



ファイルシステム分析 ONTAP 9

NetApp
December 20, 2024

目次

ファイルシステム分析	1
ファイルシステム分析の概要	1
ファイルシステム分析を有効にする	4
ファイルシステムアクティビティの表示	6
アクティビティトラッキングを有効にする	8
使用状況分析を有効化	10
分析に基づいて修正措置を講じる	11
ファイルシステム分析によるロールベースアクセス制御	12
ファイルシステム分析に関する考慮事項	15

ファイルシステム分析

ファイルシステム分析の概要

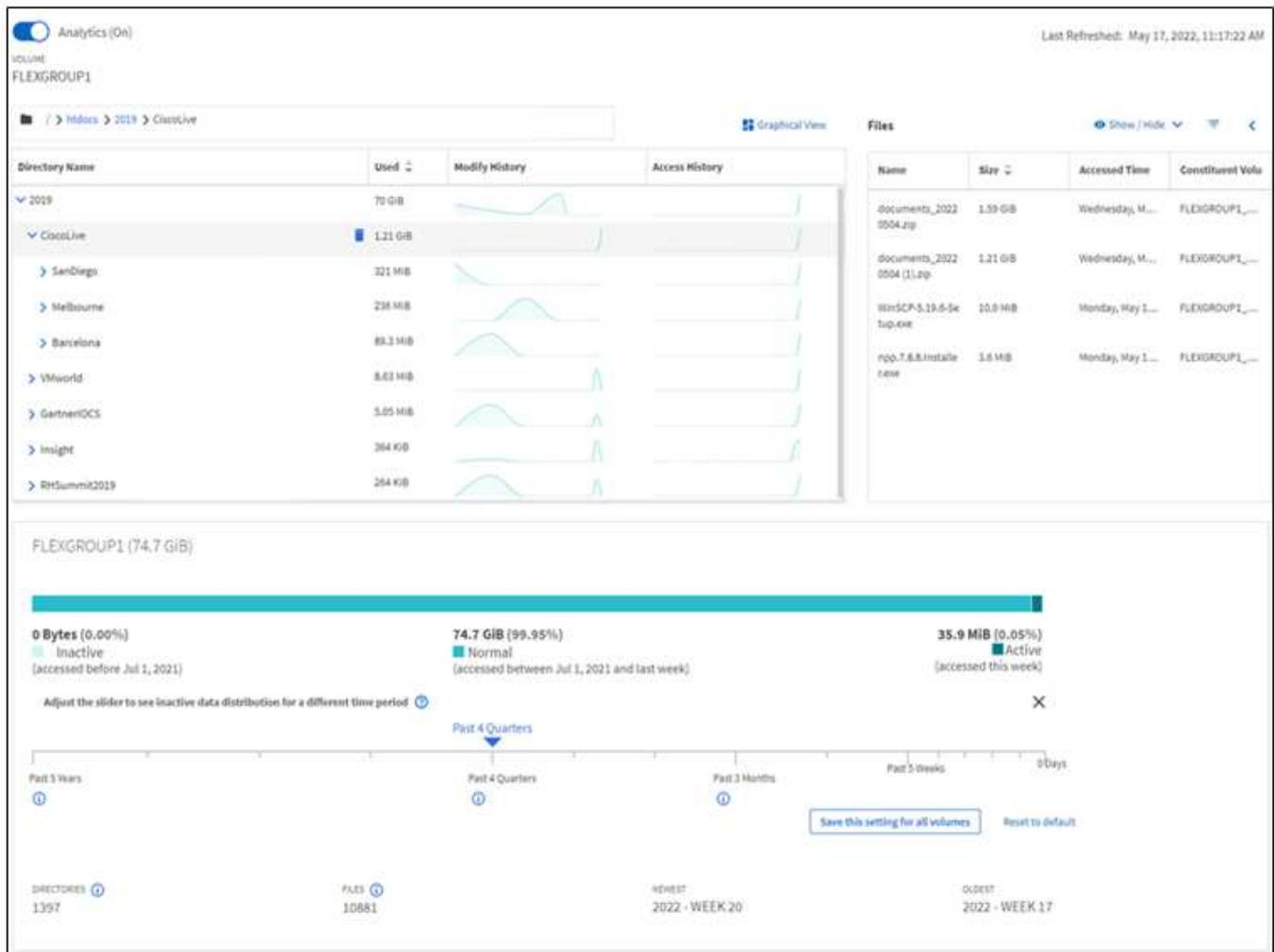
ファイルシステム分析（FSA）は、ONTAP FlexGroupまたはFlexVolボリューム内のファイルの使用状況とストレージ容量の傾向をリアルタイムで可視化するために、ONTAP 9.8で初めて導入されました。この標準機能により、外部ツールは不要になり、ストレージの利用状況や、ビジネスニーズに合わせてストレージを最適化する機会があるかどうかに関する重要な分析情報が提供されます。

