



# パフォーマンスデータの表示

## SANtricity software

NetApp  
August 22, 2025

# 目次

パフォーマンスデータの表示	1
パフォーマンスの概要	1
パフォーマンスデータから何を学ぶことができますか？	1
パフォーマンスデータを表示するにはどうすればよいですか？	1
パフォーマンスのグラフとガイドライン	1
パフォーマンスデータ形式の特徴	2
パフォーマンスデータの表示に関するガイドライン	2
パフォーマンスの用語	2
グラフィカルなパフォーマンスデータの表示	4
表形式のパフォーマンスデータの表示と保存	7
パフォーマンスデータの解釈	8

# パフォーマンスデータの表示

## パフォーマンスの概要

[パフォーマンス]ページでは、ストレージレイのパフォーマンスを簡単に監視できます。

パフォーマンスデータから何を学ぶことができますか？

パフォーマンスのグラフと表にはパフォーマンスデータがほぼリアルタイムで表示されるため、ストレージレイで問題が発生しているかどうかを確認できます。また、パフォーマンスデータを保存してストレージレイの履歴を確認し、問題の発生時期や原因を特定することもできます。

詳細：

- ["パフォーマンスのグラフとガイドライン"](#)
- ["パフォーマンスの用語"](#)

パフォーマンスデータを表示するにはどうすればよいですか？

パフォーマンスデータには、の[ホーム]ページと[ストレージ]ページからアクセスできます。

詳細：

- ["グラフィカルなパフォーマンスデータの表示"](#)
- ["表形式のパフォーマンスデータの表示と保存"](#)
- ["パフォーマンスデータの解釈"](#)

## パフォーマンスのグラフとガイドライン

[パフォーマンス]ページに表示されるデータのグラフと表を使用して、いくつかの重要な領域におけるストレージレイのパフォーマンスを評価できます。

パフォーマンス機能を使用すると、次のタスクを実行できます。

- パフォーマンスデータをほぼリアルタイムで表示し、ストレージレイに問題が発生しているかどうかを確認できます。
- パフォーマンスデータをエクスポートしてストレージレイの履歴を確認し、問題の発生時期や原因を特定できます。
- 表示するオブジェクト、パフォーマンス指標、期間を選択します。
- 指標を比較する。

パフォーマンスデータは次の3つの形式で表示できます。

- リアルタイムのグラフ--パフォーマンスデータをほぼリアルタイムでグラフに出力します。

- ほぼリアルタイムの表--パフォーマンスデータをほぼリアルタイムで表に表示します。
- エクスポートされた**CSV**ファイル--表形式のパフォーマンスデータを'さらに表示および分析するためにカンマ区切りのファイルに保存できます

## パフォーマンスデータ形式の特徴

パフォーマンス監視のタイプ	サンプリング間隔	表示時間の長さ	表示されるオブジェクトの最大数	データの保存機能
リアルタイムのグラフ、ライブ  リアルタイムのグラフ、履歴	10秒（ライブ）  5分（履歴）  表示されるデータポイントは選択した期間によって異なる	デフォルトの期間は1時間です。  選択肢：  • 5分 • 1時間 • 8時間 • 1日 • 7日 • 30日	5	いいえ
ほぼリアルタイムの表形式（表形式）	10秒~1時間	最新の値	無制限	はい
カンマ区切り値（CSV）ファイル	選択した期間によって異なる	選択した期間によって異なる	無制限	はい

## パフォーマンスデータの表示に関するガイドライン

- パフォーマンスデータの収集は常にオンになっています。オフにするオプションはありません。
- サンプリング間隔が経過するたびに、ストレージレイが照会され、データが更新されます。
- グラフデータの場合は、5分間隔で10秒の間隔で5分間の平均値が更新されます。それ以外の期間はすべて5分ごとに更新され、選択した期間の平均が計算されます。
- グラフビューのパフォーマンスデータはリアルタイムで更新されます。表形式のパフォーマンスデータは、ほぼリアルタイムで更新されます。
- データの収集中に監視対象オブジェクトが変更された場合は、選択した期間にわたるデータポイントの完全なセットがオブジェクトに存在しない可能性があります。たとえば、ボリュームが作成、削除、割り当て、割り当て解除されるたびにボリュームセットが変更されたり、ドライブが追加、削除、障害状態になったりする可能性があります。

