重大」であれば、ステータスは「重大」と表示されます。

- 割り当てられた集計

Storage VMに割り当てられているアグリゲートの数が表示されます。最も高い重大度レベルに基づいて、アグリゲートの健全性ステータスも表示されます。

- 巻

選択したStorage VMに属するボリュームの数と容量が表示されます。最も高い重大度レベルに基づいて、ボリュームの健全性ステータスも表示されます。Storage VMにFlexGroupボリュームがある場合は、FlexGroupの数も含まれます。FlexGroupコンスチチュエントは含まれません。

[関連するグループ]ペイン

[関連するグループ]ペインでは、選択したStorage VMに関連付けられているグループのリストを確認できます。

[関連するアラート]ペイン

[関連するアラート]ペインでは、選択したStorage VMに対して作成されたアラートのリストを確認できます。*アラートを追加*リンクをクリックしてアラートを追加したり、アラート名をクリックして既存のアラートを編集したりすることもできます。

[クラスタ / 健全性の詳細]ページ

[クラスタ / 健全性の詳細]ページには、選択したクラスタについて、健全性、容量、設定の詳細などの情報が表示されます。クラスタのネットワーク インターフェイス (LIF)、ノード、ディスク、関連するデバイス、および関連するアラートに関する情報も確認できます。

クラスタ名の横にあるステータス（「問題なし」など）は通信ステータスで、Unified Managerがクラスタと通信できるかどうかを示します。クラスタのフェイルオーバー ステータスや全体的なステータスではありません。

コマンド ボタン

選択したクラスタについて、各コマンド ボタンを使用して次のタスクを実行できます。

- パフォーマンスビューに切り替える

[クラスタ / パフォーマンスの詳細]ページに移動できます。

- アクション

- アラートの追加: アラートの追加ダイアログ ボックスを開き、選択したクラスタにアラートを追加できます。
- 再検出: クラスタの手動更新を開始し、Unified Manager がクラスタの最近の変更を検出できるようにします。

Unified ManagerをOnCommand Workflow Automationと組み合わせて使用している場合、再検出処理にはWFAのキャッシュ データがあればそれも必要です。

再検出処理が開始されると、関連付けられているジョブの詳細へのリンクが表示され、ジョブ ステータスを追跡できるようになります。

- 注釈: 選択したクラスタに注釈を付けることができます。

- クラスタを表示

「ヘルス: すべてのクラスタ」ビューに移動できます。

[健全性]タブ

ノード、SVM、アグリゲートなどのさまざまなクラスタ オブジェクトのデータ可用性とデータ容量の問題に関する詳細な情報が表示されます。可用性の問題は、クラスタ オブジェクトのデータ処理機能に関連した問題です。容量の問題は、クラスタ オブジェクトのデータ格納機能に関連した問題です。

オブジェクトのグラフをクリックすると、フィルタリングされたオブジェクトのリストを表示できます。たとえば、警告が表示されたSVMの容量のグラフをクリックすると、フィルタリングされたSVMのリストを表示できます。このリストには、重大度レベルが「警告」の容量の問題があるボリュームまたはqtreeを含むSVMが表示されます。また、警告が表示されたSVMの可用性のグラフをクリックすると、重大度レベルが「警告」の可用性の問題があるSVMのリストが表示されます。

可用性の問題

可用性の問題があるオブジェクトとないオブジェクトの両方を含むオブジェクトの合計数が図で表示されます。このグラフでは、問題が重大度レベル別に色分けされます。グラフの下には、クラスタ内のデータの可用性に影響を及ぼす可能性がある問題とすでに影響を及ぼしている問題に関する詳細が表示されます。たとえば、停止しているディスク シェルフやオフラインになっているアグリゲートの情報が表示されます。



SFOの棒グラフに表示されるデータは、ノードのHAの状態に基づきます。それ以外の棒グラフに表示されるデータは、生成されたイベントに基づいて計算されます。

容量の問題

容量の問題があるオブジェクトとないオブジェクトの両方を含むオブジェクトの合計数が図で表示されます。

このグラフでは、問題が重大度レベル別に色分けされます。グラフの下には、クラスタ内のデータの容量に影響を及ぼす可能性がある問題とすでに影響を及ぼしている問題に関する詳細が表示されます。たとえば、設定されたしきい値を超える可能性があるアグリゲートの情報が表示されます。

[容量]タブ

選択したクラスタの容量に関する詳細情報が表示されます。

容量

割り当てられているすべてのアグリゲートの使用済み容量と使用可能容量を示すデータ容量のグラフが表示されます。

- 使用済みの論理スペース

このクラスタのすべてのアグリゲートに格納されているデータの実際のサイズ。ONTAPのStorage Efficiencyテクノロジーによる削減を適用する前のサイズです。Snapshotコピーは含まれません。

- データ削減率

Snapshotコピーを含まない比率が、有効数字2桁で表示されます（例：1.8:1）。この比率は、ONTAPのStorage Efficiency設定に基づいています。

- 使用済み

すべてのアグリゲート上の、データに使用されている物理容量。これには、パリティ、ライトサイジング、リザーベーション用に割り当てられた容量は含まれません。

- 利用可能

データに使用できる容量が表示されます。

- スペア

すべてのスペア ディスクのストレージに使用できる格納可能容量が表示されます。

- プロビジョニング済み

基盤となるすべてのボリューム用にプロビジョニングされている容量が表示されます。

詳細

使用済み容量と使用可能容量に関する詳細な情報が表示されます。ルート アグリゲートのデータは計算から除外されます。

- 総容量

クラスタの合計容量が表示されます。これには、パリティ用に割り当てられた容量は含まれません。

- 使用済み

データに使用されている容量が表示されます。これには、パリティ、ライトサイジング、リザーベーション用に割り当てられた容量は含まれません。

- 利用可能

データに使用できる容量が表示されます。

- プロビジョニング済み

基盤となるすべてのボリューム用にプロビジョニングされている容量が表示されます。

- スペア

すべてのスペア ディスクのストレージに使用できる格納可能容量が表示されます。

クラウド階層

クラスタのFabricPool対応アグリゲートについて、クラウド階層の合計使用済み容量と接続されている各クラウド階層の使用済み容量が表示されます。FabricPoolライセンスの有無は問われません。

