



ワークロードの概要

Active IQ Unified Manager

NetApp
October 15, 2025

目次

ワークロードの概要	1
[ワークロードの概要]セクション	1
[データセンターの概要]セクション	2
ワークロードを表示	2
ワークロードの概要	3
[すべてのワークロード]ビュー	3
ワークロードにポリシーを割り当てる	4
単一のワークロードにポリシーを割り当てる	4
複数のストレージワークロードにポリシーを割り当てる	4
システム推奨のPSLをワークロードに割り当てる	5
ファイル共有ボリュームのプロビジョニング	5
LUNのプロビジョニング	7

ワークロードの概要

ワークロードとは、ボリュームやLUNなどのストレージ オブジェクトの入出力 (I/O) 処理のことです。ストレージのプロビジョニング方法は、想定されるワークロード要件に基づいています。ワークロード統計は、ストレージ オブジェクトとの間でトラフィックが発生した後にのみ、Active IQ Unified Managerによって追跡されます。たとえば、ユーザがデータベースまたはEメール アプリケーションの使用を開始した時点で、ワークロードのIOPSとレイテンシを取得できるようになります。

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



非準拠、利用不可、またはパフォーマンス サービス レベルで管理されていないストレージ ワークロード数を調べ、それらが準拠条件を満たし、推奨される使用済み容量、IOPSが確保されるために必要な操作を実行することを推奨します。

[ワークロード]ページには次の2つのセクションがあります。

- ワークロードの概要: Unified Manager によって管理されるONTAPクラスタ上のストレージ ワークロードの数の概要を示します。
- データセンターの概要: データセンター内のストレージ ワークロードの容量とIOPSを表示します。関連するデータは、データセンター レベルおよび個別に表示されます。

[ワークロードの概要]セクション

[ワークロードの概要]セクションには、ストレージ ワークロードの履歴情報が一目でわかるように表示されます。ストレージ ワークロードのステータスは、パフォーマンス サービス レベルの割り当て状況に基づいて表示されます。

- 割り当て済み: パフォーマンス サービス レベルが割り当てられたストレージ ワークロードについては、次のステータスが報告されます。
 - 適合: ストレージ ワークロードのパフォーマンスは、割り当てられたパフォーマンス サービス レベルに基づいています。ストレージ ワークロードが、関連付けられているパフォーマンス サービス レベルで定義されたしきい値のレイテンシ内である場合、それらは「適合」としてマークされます。準拠しているワークロードは青で表示されます。
 - 非適合: パフォーマンス監視中に、ストレージ ワークロードのレイテンシが、関連付けられているパフォーマンス サービス レベルで定義されたしきい値レイテンシを超えると、ストレージ ワークロードは「非適合」としてマークされます。非準拠のワークロードはオレンジで表示されます。
 - 利用不可: ストレージ ワークロードは、オフラインの場合、または対応するクラスタにアクセスできない場合は、「利用不可」としてマークされます。利用不可のワークロードは赤で表示されます。
- 未割り当て: パフォーマンス サービス レベルが割り当てられていないストレージ ワークロードは、「未割り当て」として報告されます。情報アイコンにその数が表示されます。

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

このセクションに表示されるワークロードの合計数をクリックすると、ワークロード ページでそれらを表示できます。

パフォーマンス サービス レベル別の適合サブセクションには、使用可能なストレージ ワークロードの合計数が表示されます。

- 各タイプのパフォーマンス サービス レベルに準拠している
- パフォーマンス サービス レベルが割り当てられているが推奨のものと一致していない

[データセンターの概要]セクション

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

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

パフォーマンス サービス レベルに基づいてデータ センターの容量とパフォーマンスを計算する方法

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

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

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

ワークロードを表示

Unified Managerにクラスターを追加すると、各クラスターのストレージ ワークロードが自動的に検出されて[ワークロード]ページに表示されます。

Unified Managerは、ストレージ ワークロードでI/O処理が開始された時点で、推奨事項（推奨されるPSL）に対するワークロードの分析を開始します。

FlexGroupボリュームとそのコンスティチュエントは対象外です。

ワークロードの概要

[ワークロードの概要]ページには、データセンター内のワークロードの概要と、データセンターのスペースとパフォーマンスの概要が表示されます。

- **ワークロードの概要 パネル:** ワークロードの合計数と、PSL が割り当てられているワークロードと割り当てられていないワークロードの数を表示します。また、PSLごとのワークロード数の内訳も表示されます。カウントをクリックすると、フィルタリングされたワークロードを含む「すべてのワークロード」ビューが表示されます。また、システム推奨事項に準拠していないワークロードの数を表示し、[システム推奨 **PSL** の割り当て] ボタンをクリックして、それらのワークロードにシステム推奨 PSL を割り当てることもできます。
- **データセンターの概要 パネル:** データセンターの使用可能および使用済みスペース (TiB) とパフォーマンス (IOPS) を表示します。すべてのワークロードの使用可能スペースと使用済みスペース (TiB) およびパフォーマンス (IOPS) の、各PSL別の内訳も表示されます。