## パフォーマンスの用語

ストレージレイに関連するパフォーマンスの用語を次に示します。

期間	製品説明
アプリケーション	アプリケーションとは、SQLやExchangeなどのソフトウェアプログラムです。
CPU	CPUは、Central Pocessing Unit（中央処理装置）の略です。ストレージアレイの処理能力のうち使用中の割合を示します。
ホスト	ホストは、ストレージアレイ上のボリュームにI/Oを送信するサーバです。
IOPS	IOPSは、1秒あたりのI/O処理数です。
レイテンシ	レイテンシは、読み取りや書き込みコマンドなどの要求を送信してから、ホストまたはストレージアレイから応答が返されるまでの時間です。
LUN	<p>Logical Unit Number（LUN；論理ユニット番号）は、ホストがボリュームへのアクセスに使用する番号で、アドレススペースに割り当てられます。ボリュームは、LUNの形式で容量としてホストに提示されます。</p> <p>各ホストには独自のLUNアドレススペースがあります。したがって、同じLUNを異なるホストで使用して、異なるボリュームにアクセスできます。</p>
MiB	MiBは、メビバイト（メガバイナリバイト）の略です。1MiBは220、つまり1、048、576バイトです。10を基数とするMBとは異なる単位です。1MBは1、024バイトです。
オブジェクト	<p>オブジェクトとは、任意の論理または物理ストレージコンポーネントのことです。</p> <p>論理オブジェクトには、ボリュームグループ、プール、ボリュームがあります。物理オブジェクトには、ストレージアレイ、アレイコントローラ、ホスト、ドライブがあります。</p>
プール	プールは、論理的にグループ化された一連のドライブです。プールを使用して、ホストにアクセスできる1つ以上のボリュームを作成できます。（ボリュームはプールまたはボリュームグループから作成します）。
読み取り	読み取りは「読み取り処理」では省略されます。読み取り処理は、ホストがストレージアレイにデータを要求したときに行われます。
ボリューム	<p>ボリュームは、アプリケーション、データベース、およびファイルシステムがデータを格納するコンテナです。ホストがストレージアレイのストレージにアクセスするために作成される論理コンポーネントです。</p> <p>ボリュームは、プールまたはボリュームグループの使用可能な容量から作成します。ボリュームごとに容量が定義されています。ボリュームは複数のドライブで構成される場合もありますが、ホストでは1つの論理コンポーネントとして認識されます。</p>

期間	製品説明
ボリューム名	ボリューム名は、ボリュームの作成時に割り当てられる文字列です。デフォルトの名前をそのまま使用することも、ボリュームに格納されたデータのタイプを表した名前を指定することもできます。
ボリュームグループ	ボリュームグループは、同じ特性を持つボリュームのコンテナです。ボリュームグループには容量とRAIDレベルが定義されています。ボリュームグループを使用して、ホストにアクセスできる1つ以上のボリュームを作成できます。（ボリュームはボリュームグループまたはプールから作成します）。
ワークロード	ワークロードは、アプリケーションをサポートするストレージオブジェクトです。アプリケーションごとに1つ以上のワークロード（インスタンス）を定義できます。一部のアプリケーションでは、特性が似たボリュームで構成されるようにワークロードが設定されます。これらのボリューム特性は、ワークロードがサポートするアプリケーションのタイプに基づいて最適化されます。たとえば、Microsoft SQL Serverアプリケーションをサポートするワークロードを作成し、そのワークロード用のボリュームを作成すると、Microsoft SQL Serverをサポートするようにボリューム特性が最適化されます。
書き込み	書き込みは、ホストからストレージ用のアレイにデータが送信されるときに「書き込み処理」には適していません。