ディスク タイプ別の物理容量内訳

[ディスク タイプ別の物理容量内訳]領域には、クラスタ内の各種のディスクのディスク容量に関する詳細情報が表示されます。ディスク タイプをクリックすると、そのディスク タイプに関する詳細を[ディスク]タブで確認できます。

- 合計使用可能容量

データ ディスクの使用可能容量とスペア容量が表示されます。

- HDD

クラスタ内のすべてのHDDデータ ディスクの使用済み容量と使用可能容量が図で表示されます。HDDのデータ ディスクのスペア容量は点線で表されます。

- フラッシュ

- SSD Data

クラスタ内のSSDデータ ディスクの使用済み容量と使用可能容量が図で表示されます。

- SSD キャッシュ

クラスタ内のSSDキャッシュ ディスクの格納可能容量が図で表示されます。

- SSD スペア

クラスタ内のSSD、データ、およびキャッシュ ディスクのスペア容量が図で表示されます。

- 未割り当てのディスク

クラスタ内の未割り当てのディスク数が表示されます。

【容量に問題があるアグリゲート】リスト

容量のリスクの問題があるアグリゲートの使用済み容量と使用可能容量に関する詳細が表形式で表示されま
す。

- ステータス

アグリゲートに容量に関するなんらかの重大度の問題があることを示します。

ステータスにカーソルを合わせると、アグリゲートに対して生成されたイベントに関する詳細を確認でき
ます。

アグリゲートのステータスが単一のイベントに基づく場合は、イベントの名前、イベントがトリガーされ
た日時、イベントが割り当てられている管理者の名前、イベントの原因などの情報が表示されます。詳細
を表示 ボタンをクリックすると、イベントの詳細情報を表示できます。

アグリゲートのステータスが同じ重大度の複数のイベントに基づく場合は、上位の3つのイベントについ
て、イベントの名前、イベントがトリガーされた日時、イベントが割り当てられている管理者の名前など
の情報が表示されます。イベント名をクリックすると、それらの各イベントの詳細を確認できます。*す
べてのイベントを表示*リンクをクリックして、生成されたイベントのリストを表示することもできま
す。



アグリゲートには、重大度が同じまたは異なる容量関連のイベントが複数ある場合もあり
ます。ただし、表示されるのは最も高い重大度だけです。たとえば、重大度が「エラー」
と「重大」の2つのイベントがアグリゲートにある場合、表示される重大度は「重大」だけ
です。

- Aggregate

アグリゲートの名前が表示されます。

- 使用済みデータ容量

アグリゲートの容量の使用率 (%) に関する情報が図で表示されます。

- フルまでの日数

アグリゲートの容量がフルに達するまでの推定日数が表示されます。

設定タブ

選択したクラスタについて、IPアドレス、連絡先、場所などの詳細が表示されます。

クラスタの概要

- 管理インターフェース

Unified Managerからクラスタへの接続に使用されるクラスタ管理LIFが表示されます。インターフェイス
の動作ステータスも表示されます。

- ホスト名または IP アドレス

Unified Managerからクラスタへの接続に使用されるクラスタ管理LIFのFQDN、短縮名、またはIPアドレ

スが表示されます。

- FQDN

クラスタの完全修飾ドメイン名 (FQDN) が表示されます。

- OSバージョン

クラスタで実行されているONTAPのバージョンが表示されます。クラスタ内の各ノードで異なるバージョンのONTAPが実行されている場合は、最も古いONTAPのバージョンが表示されます。

- 担当者

クラスタで問題が発生した場合に連絡する管理者に関する詳細が表示されます。

- Location

クラスタの場所が表示されます。

- パーソナリティ

オールSANアレイ構成のクラスタかどうかを示します。

リモート クラスタの概要

MetroCluster構成のリモート クラスタに関する詳細が表示されます。この情報は、MetroCluster構成に対してのみ表示されます。

- クラスタ

リモート クラスタの名前が表示されます。クラスタ名をクリックすると、クラスタの詳細ページに移動できます。

- ホスト名または IP アドレス

リモート クラスタのFQDN、短縮名、またはIPアドレスが表示されます。

- Location

リモート クラスタの場所が表示されます。

MetroCluster の概要

MetroCluster over FC構成またはMetroCluster over IP構成のローカル クラスタに関する詳細が表示されます。この情報は、MetroCluster over FC構成とMetroCluster over IP構成についてのみ表示されます。

- タイプ

MetroClusterのタイプ (2ノードまたは4ノード) が表示されます。MetroCluster over IPでは、4ノードのみがサポートされます。

- 構成

MetroCluster構成（FCおよびIP）が表示されます。値は次のとおりです。

FC向け

- SASケーブルを使用したストレッチ構成
- FC-SAS ブリッジを使用したストレッチ構成
- FC スイッチを使用したファブリック構成



4ノードのMetroClusterでは、FCスイッチを使用するファブリック構成のみがサポートされます。

IPの場合

- イーサネット スイッチを使用した IP 構成（クラスタの構成に応じてL2またはL3）
 - 自動計画外スイッチオーバー（AUSO）

ローカル クラスタで自動計画外スイッチオーバーが有効になっているかどうかが表示されます。Unified Managerのデフォルトの設定では、2ノードのMetroCluster構成の場合、すべてのクラスタでAUSOが有効になります。AUSOの設定はコマンドライン インターフェイスを使用して変更できます。これは、MetroCluster over FCでのみサポートされます。

- スイッチオーバー モード

MetroCluster over IP構成のスイッチオーバー モードが表示されます。使用可能な値は次のとおりです。Active、Negotiated Switchover、そして Automatic Unplanned Switchover。