[すべてのワークロード]ビュー

ストレージ > ワークロード > すべてのワークロード ページには、Unified Manager によって管理されるONTAPクラスタに関連付けられているストレージワークロードが一覧表示されます。

I/O 操作が行われていない新しく検出されたストレージワークロードの場合、ステータスは「I/O を待機中」になります。ストレージワークロードで I/O 操作が開始されると、Unified Manager は分析を開始し、ワークロードのステータスが「学習中...」に変わります。分析が完了すると (I/O処理の開始から24時間以内)、ストレージワークロードに対して推奨されるPSLが表示されます。

このページを使用して、ストレージワークロードにストレージ効率化ポリシー (SEP) とパフォーマンス サービスレベル (PSL) を割り当てることもできます。次のような複数のタスクを実行できます。

- ストレージワークロードを追加またはプロビジョニングする
- ワークロードのリストを表示してフィルタリングする
- ストレージワークロードにPSLを割り当てる
- システム推奨のPSLを評価してワークロードに割り当てる
- ストレージワークロードにSEPを割り当てる

ストレージワークロードの追加またはプロビジョニング

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

手順

1. ストレージ > ワークロード > すべてのワークロード > 作成 をクリックします。
2. ワークロードを作成します。詳細については、"[ワークロードのプロビジョニングと管理](#)"。

ワークロードの表示とフィルタリング

[すべてのワークロード]画面では、データセンター内のすべてのワークロードを確認したり、PSLや名前に基づいて特定のストレージワークロードを検索したりできます。フィルターアイコンを使用して、検索の特定の条件を入力できます。ホスト クラスタやStorage VMなど、さまざまなフィルタ条件で検索できます。容量合計 オプションを使用すると、ワークロードの合計容量 (MB 単位) でフィルタリングできます。ただしこの

場合、合計容量はバイト レベルで比較されるため、返されるワークロードの数が変わることがあります。

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

また、このページではワークロードのパフォーマンスの詳細を確認することもできます。列の選択/順序付け ボタンをクリックし、表示する特定の列を選択すると、ワークロードの IOPS、容量、およびレイテンシに関する詳細情報を表示できます。パフォーマンス ビュー列には、ワークロードの平均 IOPS とピーク IOPS が表示され、ワークロード アナライザー アイコンをクリックすると、詳細な IOPS 分析を表示できます。

ワークロードのパフォーマンスと容量の条件の分析

IOPS 分析 ポップアップの ワークロードの分析 ボタンをクリックすると、ワークロード分析ページに移動し、時間範囲を選択して、選択したワークロードのレイテンシ、スループット、容量の傾向を表示できます。ワークロードアナライザーの詳細については、以下を参照してください。"[Workload Analyzerを使用したワークロードのトラブルシューティング](#)"。

パフォーマンス ビュー列の棒グラフ アイコンをクリックすると、ワークロードに関するパフォーマンス情報を表示して、トラブルシューティングに役立てることができます。オブジェクトを分析するためにワークロード分析ページでパフォーマンスと容量のチャートを表示するには、[ワークロードの分析] ボタンをクリックします。

詳細については、"[Workload Analyzerで表示されるデータ](#)"。

ワークロードにポリシーを割り当てる

[すべてのワークロード]ページから、さまざまなナビゲーション オプションを使用して、ストレージ効率化ポリシー (SEP) とパフォーマンス サービス レベル (PSL) をストレージ ワークロードに割り当てることができます。