FSAを使用すると、NAS内のボリュームのファイルシステム階層のすべてのレベルが可視化されます。たとえば、Storage VM（SVM）、ボリューム、ディレクトリ、ファイルの各レベルで使用率と容量の分析情報を取得できます。FSAを使用すると、次のような質問に答えることができます。

- ストレージがいっぱいになっているのは何ですか？また、別のストレージに移動できる大きなファイルはありますか？
- 最もアクティブなボリューム、ディレクトリ、ファイルはどれですか？ストレージパフォーマンスはユーザのニーズに合わせて最適化されていますか？
- 先月に追加されたデータの量
- 最もアクティブなストレージユーザと最もアクティブでないストレージユーザを教えてください。
- プライマリストレージにあるアクセス頻度の低いデータや休止状態のデータの量そのデータを低コストのコールド階層に移動できますか。
- 予定していたサービス品質（QoS）の変更は、頻繁にアクセスされる重要なファイルへのアクセスに悪影響を及ぼしますか？

ファイルシステム分析は、ONTAPシステムマネージャに統合されています。System Managerのビューには次の機能があります。

- リアルタイムの可視化で、効果的なデータ管理と運用を実現
- リアルタイムのデータ収集と集約
- サブディレクトリ、ファイルのサイズと数、および関連付けられたパフォーマンスプロファイル
- 変更履歴とアクセス履歴のファイル経過時間ヒストグラム



サポートされるボリュームタイプ

ファイルシステム分析は、FlexCacheキャッシュとSnapMirrorデスティネーションボリュームを除き、アクティブなNASデータがあるボリュームを可視化するように設計されています。

ファイルシステム分析機能の可用性

ONTAPの各リリースでは、ファイルシステム分析の範囲が拡張されます。

	ONTAP 9.15.1	ONTAP 9.14.1	ONTAP 9.13.1	ONTAP 9.12.1	ONTAP 9.11.1	ONTAP 9.10.1	ONTAP 9.9.1	ONTAP 9.8
System Managerでの視覚化	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
容量分析	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
アクセス頻度の低いデータの 情報	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Data ONTAP 7-Modeから移 行したボリュームのサポ ート	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

	ONTAP 9.15.1	ONTAP 9.14.1	ONTAP 9.13.1	ONTAP 9.12.1	ONTAP 9.11.1	ONTAP 9.10.1	ONTAP 9.9.1	ONTAP 9.8
System Managerで非アクティブ期間をカスタマイズする機能	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
ボリュームレベルでのアクティビティの追跡	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
アクティビティ追跡データをCSVにダウンロード	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
SVMレベルのアクティビティ追跡	✓	✓	✓	✓	✓			
タイムライン	✓	✓	✓	✓	✓			
使用状況分析	✓	✓	✓	✓				
ファイルシステム分析をデフォルトで有効にするオプション	✓	✓	✓					
初期化スキャン進行状況モニタ	✓	✓						

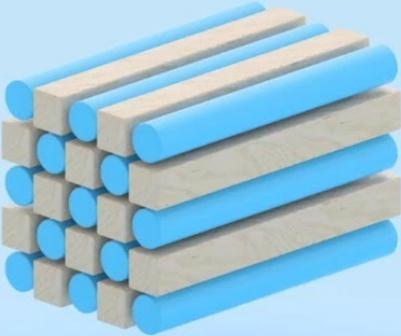
ファイルシステム分析の詳細

ONTAP File System Analytics

Daniel Tennant
Director of Software Engineering
December 13, 2020



© 2020 NetApp, Inc. All rights reserved. — NETAPP CONFIDENTIAL —

参考文献

- "TR-4687 : 『 Best Practices guidelines for ONTAP File System Analytics 』 "
- "ナレッジベース：NetApp ONTAP ファイルシステム分析をオンにしたあとにレイテンシが大きく変動す

る、または変動する"