ノード

- 可用性

稼働中のノードの数を表示します（●）または下（○）をクラスター内に配置します。

- OS バージョン

ノードで実行されているONTAPのバージョンと、そのバージョンのONTAPを実行しているノードの数が表示されます。たとえば、「9.6 (2), 9.3 (1)」は、2つのノードでONTAP 9.6が実行され、1つのノードでONTAP 9.3が実行されていることを示します。

Storage Virtual Machine

- 可用性

稼働中のSVMの数を表示します（●）または下（○）をクラスター内に配置します。

ネットワークインターフェース

- 可用性

稼働中の非データLIFの数を表示します（●）または下（○）をクラスター内に配置します。

- クラスタ管理インターフェイス

クラスタ管理LIFの数が表示されます。

- ノード管理インターフェイス

ノード管理LIFの数が表示されます。

- クラスタ インターフェイス

クラスタLIFの数が表示されます。

- クラスタ間インターフェイス

クラスタ間LIFの数が表示されます。

プロトコル

- データ プロトコル

クラスタでライセンスが有効になっているデータ プロトコルのリストが表示されます。データ プロトコルには、iSCSI、CIFS、NFS、NVMe、FC / FCoEがあります。

保護

- メディエーター

クラスタでメディエーターがサポートされているかどうか、およびメディエーターの接続ステータスが表示されます。メディエーターが設定されているかどうか、および設定されている場合はメディエーターのステータスが表示されます。

- 該当なし

クラスタでメディエーターがサポートされていない場合に表示されます。

- 未設定

クラスタでメディエーターがサポートされているが、設定されていない場合に表示されます。

- IP アドレス

クラスタでメディエーターがサポートされており、設定されている場合に表示されます。メディエーターのステータスは色で示されます。緑は、メディエーターが到達可能であることを示します。赤は、メディエーターが到達不能であることを示します。

クラウド階層

このクラスタが接続されているクラウド階層のリストが表示されます。それぞれのクラウド階層のタイプ (Amazon S3、Microsoft Azureクラウド、IBM Cloud Object Storage、Google Cloud Storage、Alibaba Cloud Object Storage、またはStorageGRID) と状態 (「使用可能」または「利用不可」) も表示されます。

[MetroCluster 接続]タブ

MetroCluster over FC構成のクラスタ コンポーネントの問題と接続ステータスが表示されます。ディザスタ リカバリ パートナーに問題があるクラスタは赤い線で囲んで示されます。



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

リモート クラスタの名前をクリックすると、リモート クラスタの詳細ページに移動できます。コンポーネント数のリンクをクリックして、コンポーネントの詳細を確認することもできます。たとえば、クラスタ内のノード数のリンクをクリックすると、クラスタの詳細ページにノード タブが表示されます。リモート クラスタのディスク数のリンクをクリックすると、リモート クラスタの詳細ページにディスク タブが表示されます。



8ノードのMetroCluster構成に対してディスク シェルフ コンポーネント数のリンクをクリックした場合、デフォルトのHAペアのローカル シェルフのみが表示されます。他のHAペアのローカル シェルフを表示する方法はありません。

問題が発生したコンポーネントにカーソルを合わせると、クラスタの詳細と接続ステータスに加え、その問題に対して生成されたイベントに関する詳細を確認できます。

コンポーネント間の接続に関する問題のステータスが単一のイベントに基づく場合は、イベントの名前、イベントがトリガーされた日時、イベントが割り当てられている管理者の名前、イベントの原因などの情報が表示されます。[詳細を表示]ボタンをクリックすると、イベントに関する詳細が表示されます。

コンポーネント間の接続に関する問題のステータスが同じ重大度の複数のイベントに基づく場合は、上位の3つのイベントについて、イベントの名前、イベントがトリガーされた日時、イベントが割り当てられている管理者の名前などの情報が表示されます。イベント名をクリックすると、それらの各イベントの詳細を確認できます。*すべてのイベントを表示*リンクをクリックして、生成されたイベントのリストを表示することもできます。

[MetroCluster レプリケーション]タブ

MetroCluster over FC構成でレプリケートされているデータのステータスが表示されます。[MetroCluster レプリケーション]タブを使用して、すでにピア関係が設定されたクラスタとの間でデータを同期的にミラーリングすることでデータを確実に保護することができます。ディザスタ リカバリ パートナーに問題があるクラスタは赤い線で囲んで示されます。



[MetroCluster レプリケーション]タブは、MetroCluster over FC構成のクラスタに対してのみ表示されます。

MetroCluster環境では、このタブを使用して、ローカル クラスタとリモート クラスタの間の論理接続やピア関係を検証できます。クラスタ コンポーネントとその論理接続を客観的に捉えることができるため、メタデータやデータのミラーリングで発生する可能性がある問題を特定するのに役立ちます。

[MetroCluster レプリケーション]タブでは、選択したクラスタをローカル クラスタ、そのMetroClusterパートナーをリモート クラスタとして、詳しい図が表示されます。

[ネットワーク インターフェイス]タブ

選択したクラスタに作成されているデータLIF以外のすべてのLIFに関する詳細が表示されます。

ネットワーク インターフェイス

選択したクラスタに作成されているLIFの名前が表示されます。

動作ステータス

インターフェイスの動作ステータスを表示します。これは Up (↑)、下 (↓)、または不明 (?)。ネットワーク インターフェイスの動作ステータスは、物理ポートのステータスで決まります。

管理ステータス

インターフェイスの管理ステータスを表示します。これは、アップ (↑)、下 (↓)、または不明 (?)。設定を変更する際やメンテナンスを実施する際には、インターフェイスの管理ステータスを変更することができます。管理ステータスは、動作ステータスとは異なる場合があります。ただし、LIFの管理ステータスが「停止」の場合、動作ステータスはデフォルトで「停止」になります。