## グラフィカルなパフォーマンスデータの表示

論理オブジェクト、物理オブジェクト、アプリケーション、およびワークロードのパフォーマンスグラフデータを表示できます。

### タスクの内容

パフォーマンスグラフには、履歴データとキャプチャ中のライブデータが表示されます。「ライブ更新」というラベルの付いたグラフ上の縦線は、履歴データとライブデータを区別します。

### ホームページ表示

ホームページには、ストレージアレイレベルのパフォーマンスを示すグラフが表示されます。このビューから限定された指標を選択することも、「\*パフォーマンスの詳細を表示」をクリックして利用可能なすべての指標を選択することもできます。

### 詳細表示

詳細なパフォーマンスビューに表示されるグラフは、次の3つのタブに分かれています。

- 論理ビュー--ボリュームグループおよびプール別にグループ化された論理オブジェクトのパフォーマンスデータを表示します。論理オブジェクトには、ボリュームグループ、プール、ボリュームがあります。
- 物理ビュー--コントローラ、ホストチャネル、ドライブチャネル、ドライブのパフォーマンスデータを表示します。
- アプリケーションとワークロードビュー-定義したアプリケーションタイプとワークロード別にグループ化された論理オブジェクト（ボリューム）のリストが表示されます。

## 手順

1. 「\* Home \*」を選択します。
2. アレイレベルのビューを選択するには、[IOPS]、[MiB/秒]、または[CPU]ボタンをクリックします。
3. 詳細を表示するには、\*パフォーマンスの詳細を表示\*をクリックします。
4. 論理ビュー\*タブ、\*物理ビュー\*タブ、または\*アプリケーションとワークロードの表示\*タブを選択します。

オブジェクトタイプに応じて、各タブに異なるグラフが表示されます。

ビューのタブ	各オブジェクトタイプについて表示されるパフォーマンスデータ
論理ビュー	<ul style="list-style-type: none"><li>• ストレージアレイ：IOPS、MiB/秒</li><li>• プール：レイテンシ、IOPS、MiB/秒</li><li>• ボリュームグループ：レイテンシ、IOPS、MiB/秒</li><li>• ボリューム：レイテンシ、IOPS、MiB/秒</li></ul>
物理ビュー	<ul style="list-style-type: none"><li>• コントローラ：IOPS、MiB/秒、CPU、ヘッドルーム</li><li>• ホストチャネル：レイテンシ、IOPS、MiB/秒、ヘッドルーム</li><li>• ドライブチャネル：レイテンシ、IOPS、MiB/秒</li><li>• ドライブ：レイテンシ、IOPS、MiB/秒</li></ul>
アプリケーションとワークロードビュー	<ul style="list-style-type: none"><li>• ストレージアレイ：IOPS、MiB/秒</li><li>• アプリケーション：レイテンシ、IOPS、MiB/秒</li><li>• ワークロード：レイテンシ、IOPS、MiB/秒</li><li>• ボリューム：レイテンシ、IOPS、MiB/秒</li></ul>

5. オプションを使用して、必要なオブジェクトと情報を表示します。

## オプション

オプション	製品説明
オブジェクトを表示するためのオプション	
ドロワーを展開すると、オブジェクトのリストが表示されます。	<p>_Navigationドロワー_には、プール、ボリュームグループ、ドライブなどのストレージオブジェクトが含まれます。</p> <p>ドロワーをクリックすると、ドロワー内のオブジェクトのリストが表示されます。</p>
表示するオブジェクトを選択します。	各オブジェクトの左側にあるチェックボックスをオンにして、表示するパフォーマンスデータを選択します。
フィルタを使用して、オブジェクト名または名前の一部を検索します。	[フィルタ]ボックスに、オブジェクトの名前または名前の一部を入力して、それらのオブジェクトだけをドロワーに表示します。
オブジェクトを選択した後、*グラフの更新*をクリックします。	ドロワーからオブジェクトを選択した後、[グラフの更新]を選択して、選択した項目のグラフデータを表示します。
グラフの表示/非表示	グラフの表示と非表示を切り替えるには、グラフのタイトルを選択します。