ファイルシステム分析を有効にする

容量分析などの使用状況データを収集して表示するには、ボリュームでファイルシステム分析を有効にする必要があります。

タスクの内容

- ONTAP 9.8以降では、新規または既存のボリュームでファイルシステム分析を有効にできます。システムをONTAP 9.8以降にアップグレードした場合、すべてのアップグレードプロセスが完了したことを確認してからファイルシステム分析を有効にしてください。
- 分析を有効にするのにかかる時間は、ボリュームのサイズと内容によって異なります。System Managerでは進捗状況が表示され、完了すると分析データが表示されます。初期化スキンの進捗状況に関する詳細情報が必要な場合は、ONTAP CLIコマンドを使用し`volume analytics show`ます。
 - ONTAP 9.14.1以降、ONTAPでは、スキンの進行状況に影響するスロットルイベントに関する通知に加えて、初期化スキンの進行状況を追跡できます。
 - ONTAP 9.15.1以降では、1つのノードで同時に実行できる初期化スキンは4つだけです。新しいスキンを開始する前に、スキンが完了するまで待つ必要があります。ONTAPでは、ボリュームに十分な利用可能スペースがあることも強制され、十分でない場合はエラーメッセージが表示されます。ボリュームの使用可能なスペースの少なくとも5~8%に空きがあることを確認します。ボリュームでオートサイズが有効になっている場合は、自動拡張時の最大サイズに基づいて利用可能なサイズを計算します。
 - 初期化スキンに関するその他の考慮事項については、を参照してください[スキンに関する考慮事項](#)。

既存のボリュームでファイルシステム分析を有効にする

ファイルシステム分析は、ONTAPシステムマネージャまたはCLIを使用して有効にできます。

例 1. ステップ

System Manager

ONTAP 9.8 および 9.9.1 では	ONTAP 9 10.1以降
<ol style="list-style-type: none">1. Storage > Volumes (ストレージ) を選択します。2. 目的のボリュームを選択し、* Explorer *を選択します。3. [Enable Analytics]*または[Disable Analytics]*を選択します。	<ol style="list-style-type: none">1. Storage > Volumes (ストレージ) を選択します。2. 目的のボリュームを選択します。個別のボリューム・メニューから、* ファイル・システム > エクスプローラ * を選択します。3. [Enable Analytics]*または[Disable Analytics]*を選択します。

CLI

CLIを使用したファイルシステム分析の有効化

1. 次のコマンドを実行します。

```
volume analytics on -vserver svm_name -volume volume_name [-foreground {true|false}]`デフォルトでは、このコマンドはフォアグラウンドで実行されます。ONTAPは進捗状況を表示し、完了すると分析データを表示します。より正確な情報が必要な場合は、オプションを使用してコマンドをバックグラウンドで実行し、コマンドを使用し `volume analytics show`で初期化の進捗状況をCLIに表示できます `--foreground false。
```

2. ファイルシステム分析を有効にしたら、System ManagerまたはONTAP REST APIを使用して分析データを表示します。

ファイルシステム分析のデフォルト設定を変更

ONTAP 9.13.1以降では、SVMまたはクラスタの設定を変更して、新しいボリュームに対してファイルシステム分析をデフォルトで有効にすることができます。

System Manager

System Managerを使用している場合は、Storage VMまたはクラスタの設定を変更して、ボリューム作成時に容量分析とアクティビティ追跡をデフォルトで有効にすることができます。デフォルトの有効化は設定の変更後に作成されたボリュームにのみ適用され、既存のボリュームには適用されません。

クラスタのファイルシステム分析設定を変更します。

1. System Managerで、*[クラスタ設定]に移動します。
2. クラスタ設定で、[ファイルシステム設定]タブを確認します。設定を変更するには、アイコンを選択し  ます。
3. [*Activity Tracking]フィールドに、アクティビティ追跡をデフォルトで有効にするSVMの名前を入力します。このフィールドを空白のままにすると、すべてのSVMでアクティビティ追跡が無効のままになります。

新しいStorage VMでアクティビティ追跡をデフォルトで無効にするには、[Enable on new Storage VMs]ボックスをオフにします。

4. [*Analytics]フィールドに、容量分析をデフォルトで有効にするStorage VMの名前を入力します。このフィールドを空白のままにすると、すべてのSVMで容量分析が無効のままになります。