IP アドレス

インターフェイスのIPアドレスが表示されます。

ロール

インターフェイスのロールが表示されます。「クラスタ管理 LIF」、「ノード管理 LIF」、「クラスタ LIF」、「クラスタ間 LIF」のいずれかです。

ホーム ポート

インターフェイスが最初に関連付けられていた物理ポートが表示されます。

現在のポート

インターフェイスが現在関連付けられている物理ポートが表示されます。LIFの移行後は、現在のポートがホーム ポートと同じでなくなることがあります。

フェイルオーバー ポリシー

インターフェイスに設定されているフェイルオーバー ポリシーが表示されます。

ルーティング グループ

ルーティング グループの名前が表示されます。ルーティング グループの名前をクリックすると、ルートやデスティネーション ゲートウェイに関する詳細を確認できます。

ルーティング グループはONTAP 8.3以降ではサポートされないため、それらのクラスタの列は空白になります。

フェイルオーバー グループ

フェイルオーバー グループの名前が表示されます。

[ノード]タブ

選択したクラスタ内のノードに関する情報が表示されます。HAペア、ディスク シェルフ、およびポートにつ

いて、次の情報を確認できます。

HAの詳細

HAペアのノードのHAの状態と健全性ステータスが図で表示されます。ノードの健全性ステータスは次の色で示されます。

- 緑

ノードは稼働しています。

- 黄色

ノードがパートナー ノードをテイクオーバーしているか、環境に何らかの問題があります。

- 赤

ノードは停止しています。

HAペアの可用性に関する情報を確認して、リスクを回避するための必要な措置を講じることができます。たとえば、テイクオーバー操作の可能性がある場合には、次のメッセージが表示されます: ストレージ フェイルオーバーが可能です。

ファン、電源装置、NVRAMバッテリー、フラッシュカード、サービス プロセッサ、ディスク シェルフの接続など、HAペアとその環境に関連するイベントのリストを表示することができます。イベントがトリガーされた時刻も確認できます。

モデル番号など、ノード関連のその他の情報を確認することができます。

シングルノード クラスタがある場合は、ノードに関する詳細も確認できます。

ディスク シェルフ

HAペアのディスク シェルフに関する情報が表示されます。

ディスク シェルフや環境コンポーネントに対して生成されたイベントも表示され、それらのイベントがトリガーされた時刻も確認できます。

- 棚ID

ディスクが配置されているシェルフのIDが表示されます。

- コンポーネントステータス

電源装置、ファン、温度センサー、電流センサー、ディスク接続、電圧センサーなど、ディスク シェルフの環境に関する詳細が表示されます。環境の詳細は、次の色のアイコンで示されます。

- 緑

環境コンポーネントは適切に動作しています。

- グレー

環境コンポーネントについてのデータがありません。

- 赤

一部の環境コンポーネントは停止しています。

- 州

ディスク シェルフの状態が表示されます。「オフライン」、「オンライン」、「ステータスなし」、「初期化が必要」、「見つからない」、「不明」のいずれかです。

- モデル

ディスク シェルフのモデル番号が表示されます。

- ローカル ディスク シェルフ

ディスク シェルフがローカル クラスタとリモート クラスタのどちらに配置されているかを示します。この列は、MetroCluster構成のクラスタに対してのみ表示されます。

- 固有ID

ディスク シェルフの一意の識別子が表示されます。

- ファームウェアバージョン

ディスク シェルフのファームウェア バージョンが表示されます。

ポート

関連付けられたFC、FCoE、およびイーサネット ポートに関する情報が表示されます。ポートのアイコンをクリックすると、ポートとそれに関連付けられたLIFに関する詳細を確認できます。

ポートに対して生成されたイベントを確認することもできます。

ポートに関する次の詳細を確認できます。

- ポートID

ポートの名前が表示されます。たとえば、e0M、e0a、e0bなどです。

- ロール

ポートのロールが表示されます。「クラスタ」、「データ」、「クラスタ間」、「ノード管理」、「未定義」のいずれかです。

- タイプ

ポートに使用されている物理レイヤ プロトコルが表示されます。「イーサネット」、「Fibre Channel」、「FCoE」のいずれかです。

- WWPN

ポートのWorld Wide Port Name (WWPN) が表示されます。

- ファームウェア リビジョン

FC/FCoE ポートのファームウェア リビジョンを表示します。

- ステータス

ポートの現在の状態が表示されます。状態は、アップ、ダウン、リンク未接続、不明 (?)。

[イベント]リストでポート関連のイベントを確認できます。関連付けられているLIFの詳細について、LIFの名前、動作ステータス、IPアドレスまたはWWPN、プロトコル、LIFに関連付けられているSVMの名前、現在のポート、フェイルオーバー ポリシー、フェイルオーバー グループなどの情報も確認できます。

[ディスク]タブ

選択したクラスタ内のディスクに関する詳細が表示されます。使用しているディスク、スペア ディスク、破損ディスク、未割り当てディスクの数など、ディスク関連の情報を確認できます。また、ディスク名、ディスク タイプ、ディスクの所有者ノードなどの詳細も確認できます。

ディスク プール サマリ

実質的タイプ (FCAL、SAS、SATA、MSATA、SSD、NVMe SSD、SSD CAP、アレイLUN、VMDISK) 別のディスク数、およびディスクの状態が表示されます。アグリゲート、共有ディスク、スペア ディスク、破損ディスク、未割り当てディスク、サポート対象外ディスクの数など、その他の詳細を確認することもできます。実質的ディスク タイプの個数のリンクをクリックすると、選択した状態および実質的タイプのディスクが表示されます。たとえば、状態が「破損」で実質的タイプが「SAS」のディスク数のリンクをクリックすると、状態が「破損」で実質的タイプが「SAS」のすべてのディスクが表示されます。

ディスク

ディスクの名前が表示されます。

RAIDグループ

RAIDグループの名前が表示されます。

所有者ノード

ディスクが属するノードの名前が表示されます。未割り当てのディスクの場合、この列に値は表示されません。

州

ディスクの状態を表示します: アグリゲート、共有、スペア、破損、未割り当て、サポートなし、または不明。デフォルトでは、この列は、破損、未割り当て、サポート対象外、スペア、集約、共有の順序で状態が表示されるように並べ替えられています。