- 必要に応じて、パフォーマンスデータを表示するための追加のオプションを使用します。

## その他のオプション

オプション	製品説明
期間	<p>表示する時間の長さ（5分、1時間、8時間、1日、7日、または30日）を選択します。デフォルトは1時間です。</p> <p> 30日間のパフォーマンスデータのロードには数分かかることがあります。データのロード中は、Webページから移動したり、Webページを更新したり、ブラウザを閉じたりしないでください。</p>
データポイントの詳細	グラフにカーソルを合わせると、特定のデータポイントの指標が表示されます。
スクロールバー	グラフの下にあるスクロールバーを使用して、前後の期間を表示します。
ズームバー	<p>グラフの下にあるズームバーハンドルをドラッグして、期間をズームアウトします。ズームバーが広いほど、グラフの詳細は細分化されません。</p> <p>グラフをリセットするには、いずれかの期間のオプションを選択します。</p>
ドラッグアンドドロップ	<p>グラフ上で、カーソルをある時点から別の時点にドラッグすると、特定の期間を拡大表示できます。</p> <p>グラフをリセットするには、いずれかの期間のオプションを選択します。</p>

## 表形式のパフォーマンスデータの表示と保存

パフォーマンスグラフのデータを表形式で表示および保存できます。これにより、表示するデータをフィルタできます。

### 手順

1. 任意のパフォーマンスデータグラフから、[テーブルビューの起動\*]をクリックします。

選択したオブジェクトのすべてのパフォーマンスデータがリストされたテーブルが表示されます。

2. 必要に応じて、オブジェクト選択のプルダウンとフィルタを使用します。
3. [列の表示/非表示\*]ボタンをクリックして、テーブルに含める列を選択します。

各チェックボックスをクリックすると、項目を選択または選択解除できます。

4. 画面下部の\* Export \*（エクスポート）を選択して、表形式ビューをカンマ区切り値（CSV）のファイルに保存します。

[テーブルのエクスポート]ダイアログボックスが表示され、エクスポートする行の数とエクスポートのフ

ファイル形式（カンマ区切り値またはCSV形式）が示されます。

5. 「\* Export（エクスポート）」をクリックしてダウンロードを続行するか、「Cancel（キャンセル）\*」をクリックします。

ブラウザの設定に応じて、ファイルが保存されるか、ファイルの名前と場所を選択するように求められます。

デフォルトのファイル名の形式は、`performanceStatistics-yyyy-mm-dd\_hh-mm-ss.csv`ファイルがエクスポートされた日時が含まれます。

## パフォーマンスデータの解釈

パフォーマンスデータは、ストレージレイのパフォーマンスの調整に役立ちます。

パフォーマンスデータを解釈するときは、いくつかの要因がストレージレイのパフォーマンスに影響することに注意してください。次の表に、考慮すべき主な領域を示します。

パフォーマンスデータ	パフォーマンス調整の関連事項
レイテンシ（ミリ秒、ms）	<p>特定のオブジェクトのI/Oアクティビティを監視します。</p> <p>ボトルネックになっているオブジェクトを特定できる可能性があります。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ボリュームグループを複数のボリュームで共有する場合は、ドライブのシーケンシャルパフォーマンスを向上させてレイテンシを低減するために、個々のボリュームに独自のボリュームグループが必要になることがあります。</li><li>• プールではレイテンシが大きくなり、ドライブ間でワークロードが不均一な場合があるため、レイテンシの値はあまり意味がなく、一般的に高くなります。</li><li>• ドライブのタイプと速度はレイテンシに影響します。ランダムI/Oを使用すると、回転式ドライブが高速であるため、ディスク上のさまざまな場所への移動にかかる時間が短縮されます。</li><li>• ドライブの数が少なすぎると、キューに登録されるコマンドが多くなり、ドライブがコマンドを処理する時間が長くなり、システムの一般的なレイテンシが増加します。</li><li>• I/Oが大きいほど、データ転送にかかる時間が長くなるため、レイテンシが大きくなります。</li><li>• レイテンシが高い場合は、I/Oパターンが本質的にランダムである可能性があります。ランダムI/Oのドライブは、シーケンシャルストリームのドライブよりもレイテンシが高くなります。</li><li>• 共通のボリュームグループのドライブ間またはボリューム間でレイテンシが異なる場合は、ドライブが低速であることを示している可能性があります。</li></ul>