新しいStorage VMに対して容量分析をデフォルトで無効にするには、[Enable on new Storage VMs]ボックスをオフにします。

5. 保存を選択します。

SVMのファイルシステム分析設定を変更します。

1. 変更するSVMを選択し、 **Storage VM**設定を選択します。
2. [* **File System Analytics**]カードで、トグルを使用して、Storage VM上のすべての新しいボリュームに対してアクティビティ追跡と容量分析を有効または無効にします。

CLI

ONTAP CLIを使用して、新しいボリュームでファイルシステム分析をデフォルトで有効にするようにStorage VMを設定できます。

SVMでファイルシステム分析をデフォルトで有効にする

1. SVMを変更して、新しく作成したすべてのボリュームで容量分析とアクティビティ追跡をデフォルトで有効にします。

```
vserver modify -vserver svm_name -auto-enable-activity-tracking true -auto-enable-analytics true
```

ファイルシステムアクティビティの表示

ファイルシステム分析 (FSA) を有効にすると、選択したボリュームのルートディレクトリの内容を各サブツリーで使用されているスペースでソートして表示できます。

任意のファイルシステムオブジェクトを選択して、ファイルシステムを参照し、ディレクトリ内の各オブジェ

クトに関する詳細情報を表示します。ディレクトリの情報をグラフィカルに表示することもできます。時間の経過とともに、各サブツリーの履歴データが表示されます。3000を超えるディレクトリがある場合、使用スペースはソートされません。

エクスプローラ

File System Analytics * Explorer * 画面は、次の 3 つの領域で構成されています。

- ディレクトリとサブディレクトリのツリービュー。名前、サイズ、変更履歴、およびアクセス履歴を表示する展開可能なリスト。
- ファイル。ディレクトリリストで選択したオブジェクトの名前、サイズ、およびアクセス時間が表示されます。
- ディレクトリリストで選択されているオブジェクトのアクティブデータと非アクティブデータの比較。

ONTAP 9.9.1以降では、レポート対象の範囲をカスタマイズできます。デフォルト値は1年です。これらのカスタマイズに基づいて、ボリュームの移動や階層化ポリシーの変更などの対処策を実行できます。

デフォルトではアクセス時間が表示されます。ただし、CLIから（コマンドで `volume modify`オプション` をに ``false`` 設定して）ボリュームのデフォルトを変更した場合は ``-atime-update``、最終変更時刻のみが表示されます。例：

- ツリービューには、* アクセス履歴 * は表示されません。
- ファイルビューが変更されます。
- [アクティブ/非アクティブデータ]ビューは変更後の時間に基づいて表示され(``mtime``ます)。

これらの表示を使用して、次の項目を確認できます。

- スペースを最も消費するファイルシステムの場所
- ディレクトリおよびサブディレクトリ内のファイルおよびサブディレクトリ数を含む、ディレクトリツリーに関する詳細情報
- 古いデータを含むファイルシステムの場所（スクラッチツリー、一時ツリー、ログツリーなど）

FSAの出力を解釈する際は、次の点に注意してください。

- FSAは、処理されるデータ量ではなく、データがいつどこで使用されているかを示します。たとえば、最近アクセスまたは変更されたファイルが大量のスペースを消費しても、必ずしもシステム処理の負荷が高いことを示しているとは限りません。
- [ボリュームエクスプローラ *] タブで FSA のスペース消費を計算する方法は、他のツールとは異なる場合があります。特に、ボリュームで Storage Efficiency 機能が有効になっている場合、ボリューム概要 * で報告される消費量と大きく異なる可能性があります。これは、* ボリュームエクスプローラ * タブには効率化による削減効果がないためです。
- ディレクトリ表示のスペースに制限があるため、*List View* で 8 レベルを超えるディレクトリ階層を表示することはできません。8 レベルを超えるディレクトリを詳細に表示するには、*Graphical View* に切り替え、目的のディレクトリを見つけて、*List View* に切り替える必要があります。これにより、ディスプレイに追加の画面スペースが使用できるようになります。

手順

1. 選択したボリュームのルートディレクトリの内容を表示します。

ONTAP 9.8 および 9.9.1 では	ONTAP 9 10.1以降
[* ストレージ]、[ボリューム]の順にクリックし、目的のボリュームを選択して、[* エクスプローラ*]をクリックします。	[* Storage] > [Volumes] を選択し、目的のボリュームを選択します。個別のボリューム・メニューから、* ファイル・システム > エクスプローラ * を選択します。