ローカル ディスク

ディスクがローカル クラスタに配置されている場合は「はい」、リモート クラスタに配置されている場合は「いいえ」と表示されます。この列は、MetroCluster構成のクラスタに対してのみ表示されます。

位置

コンテナ タイプに基づいてディスクの位置が表示されます。「コピー」、「データ」、「パリティ」などになります。デフォルトでは、この列は表示されません。

影響を受けるアグリゲート

障害が発生したディスクの影響を受けるアグリゲートの数が表示されます。個数のリンクにカーソルを合わせると影響を受けるアグリゲートが表示され、アグリゲート名をクリックするとそのアグリゲートの詳細を確認できます。集計数をクリックして、「ヘルス: すべての集計」ビューで影響を受ける集計のリストを表示することもできます。

次に該当する場合、この列に値は表示されません。

- 破損したディスクを含むクラスタがUnified Managerに追加された場合
- 障害が発生したディスクがない場合

ストレージ プール

SSDが属するストレージ プールの名前が表示されます。ストレージ プールの名前にカーソルを合わせると、ストレージ プールの詳細を確認できます。

格納可能な容量

使用可能なディスク容量が表示されます。

物理容量

ライトサイジングやRAID構成でフォーマットする前のrawディスクの容量が表示されます。デフォルトでは、この列は表示されません。

タイプ

ディスクのタイプ (ATA、SATA、FCAL、VMDISKなど) が表示されます。

実質的タイプ

ONTAPによって割り当てられたディスク タイプが表示されます。

ONTAPの特定のディスク タイプは、その作成とアグリゲートへの追加、およびスペア管理において同じタイプとみなされます。ONTAPは、各ディスク タイプに実質的ディスク タイプを割り当てます。

使用済みスペア ブロック (%)

SSDディスクの使用済みのスペア ブロックの割合が表示されます。この列は、SSDディスク以外のディスクについては空白になります。

使用済み寿命 (%)

SSDの実際の使用状況とメーカーの想定寿命に基づいて、SSDの推定される使用済み寿命の割合が表示されます。この値が99を超えた場合、想定される耐久度に達したと考えられますが、必ずしもSSDで障害が発生しているとはかぎりません。値が不明なディスクについては省略されます。

ファームウェア

ディスクのファームウェアバージョンが表示されます。

rpm

ディスクの回転速度（rpm）が表示されます。デフォルトでは、この列は表示されません。

モデル

ディスクのモデル番号が表示されます。デフォルトでは、この列は表示されません。

ベンダー

ディスクベンダーの名前が表示されます。デフォルトでは、この列は表示されません。

Shelf ID

ディスクが配置されているシェルフのIDが表示されます。

ベイ

ディスクが配置されているベイのIDが表示されます。

[関連するアノテーション]ペイン

選択したクラスタに関連付けられているアノテーションの詳細を確認できます。これには、クラスタに適用されるアノテーションの名前と値などの情報が含まれます。[関連するアノテーション]ペインから、手動のアノテーションを削除することもできます。

[関連デバイス]ペイン

選択したクラスタに関連付けられているデバイスの詳細を確認できます。

これには、クラスタに接続されたデバイスのタイプ、サイズ、数、健全性ステータスなどのプロパティが含まれます。個数のリンクをクリックすると、特定のデバイスについて詳しく分析できます。

[MetroCluster パートナー]ペインを使用して、リモートのMetroClusterパートナーとそれに関連付けられているクラスタコンポーネント（ノード、アグリゲート、SVMなど）の数と詳細も確認できます。[MetroCluster パートナー]ペインは、MetroCluster構成のクラスタに対してのみ表示されます。

[関連デバイス]ペインでは、クラスタに関連するノード、SVM、およびアグリゲートを確認し、それらに移動することができます。

MetroCluster パートナー

MetroClusterパートナーの健全性ステータスが表示されます。個数のリンクを使用して詳細に移動し、クラスタコンポーネントの健全性や容量に関する情報を確認できます。

ノード

選択したクラスタに属するノードの数、容量、および健全性ステータスが表示されます。容量は、総容量のうちの使用可能な合計容量を示します。

Storage Virtual Machine

選択したクラスタに属するSVMの数が表示されます。

アグリゲート

選択したクラスタに属するアグリゲートの数、容量、および健全性ステータスが表示されます。

[関連するグループ]ペイン

選択したクラスタを含むグループのリストを確認できます。

[関連するアラート]ペイン

[関連するアラート]ペインでは、選択したクラスタに対するアラートのリストを確認できます。[アラートの追加]リンクをクリックしてアラートを追加したり、アラート名をクリックして既存のアラートを編集したりすることもできます。

関連情報

["ボリュームページ" "クラスタ リストおよび詳細の表示"](#)

[アグリゲート / 健全性の詳細]ページ

[アグリゲート / 健全性の詳細]ページでは、選択したアグリゲートについて、容量、ディスク情報、設定の詳細、生成されたイベントなどの情報を確認できます。また、そのアグリゲートに関連するオブジェクトやアラートに関する情報も参照できます。

コマンド ボタン



FabricPool対応アグリゲートを監視する場合、このページのコミット済み容量およびオーバーコミット容量の値はローカルのパフォーマンス階層の容量のみに基づきます。クラウド階層で使用可能なスペースの量は、オーバーコミット容量の値に反映されません。同様に、アグリゲートのしきい値もローカルのパフォーマンス階層のみに対する値となります。

選択したアグリゲートについて、各コマンド ボタンを使用して次のタスクを実行できます。

- パフォーマンスビューに切り替える

[アグリゲート / パフォーマンスの詳細]ページに移動できます。

- アクション

- アラートの追加

選択したアグリゲートにアラートを追加できます。

- しきい値の編集

選択したアグリゲートのしきい値の設定を変更できます。

- 集計を表示

「ヘルス: すべての集計」ビューに移動できます。

[容量]タブ

[容量]タブには、選択したアグリゲートについて、容量、しきい値、日次増加率などの詳細が表示されます。

デフォルトでは、ルート アグリゲートについては容量のイベントは生成されません。また、Unified Manager で使用されるしきい値は、ノード ルート アグリゲートには適用されません。これらのイベントが生成されるように設定を変更できるのは、テクニカル サポート担当者だけです。テクニカル サポート担当者が設定を変更すると、しきい値がノードのルート アグリゲートにも適用されるようになります。