パフォーマンスデータ	パフォーマンス調整の関連事項
IOPS	<p>1秒あたりの入出力処理（IOPSまたはIO/秒）に影響する要因には、次の項目があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• アクセスパターン（ランダムまたはシーケンシャル）</li> <li>• I/Oサイズ</li> <li>• RAIDレベル</li> <li>• キャッシュブロックサイズ</li> <li>• 読み取りキャッシュが有効かどうか</li> <li>• 書き込みキャッシュが有効かどうか</li> <li>• 動的キャッシュ読み取りプリフェッチ</li> <li>• セグメントサイズ</li> <li>• ボリュームグループまたはストレージレイ内のドライブ数</li> </ul> <p>キャッシュヒット率が高いほど、I/O速度は高くなります。書き込みキャッシュが有効な場合の方が、無効な場合に比べて書き込みI/O速度が高くなります。個々のボリュームの書き込みキャッシュを有効にするかどうかを判断するときは、現在のIOPSと最大IOPSを確認します。シーケンシャルI/Oパターンの方が、ランダムI/Oパターンよりも高速です。I/Oパターンに関係なく、書き込みキャッシュを有効にしてI/O速度を最大化し、アプリケーションの応答時間を短縮します。</p> <p>ボリュームのIOPS統計では、セグメントサイズの変更によるパフォーマンスの向上を確認できます。実験して最適なセグメントサイズを決定するか、ファイルシステムサイズまたはデータベースブロックサイズを使用します。</p>
MiB/秒	<p>転送またはスループットの速度は、アプリケーションのI/OサイズとI/O速度によって決まります。一般に、アプリケーションのI/O要求が小さいと転送速度は低下しますが、I/O速度は速く、応答時間は短くなります。アプリケーションのI/O要求のサイズが大きい場合は、スループットが高速になる可能性があります。</p> <p>一般的なアプリケーションのI/Oパターンを理解しておく、特定のストレージレイの最大I/O転送速度を決定するのに役立ちます。</p>
CPU	<p>使用中の処理能力の割合を示します。</p> <p>同じタイプのオブジェクトのCPU使用率に差異がある場合があります。たとえば、一方のコントローラのCPU使用率が高いか、時間の経過とともに増加している一方で、もう一方のコントローラのCPU使用率は低く安定しています。この場合、1つ以上のボリュームのコントローラ所有権を、CPU使用率の低いコントローラに変更できます。</p> <p>ストレージレイ全体でCPUを監視できます。時間の経過とともにアプリケーションのパフォーマンスが低下する場合は、ストレージレイの追加が必要になることがあります。ストレージレイを企業に追加することで、許容可能なパフォーマンスレベルでアプリケーションのニーズを引き続き満たすことができます。</p>

パフォーマンスデータ	パフォーマンス調整の関連事項
ヘッドルーム	<p>ヘッドルームとは、コントローラ、コントローラホストチャネル、およびコントローラドライブチャネルの残りのパフォーマンス容量のことです。この値はパーセンテージで表され、これらのオブジェクトが提供できる最大パフォーマンスと現在のパフォーマンスレベルの差を表します。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• コントローラの場合、ヘッドルームは最大限可能なIOPSの割合です。</li><li>• チャネルの場合、ヘッドルームは最大スループット（MiB/秒）の割合です。計算には、読み取りスループット、書き込みスループット、双方向スループットが含まれています。</li></ul>

## 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。