アクティビティトラッキングを有効にする

ファイルシステム分析には、ONTAP 9 .10.1以降のアクティビティ追跡機能が含まれています。この機能を使用すると、ホットオブジェクトを特定してデータをCSVファイルとしてダウンロードできます。SVM.11.1以降では、アクティビティ追跡がONTAP 9スコープに拡張されています。また、ONTAP 9 .11.1以降では、アクティビティ追跡のタイムラインが追加され、最大5分間のアクティビティ追跡データを確認できるようになりました。

アクティビティトラッキングでは、次の4つのカテゴリでモニタリングを実行できます。

- ディレクトリ
- ファイル
- クライアント
- ユーザ

アクティビティトラッキングには、監視対象のカテゴリごとに、読み取りIOPS、書き込みIOPS、読み取りスループット、書き込みスループットが表示されます。アクティビティトラッキングに関するクエリは、過去5秒間の間にシステムで検出されたホットスポットに関連して、10～15秒ごとに更新されます。

アクティビティ追跡情報はおよそのものであり、データの正確さは受信I/Oトラフィックの分布によって異なります。

System Managerの[Activity Tracking]をボリュームレベルで表示すると、展開したボリュームのメニューのみがアクティブに更新されます。いずれかのボリュームのビューが折りたたまれている場合は、ボリュームの表示が展開されるまで更新されません。更新を停止するには、* 更新を一時停止 * ボタンを使用します。アクティビティデータはCSV形式でダウンロードでき、選択したボリュームについてキャプチャされたすべてのポイントインタイムデータが表示されます。

ONTAP 9 .11.1以降のタイムライン機能では、ボリュームまたはSVM上のホットスポットのアクティビティを記録し、約5秒ごとに継続的に更新して過去5分間のデータを保持することができます。タイムラインデータは、ページの表示領域にあるフィールドに対してのみ保持されます。追跡カテゴリを折りたたんだり、タイムラインが表示されないようにスクロールしたりすると、タイムラインはデータの収集を停止します。デフォルトでは、タイムラインは無効になっており、[アクティビティ]タブから移動すると自動的に無効になります。

単一のボリュームのアクティビティ追跡を有効にする

アクティビティ追跡は、ONTAP System ManagerまたはCLIを使用して有効にできます。

タスクの内容

ONTAP REST APIまたはSystem ManagerでRBACを使用する場合は、アクティビティ追跡へのアクセスを管

理するためのカスタムロールを作成する必要があります。このプロセスについては、[を参照してください](#) [ロールベースアクセス制御](#)。

System Manager

手順

1. Storage > Volumes (ストレージ) を選択します。目的のボリュームを選択します。個々のボリュームメニューから[File System]を選択し、[Activity]タブを選択します。
2. 上位のディレクトリ、ファイル、クライアント、およびユーザに関する個々のレポートを表示するには、* Activity Tracking * をオンにします。
3. 更新を行わずにデータをより詳細に分析するには、* 更新を一時停止 * を選択します。データをダウンロードして、レポートのCSVレコードを作成することもできます。

CLI

手順

1. アクティビティトラッキングを有効にする：

```
volume activity-tracking on -vserver svm_name -volume volume_name
```

2. 次のコマンドを使用して、ボリュームのアクティビティ追跡の状態がオンまたはオフになっているかどうかを確認します。

```
volume activity-tracking show -vserver svm_name -volume volume_name -state
```

3. 有効にしたら、ONTAP System ManagerまたはONTAP REST APIを使用してアクティビティ追跡データを表示します。

複数ボリュームのアクティビティ追跡を有効にする

System ManagerまたはCLIを使用して、複数のボリュームのアクティビティ追跡を有効にすることができます。

タスクの内容

ONTAP REST APIまたはSystem ManagerでRBACを使用する場合は、アクティビティ追跡へのアクセスを管理するためのカスタムロールを作成する必要があります。このプロセスについては、[を参照してください](#) [ロールベースアクセス制御](#)。

System Manager

特定のボリュームに対して有効化

1. Storage > Volumes (ストレージ) を選択します。目的のボリュームを選択します。個々のボリュームメニューから[File System]を選択し、[Activity]タブを選択します。
2. アクティビティ追跡を有効にするボリュームを選択します。ボリュームリストの上部で、その他のオプション*ボタンを選択します。 [*アクティビティトラッキングを有効にする] を選択します。
3. SVMレベルでアクティビティの追跡を表示するには、表示するSVMを* Storage > Volumes *から選択します。[File System]タブ、[Activity]の順に選択すると、アクティビティ追跡が有効になっているボリュームのデータが表示されます。