• 容量

データ容量のグラフとSnapshotコピーのグラフに、アグリゲートの容量の詳細が表示されます。

◦ 使用済みの論理スペース

アグリゲートに格納されているデータの実際のサイズ。ONTAPのStorage Efficiencyテクノロジーによる削減を適用する前のサイズです。

◦ 使用済み

アグリゲート内のデータに使用されている物理容量。

◦ オーバーコミット

アグリゲートのスペースがオーバーコミットされている場合、グラフにフラグとオーバーコミット容量が表示されます。

◦ 警告

警告しきい値が設定されている地点（アグリゲートのスペースがほぼフルであるとみなされる地点）に点線が表示されます。このしきい値を超えると、「スペースがほぼフル」イベントが生成されます。

◦ エラー

エラーしきい値が設定されている地点（アグリゲートのスペースがフルであるとみなされる地点）に実線が表示されます。このしきい値を超えると、「スペースがフル」イベントが生成されます。

◦ スナップショットコピーグラフ

このグラフは、Snapshot使用容量またはSnapshotリザーブが0でない場合にのみ表示されます。

どちらのグラフにも、Snapshot使用容量がSnapshotリザーブを超えている場合には超過分の使用容量が表示されます。

• クラウド層

FabricPool対応アグリゲートについて、クラウド階層でデータに使用されているスペースが表示されません。FabricPoolライセンスの有無は問われません。

クラウド層が別のクラウド プロバイダー（「ミラー層」）にミラーリングされている場合、両方のクラウ

ド層がここに表示されます。

- 詳細

容量に関する詳細情報が表示されます。

- 総容量

アグリゲートの合計容量が表示されます。

- データ容量

アグリゲートで使用されているスペース（使用済み容量）とアグリゲートの使用可能なスペース（空き容量）が表示されます。

- Snapshot リザーブ

アグリゲートのSnapshotの使用容量と空き容量が表示されます。

- オーバーコミット容量

アグリゲート オーバーコミットに関する情報が表示されます。アグリゲート オーバーコミットを使用すると、すべてのストレージが使用中でないかぎり、アグリゲートの実際の使用可能容量よりも多くのストレージを割り当てることができます。シンプロビジョニングを使用している場合、アグリゲート内のボリュームの合計サイズがアグリゲートの総容量を超えるような割り当てが可能です。



アグリゲートをオーバーコミットした場合は、アグリゲートの空きスペースを注意深く監視し、必要に応じてストレージを追加して、スペース不足による書き込みエラーを回避する必要があります。

- クラウド階層

FabricPool対応アグリゲートについて、クラウド階層でデータに使用されているスペースが表示されます。FabricPoolライセンスの有無は問われません。クラウド階層が別のクラウド プロバイダ（ミラー階層）にミラーリングされている場合、両方のクラウド階層が表示されます。

- 合計キャッシュ スペース

Flash Poolアグリゲートに追加されているソリッド ステート ドライブ（SSD）の合計スペースが表示されます。アグリゲートに対して Flash Pool を有効にしたが、SSD を追加していない場合、キャッシュ スペースは 0 KB と表示されます。



アグリゲートに対して Flash Pool が無効になっている場合、このフィールドは非表示になります。

- アグリゲートのしきい値

アグリゲートの容量に関する次のしきい値が表示されます。

- ほぼフルのしきい値

アグリゲートがほぼフルであるとみなす割合を示します。

- フルのしきい値

アグリゲートがフルであるとみなす割合を示します。

- ほぼオーバーコミットのしきい値

アグリゲートが間もなくオーバーコミットされるとみなす割合を示します。

- オーバーコミットのしきい値

アグリゲートがオーバーコミットされたらとみなす割合を示します。

- その他の詳細: 日次成長率

最後の2つのサンプル間の変更率が24時間続いた場合にアグリゲートで使用されるディスク容量が表示されます。

たとえば、アグリゲートのディスクスペースの使用量が午後2時に10GBで、午後6時に12GBであるとすると、このアグリゲートの1日あたりの増加率は2GBです。

- ボリューム移動

現在実行中のボリューム移動処理の数が表示されます。

- 移動されたボリューム

アグリゲートから移動中のボリュームの数と容量が表示されます。

リンクをクリックすると、ボリューム名、ボリュームの移動先のアグリゲート、ボリューム移動処理のステータス、推定終了時刻などの詳細を確認できます。

- 追加されたボリューム

アグリゲートに移動中のボリュームの数と残りの移動容量が表示されます。

リンクをクリックすると、ボリューム名、ボリュームの移動元のアグリゲート、ボリューム移動処理のステータス、推定終了時刻などの詳細を確認できます。

- ボリューム移動後の推定使用容量

ボリューム移動処理完了後のアグリゲートの推定使用済みスペース（割合とKB、MB、GBなど）が表示されます。

- 容量の概要 - ボリューム

アグリゲートに含まれるボリュームの容量に関する情報がグラフで表示されます。ボリュームで使用されているスペース（使用済み容量）とボリュームの使用可能なスペース（空き容量）が表示されます。シンプロビジョニング ボリュームについて「シンプロビジョニング ボリュームにスペース リスクあり」イベントが生成された場合は、ボリュームで使用されているスペース（使用済み容量）と、ボリュームの使用可能なスペースのうちアグリゲートの容量の問題が原因で使用できないスペース（使用不可の容量）が表示されます。