すべてのボリュームに対して有効にする

1. Storage > Volumes (ストレージ) を選択します。メニューからSVMを選択します。
2. 「* File System 」タブに移動し、「 More *」タブを選択して、SVM内のすべてのボリュームでアクティビティの追跡を有効にします。

CLI

ONTAP 9.13.1以降では、ONTAP CLIを使用して複数のボリュームのアクティビティ追跡を有効にすることができます。

手順

1. アクティビティトラッキングを有効にする：

```
volume activity-tracking on -vserver svm_name -volume [*|!volume_names]
```

``指定したStorage VM上のすべてのボリュームに対してアクティビティ追跡を有効にします。

ボリューム名のあとに続けてを使用し !、指定したボリュームを除くSVM上のすべてのボリュームに対してアクティビティ追跡を有効にします。

2. 処理が成功したことを確認します。

```
volume show -fields activity-tracking-state
```

3. 有効にしたら、ONTAP System ManagerまたはONTAP REST APIを使用してアクティビティ追跡データを表示します。

使用状況分析を有効化

ONTAP 9 12.1以降では、使用状況分析を有効にして、ボリューム内のどのディレクトリが最もスペースを使用しているかを確認できます。ボリューム内のディレクトリの総数、またはボリューム内のファイルの総数を表示できます。Reportingは、最もスペースを使用する25個のディレクトリに制限されます。

大規模ディレクトリの分析は15分ごとに更新されます。ページ上部の[Last refreshed]のタイムスタンプを確認すると、最新の更新を監視できます。[ダウンロード]ボタンをクリックして、Excelブックにデータをダウンロードすることもできます。ダウンロード処理はバックグラウンドで実行され、選択したボリュームについて最新の情報が表示されます。結果が表示されずにスキャンが再開された場合は、ボリュームがオンラインであることを確認してください。SnapRestoreなどのイベントが発生すると、ファイルシステム分析で大容量ディレクトリのリストが再構築されます。

手順

1. Storage > Volumes (ストレージ) を選択します。目的のボリュームを選択します。
2. 個別のボリューム・メニューから、ファイル・システム*を選択します。次に、Usage *タブを選択します。
3. 使用状況の分析を有効にするには、* Analytics *スイッチを切り替えます。
4. System Managerには、最大サイズのディレクトリを降順で示す棒グラフが表示されます。



ONTAPでは、上位ディレクトリのリストの収集中に、データの一部が表示される場合や、データがまったく表示されない場合があります。スキャンの進行状況は、スキャン中に表示される[Usage]タブで確認できます。

特定のディレクトリに関する詳細な情報を得るには、次の[ファイルシステム上のアクティビティを表示する手順](#)を実行します。

分析に基づいて修正措置を講じる

ONTAP 9 .9.1以降では、ファイルシステム分析画面から、現在のデータと必要な結果に基づいて直接対処できます。

ディレクトリとファイルの削除

エクスプローラ画面で、削除するディレクトリまたは個々のファイルを選択できます。ディレクトリは、低レイテンシの非同期ディレクトリ削除機能を使用して削除されます。(ONTAP 9 .9.1以降では、分析が有効になっていない状態で、ディレクトリの非同期削除も使用できます)。

手順

1. [* ストレージ]、[ボリューム]の順にクリックし、[* エクスプローラ *]をクリックします。

ファイルまたはフォルダにカーソルを合わせると、削除するオプションが表示されます。一度に削除できるオブジェクトは1つだけです。



ディレクトリとファイルを削除しても、新しいストレージ容量の値はすぐには表示されません。

ストレージ階層にメディアコストを割り当て、使用頻度の低いデータストレージのコストを比較

メディアコストは、ストレージコストの評価に基づいて割り当てる値で、GBあたりの通貨を選択します。設定すると、System Managerは割り当てられたメディアコストを使用して、ボリュームを移動する際の予想される削減量を予測します。

設定したメディアコストは永続的ではなく、1つのブラウザセッションに対してのみ設定できます。

手順

1. [* ストレージ > 階層 *] をクリックし、目的のローカル階層（アグリゲート）タイルの [* メディアコストの設定] をクリックします。

比較を有効にするには、アクティブな階層と非アクティブな階層を選択してください。

2. 通貨タイプと金額を入力します。

メディアコストを入力または変更すると、すべてのメディアタイプで変更が行われます。

ボリュームを移動してストレージコストを削減

分析画面やメディアコストの比較に基づいて、ローカル階層内の低コストのストレージにボリュームを移動できます。

比較および移動できるボリュームは一度に1つだけです。

手順

1. メディアコストの表示を有効にしたら、[* ストレージ > 階層 *] をクリックし、[* ボリューム *] をクリックします。
2. ボリュームのデスティネーションオプションを比較するには、ボリュームのをクリックし 、*[移動]* をクリックします。
3. [Select Destination Local Tier]（宛先ローカル階層の選択）画面で、推定コスト差異を表示する宛先階層を選択します。
4. オプションを比較したら、目的の階層を選択し、*移動* をクリックします。

ファイルシステム分析によるロールベースアクセス制御

ONTAP 9 12.1以降、ONTAPにはという名前の事前定義されたRole-Based Access Control (RBAC ; ロールベースアクセス制御) ロールが含まれてい `admin-no-fsa`` ます。この ``admin-no-fsa`` ロールは管理者レベルのPrivilegesを付与しますが、ユーザはONTAP CLI、REST API、およびSystem Managerでエンドポイントに関連する処理（ファイルシステム分析）を実行できません ``files``。

役割の詳細については `admin-no-fsa`` を参照してください [クラスタ管理者の事前定義されたロール](#)。

ONTAP 9 12.1より前にリリースされたバージョンのONTAPを使用している場合は、ファイルシステム分析へのアクセスを制御する専用のロールを作成する必要があります。12.1より前のバージョンのONTAPでは、ONTAP CLIまたはONTAP ONTAP 9を使用してRBACアクセス許可を設定する必要があります。

System Manager

ONTAP 9.12.1以降では、System Managerを使用してファイルシステム分析用のRBAC権限を設定できます。

手順

1. [* Cluster]>[Settings] (設定) を選択します。【セキュリティ】*で、[ユーザとロール]*に移動し、を選択します →。
2. [ロール]*で、を選択します + Add。
3. ロールの名前を指定します。[Role Attributes]で、適切なを指定してユーザロールのアクセス権または制限を設定し"APIエンドポイント"ます。ファイルシステム分析のアクセスまたは制限を設定するには、プライマリパスとセカンダリパスについて次の表を参照してください。

制限	プライマリパス	セカンダリパス
ボリュームのアクティビティ追跡	/api/storage/volumes	<ul style="list-style-type: none">• /:uuid/top-metrics/directories• /:uuid/top-metrics/files• /:uuid/top-metrics/clients• /:uuid/top-metrics/users
SVMでのアクティビティ追跡	/api/svm/svms	<ul style="list-style-type: none">• /:uuid/top-metrics/directories• /:uuid/top-metrics/files• /:uuid/top-metrics/clients• /:uuid/top-metrics/users
すべてのファイルシステム分析処理	/api/storage/volumes	/:uuid/files

UUIDの代わりにを使用して、エンドポイントですべてのボリュームまたはSVMにポリシーを設定できます /*/。

各エンドポイントのアクセスPrivilegesを選択します。

4. [保存 (Save)] を選択します。
5. ユーザにロールを割り当てるには、を参照してください[管理者アクセスの制御](#)。

CLI

ONTAP 9 12.1より前にリリースされたONTAPのバージョンを使用している場合は、ONTAP CLIを使用

してカスタムロールを作成します。

手順

1. すべての機能にアクセスできるデフォルトロールを作成します。

これは、制限ロールを作成する前に実行する必要があります。これは、アクティビティトラッキングでのみロールが制限されるようにするためです。

```
security login role create -cmddirname DEFAULT -access all -role storageAdmin
```

2. 制限ロールを作成します。

```
security login role create -cmddirname "volume file show-disk-usage" -access none -role storageAdmin
```

3. ロールにSVMのWebサービスへのアクセスを許可します。

- `rest` REST API呼び出し
- `security` パスワード保護用
- `sysmgr` System Managerへのアクセス

```
vserver services web access create -vserver svm-name -name_ -name rest -role storageAdmin
```

```
vserver services web access create -vserver svm-name -name security -role storageAdmin
```

```
vserver services web access create -vserver svm-name -name sysmgr -role storageAdmin
```