表示するグラフはドロップダウン リストから選択できます。グラフに表示されるデータをソートして、使

用済みサイズ、プロビジョニングされたサイズ、使用可能な容量、1日あたりの最大および最小増加率などの詳細を表示できます。アグリゲート内のボリュームを含むストレージ仮想マシン (SVM) に基づいてデータをフィルタリングできます。シンプロビジョニング ボリュームの詳細を表示することもできます。グラフの特定のポイントにカーソルを合わせると、その時点の詳細を確認できます。デフォルトでは、アグリゲート内の上位30個のボリュームがフィルタリングされて表示されます。

[ディスク情報]タブ

選択したアグリゲート内のディスクについて、RAIDタイプとサイズ、アグリゲートで使用されているディスクのタイプなど、詳細な情報が表示されます。このタブには、RAIDグループと使用されているディスクのタイプ (SAS、ATA、FCAL、SSD、VMDISKなど) を示す図も表示されます。パリティ ディスクやデータ ディスクにカーソルを合わせると、各ディスクのベイ、シェルフ、回転速度などの詳細を確認できます。

• データ

専用データ ディスク、共有データ ディスク、またはその両方の詳細が図で表示されます。データ ディスクに共有ディスクが含まれているときは、共有ディスクの詳細が表示されます。専用ディスクと共有ディスクの両方が含まれているときは、両方のディスクの詳細が表示されます。

◦ RAIDの詳細

専用ディスクの場合のみ、RAIDの詳細が表示されます。

▪ タイプ

RAIDタイプ (RAID 0、RAID 4、RAID-DP、またはRAID-TEC) が表示されます。

▪ グループ サイズ

RAIDグループに含めることができるディスクの最大数が表示されます。

▪ グループ

アグリゲート内のRAIDグループの数が表示されます。

◦ 使用ディスク

▪ 実質的タイプ

アグリゲート内のデータ ディスクのタイプ (ATA、SATA、FCAL、SSD、VMDISKなど) が表示されます。

▪ データ ディスク

アグリゲートに割り当てられているデータ ディスクの数と容量が表示されます。データ ディスクの詳細は、アグリゲートに共有ディスクしか含まれていない場合は表示されません。

▪ パリティ ディスク

アグリゲートに割り当てられているパリティ ディスクの数と容量が表示されます。パリティ ディスクの詳細は、アグリゲートに共有ディスクしか含まれていない場合は表示されません。

▪ 共有ディスク

アグリゲートに割り当てられている共有ディスクの数と容量が表示されます。共有ディスクの詳細は、アグリゲートに共有ディスクが含まれている場合にのみ表示されます。

- スペアディスク

選択したアグリゲートのノードで使用できるスペア データ ディスクの実質的タイプ、数、および容量が表示されます。



アグリゲートがパートナー ノードにフェイルオーバーされると、Unified Manager では、アグリゲートと互換性のあるスペア ディスクの一部が表示されません。

- **SSD** キャッシュ

専用キャッシュSSDディスクと共有キャッシュSSDディスクに関する詳細が表示されます。

専用キャッシュSSDディスクについては、次の情報が表示されます。

- **RAID** の詳細

- タイプ

RAIDタイプ (RAID 0、RAID 4、RAID-DP、またはRAID-TEC) が表示されます。

- グループ サイズ

RAIDグループに含めることができるディスクの最大数が表示されます。

- グループ

アグリゲート内のRAIDグループの数が表示されます。

- 使用ディスク

- 実質的タイプ

アグリゲート内でキャッシュに使用されているディスク タイプとして「SSD」が表示されます。

- データ ディスク

キャッシュ用にアグリゲートに割り当てられているデータ ディスクの数と容量が表示されます。

- パリティ ディスク

キャッシュ用にアグリゲートに割り当てられているパリティ ディスクの数と容量が表示されます。

- スペアディスク

選択したアグリゲートのノードでキャッシュに使用可能なスペア ディスクの実質的タイプ、数、および容量が表示されます。



アグリゲートがパートナー ノードにフェイルオーバーされると、Unified Manager では、アグリゲートと互換性のあるスペア ディスクの一部が表示されません。

共有キャッシュについては、次の情報が表示されます。

- ストレージプール

ストレージ プールの名前が表示されます。ストレージ プールの名前にカーソルを合わせると、次の情報を確認できます。

- ステータス

- ストレージ プールのステータス (正常または異常) を表示します。

- 割り当て合計

- ストレージ プール内の割り当て単位の総数とサイズが表示されます。

- 割り当て単位のサイズ

- アグリゲートに割り当て可能なストレージ プール内の最小スペースが表示されます。

- ディスク

- ストレージ プールの作成に使用されているディスクの数が表示されます。ストレージ プールの列に表示されるディスク数と[ディスク情報]タブに表示されるストレージ プールのディスク数が一致しない場合は、破損しているディスクがあり、ストレージ プールが健全な状態でないことを示しています。

- 使用済みの割り当て

- アグリゲートで使用されている割り当て単位の数とサイズが表示されます。アグリゲート名をクリックすると、アグリゲートの詳細を確認できます。

- 使用可能な割り当て

- ノードで使用可能な割り当て単位の数とサイズが表示されます。ノード名をクリックすると、アグリゲートの詳細を確認できます。

- 割り当てられたキャッシュ

アグリゲートで使用されている割り当て単位のサイズが表示されます。

- 割り当て単位

アグリゲートで使用されている割り当て単位の数が表示されます。

- ディスク

ストレージ プールに含まれているディスクの数が表示されます。

- 詳細

- ストレージ プール

- ストレージ プールの数が表示されます。

- 合計サイズ

ストレージ プールの合計サイズが表示されます。

- クラウド層

FabricPool対応アグリゲートを設定している場合にクラウド階層の名前が表示され、使用済みの合計スペースが表示されます。クラウド階層が別のクラウド プロバイダ (ミラー階層) にミラーリングされている場合、両方のクラウド階層の詳細が表示されます。