4. ユーザを作成します。

ユーザに適用するアプリケーションごとに、個別のcreateコマンドを発行する必要があります。同じユーザに対してcreateを複数回呼び出すと、その1人のユーザにすべてのアプリケーションが適用され、毎回新しいユーザが作成されることはありません。アプリケーションタイプのパラメータは、`http` ONTAP REST APIおよびSystem Managerに適用されます。

```
security login create -user-or-group-name storageUser -authentication -method password -application http -role storageAdmin
```

5. 新しいユーザクレデンシャルを使用して、System Managerにログインするか、ONTAP REST APIを使用してファイルシステム分析データにアクセスできるようになりました。

詳細情報

- [クラスタ管理者の事前定義されたロール](#)
- [System Managerで管理者アクセスを制御](#)
- ["RBACロールとONTAP REST APIの詳細については、こちらをご覧ください"](#)

ファイルシステム分析に関する考慮事項

ファイルシステム分析の実装に伴う使用制限とパフォーマンスへの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

SVMの保護関係

ファイルシステム分析を有効にしたボリュームが格納されているSVMで保護関係が確立されている場合、デスティネーションSVMには分析データはレプリケートされません。リカバリ処理でソースSVMを再同期した場合は、リカバリ後に必要なボリュームについて分析を手動で再度有効にする必要があります。

パフォーマンスに関する考慮事項

ファイルシステム分析を有効にすると、メタデータの初回収集時のパフォーマンスが低下することがあります。多くの場合、この状況は利用率が最大になっているシステムで発生します。このようなシステムでは、代わりにONTAP System Managerのパフォーマンス監視ツールを使用できます。

レイテンシが顕著に増加した場合は、ナレッジベースの記事を参照して"[NetApp ONTAP ファイルシステム分析を有効にしたあとにレイテンシが増減する](#)"ください。

スキャンに関する考慮事項

容量分析を有効にすると、ONTAPでは容量分析のために初期化スキャンが実行されます。スキャンでは、容量分析が有効になっているボリューム内のすべてのファイルのメタデータがアクセスされます。スキャン中にファイルデータが読み取られることはありません。14.1以降では、ONTAP 9 API、System Managerの[*[Explorer](#)]タブ、またはCLIコマンドを使用して、スキャンの進行状況を追跡できます `volume analytics show`。スロットルイベントが発生した場合は、ONTAPから通知が送信されます。

ボリュームでファイルシステム分析を有効にする場合は、ボリュームの使用可能なスペースの少なくとも5~8%が空きスペースであることを確認してください。ボリュームでオートサイズが有効になっている場合は、自動拡張時の最大サイズに基づいて利用可能なサイズを計算します。ONTAP 9.15.1以降では、ボリュームでファイルシステム分析を有効にすると、使用可能なスペースが不足していると、ONTAPにエラーメッセージが表示されます。

スキャンが完了すると、ファイルシステムの変更に応じてリアルタイムでファイルシステム分析が継続的に更新されます。

スキャンに必要な時間は、ボリューム上のディレクトリとファイルの数に比例します。スキャンではメタデータが収集されるため、ファイルサイズはスキャン時間に影響しません。

初期化スキャンの詳細については、を参照してください"[TR-4867 : 『Best Practice Guidelines for File System Analytics』](#)"。

ベストプラクティス

アグリゲートを共有しないボリュームでスキャンを開始する必要があります。現在どのアグリゲートがどのボリュームをホストしているかを確認するには、次のコマンドを使用します。

```
volume show -volume comma-separated-list_of_volumes -fields aggr-list
```

スキャン中もボリュームはクライアントトラフィックを処理します。クライアントトラフィックが少ない時

間帯にスキャンを開始することを推奨します。

クライアントトラフィックが増加すると、システムリソースが消費され、スキャンにかかる時間が長くなります。

ONTAP 9.12.1以降では、System ManagerおよびONTAP CLIでデータ収集を一時停止できます。

- ONTAP CLIを使用する場合の処理：

- 次のコマンドを使用してデータ収集を一時停止できます。 `volume analytics initialization pause -vserver svm_name -volume volume_name`

- クライアントトラフィックの速度が低下したら、次のコマンドを使用してデータ収集を再開できます。 `volume analytics initialization resume -vserver svm_name -volume volume_name`

- System Managerを使用している場合は、ボリュームメニューの*ビューで[データ収集の一時停止]および[データ収集の再開]*ボタンを使用してスキャンを管理します。

著作権に関する情報

Copyright © 2024 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。