設定タブ

[設定]タブには、選択したアグリゲートについて、クラスタ ノード、ブロック タイプ、RAIDタイプ、RAIDサイズ、RAIDグループ数などの詳細が表示されます。

- 概要

- ノード

選択したアグリゲートが含まれるノードの名前が表示されます。

- ブロック タイプ

アグリゲートのブロック形式 (32ビットまたは64ビット) が表示されます。

- RAID タイプ

RAIDタイプ (RAID 0、RAID 4、RAID-DP、RAID-TEC、またはMixed RAID) が表示されます。

- RAID サイズ

RAIDグループのサイズが表示されます。

- RAIDグループ

アグリゲート内のRAIDグループの数が表示されます。

- SnapLockタイプ

アグリゲートのSnapLockタイプが表示されます。

- クラウド層

FabricPool対応アグリゲートの場合、クラウド階層の詳細が表示されます。一部のフィールドはストレージ プロバイダに応じて異なります。クラウド層が別のクラウド プロバイダー (「ミラー層」) にミラーリングされている場合、両方のクラウド層がここに表示されます。

- プロバイダ

ストレージ プロバイダの名前 (StorageGRID、Amazon S3、IBM Cloud Object Storage、Microsoft Azureクラウド、Google Cloud Storage、Alibaba Cloud Object Storageなど) が表示されます。

- Name

ONTAPでの作成時に指定されたクラウド階層の名前が表示されます。

- サーバ

クラウド階層のFQDNが表示されます。

- ポート

クラウド プロバイダとの通信に使用されているポート。

- アクセス キー / アカウント

クラウド階層のアクセス キーまたはアカウントが表示されます。

- コンテナ名

クラウド階層のバケット名またはコンテナ名が表示されます。

- SSL

クラウド階層に対してSSL暗号化が有効になっているかどうかが表示されます。

[履歴]領域

[履歴]領域には、選択したアグリゲートの容量に関する情報がグラフで表示されます。さらに、[エクスポート] ボタンをクリックすると、表示しているグラフのレポートを CSV 形式で作成できます。

[履歴]ペインの上部にあるドロップダウン リストからグラフの種類を選択することができます。1週間、1か月、または1年のいずれかの期間を選択して、その期間の詳細を表示することも可能です。履歴グラフは傾向を確認するのに役立ちます。たとえば、アグリゲートの使用量が継続的に「ほぼフル」のしきい値を超えていれば、それに応じた措置を講じることができます。

履歴グラフには次の情報が表示されます。

- 総使用容量 (%)

折れ線グラフの形式で、アグリゲートの使用率 (%) とアグリゲートの容量使用履歴が縦軸 (y軸) に表示されます。横軸 (x軸) は期間です。期間は、1週間、1か月、または1年のいずれかを選択できます。グラフの特定のポイントにカーソルを合わせると、その時点の詳細を確認できます。対応する凡例をクリックして、グラフの線の表示と非表示を切り替えることが可能です。たとえば、凡例で[使用済みパフォーマンス容量]をクリックすると、使用済み容量を示す線が非表示になります。

- 使用済み総容量と総容量の比較

折れ線グラフの形式で、アグリゲートの容量使用履歴と使用済み容量および合計容量 (バイト、KB、MB など) が縦軸 (y軸) に表示されます。横軸 (x軸) は期間です。期間は、1週間、1か月、または1年のいずれかを選択できます。グラフの特定のポイントにカーソルを合わせると、その時点の詳細を確認できます。対応する凡例をクリックして、グラフの線の表示と非表示を切り替えることが可能です。たとえば、凡例で[トレンド - 使用済み容量]をクリックすると、使用済み容量の推移を示す線が非表示になります。

- 総使用容量 (%) 対コミット容量 (%)

折れ線グラフの形式で、アグリゲートの容量使用履歴とコミット済みスペースの割合 (%) が縦軸 (y軸

) に表示されます。横軸 (x軸) は期間です。期間は、1週間、1カ月、または1年のいずれかを選択できます。グラフの特定のポイントにカーソルを合わせると、その時点の詳細を確認できます。対応する凡例をクリックして、グラフの線の表示と非表示を切り替えることが可能です。たとえば、凡例で[コミット済みスペース]をクリックすると、コミット済みスペースを示す線が非表示になります。

【イベント】リスト

【イベント】リストには、新規のイベントと応答済みのイベントに関する詳細が表示されます。

- 重大度

イベントの重大度が表示されます。

- イベント

イベントの名前が表示されます。

- トリガー時間

イベントが生成されてからの経過時間が表示されます。1週間を過ぎたイベントには、生成時のタイムスタンプが表示されます。

【関連デバイス】ペイン

【関連デバイス】ペインでは、アグリゲートに関連するクラスタ ノード、ボリューム、およびディスクを確認できます。

- ノード

アグリゲートが含まれるノードの容量と健全性ステータスが表示されます。容量は、総容量のうちの使用可能な合計容量を示します。

- ノード内の集約

選択したアグリゲートが含まれるクラスタ ノード内のアグリゲートの総数と合計容量が表示されます。最も高い重大度レベルに基づいて、アグリゲートの健全性ステータスも表示されます。たとえば、クラスタ ノードに10個のアグリゲートがあり、5つのステータスが「警告」で残りの5つが「重大」の場合、ステータスは「重大」と表示されます。

- 卷

アグリゲート内のFlexVolおよびFlexGroupボリュームの数と容量が表示されます。FlexGroupコンステュエントは含まれません。最も高い重大度レベルに基づいて、ボリュームの健全性ステータスも表示されます。

- リソースプール

アグリゲートに関連付けられているリソース プールが表示されます。

- ディスク

選択したアグリゲート内のディスクの数が表示されます。

【関連するアラート】ペイン

【関連するアラート】ペインでは、選択したアグリゲートに対して作成されたアラートのリストを確認できます。[アラートの追加]リンクをクリックしてアラートを追加したり、アラート名をクリックして既存のアラートを編集したりすることもできます。

関連情報

["ストレージ プールの詳細の表示"](#)

著作権に関する情報

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

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

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

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

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

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

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

商標に関する情報

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