単一のワークロードにポリシーを割り当てる

単一のワークロードにPSL、SEP、またはその両方を割り当てることができます。次の手順を実行します。

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

割り当てられたパフォーマンス サービス レベル および ストレージ効率化ポリシー フィールドが有効になっています。

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



ワークロードを選択し、「その他のアクション」をクリックしてポリシーを割り当てることもできます。

複数のストレージワークロードにポリシーを割り当てる

複数のストレージ ワークロードにまとめてPSLまたはSEPを割り当てることができます。次の手順を実行し

ます。

1. ポリシーを割り当てるワークロードのチェック ボックスをオンにするか、データセンター内のすべてのワークロードを選択します。
2. *その他のアクション*をクリックします。
3. PSL を割り当てるには、「パフォーマンス サービス レベルの割り当て」を選択します。SEP を割り当てるには、「ストレージ効率ポリシーの割り当て」を選択します。ポリシーを選択するためのポップアップが表示されます。
4. 適切なポリシーを選択し、「適用」をクリックします。ポリシーが割り当てられたワークロードの数が表示されます。ポリシーが割り当てられなかったワークロードも、その原因とともに表示されます。



選択したワークロードの数によっては、複数のワークロードに一括でポリシーを適用する処理にしばらく時間がかかることがあります。バックグラウンドで実行 ボタンをクリックすると、操作がバックグラウンドで実行されている間に他のタスクを続行できます。一括割り当てが完了したら、完了ステータスを確認できます。複数のワークロードにPSLを適用している場合、処理が完了するまでは別の要求を開始することはできません。

システム推奨のPSLをワークロードに割り当てる

システム推奨PSLは、データセンター内のPSLが割り当てられていないストレージ ワークロード、または割り当てられたPSLがシステムの推奨事項と一致しないストレージ ワークロードに割り当てることができます。この機能を使用するには、[システム推奨 PSL の割り当て] ボタンをクリックします。特定のワークロードを選択する必要はありません。

推奨事項はシステム分析によって内部的に決定され、IOPSなどのパラメータが使用可能なPSLの定義と一致しないワークロードについてはスキップされます。ストレージワークロード `Waiting for I/O` 学習ステータスも除外されます。



Unified Managerは、名前に特別なキーワードを含むワークロードを検索してシステム分析を上書きし、そのワークロードに別のPSLを推奨します。ワークロードの名前に「ora」という文字が含まれている場合は、**Extreme Performance** PSL が推奨されます。また、ワークロードの名前に「vm」という文字が含まれている場合は、パフォーマンスPSL が推奨されます。

ナレッジベース (KB) の記事も参照してください "[ActiveIQ Unified Managerの「システム推奨パフォーマンスサービスレベルの割り当て」](#)は、変動の激しいワークロードには適応できません。"

ファイル共有ボリュームのプロビジョニング

[ワークロードのプロビジョニング]ページでは、既存のクラスタとStorage Virtual Machine (Storage VM) に、CIFS / SMBプロトコルとNFSプロトコルをサポートするファイル共有ボリュームを作成できます。

開始する前に

- Storage VMに、ファイル共有ボリュームをプロビジョニングするためのスペースが必要です。
- SMBサービスとNFSサービスのどちらかまたは両方がStorage VMで有効になっている必要があります。
- ワークロードにパフォーマンス サービス レベル (PSL) とストレージ効率化ポリシー (SEP) を選択して割り当てるためには、ワークロードを作成する前にポリシーを作成しておく必要があります。

手順

1. *ワークロードのプロビジョニング*ページで、作成するワークロードの名前を追加し、使用可能なリストからクラスターを選択します。
2. 選択したクラスターに基づいて、**STORAGE VM** フィールドでは、そのクラスターで使用可能なストレージ VM がフィルターされます。リストから必要なStorage VMを選択します。

Storage VMでサポートされているSMBサービスとNFSサービスに基づいて、[ホスト情報]セクションの[NAS]オプションが有効になります。

3. [ストレージと最適化]セクションで、ストレージ容量とPSL、さらにオプションでSEPをワークロードに割り当てます。

SEPの仕様がLUNに割り当てられ、ワークロードの作成時にPSLの定義がワークロードに割り当てられません。

4. ワークロードに割り当てた PSL を適用する場合は、[パフォーマンス制限を適用する] チェックボックスをオンにします。

ワークロードにPSLを割り当てると、ワークロードが作成されるアグリゲートがポリシーに定義されているパフォーマンスと容量の目標を満たすことが保証されます。たとえば、ワークロードに「最高レベルのパフォーマンス」PSLが割り当てられている場合、そのワークロードをプロビジョニングするアグリゲートは、「最高レベルのパフォーマンス」ポリシーに設定されたパフォーマンスと容量をサポートできる（SSDストレージ）ことが必要となります。



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

5. **NAS** オプションを選択します。

有効な **NAS** オプションが表示されない場合は、選択したストレージ VM が SMB または NFS、あるいはその両方をサポートしているかどうかを確認してください。



ストレージ VM で SMB サービスと NFS サービスの両方が有効になっている場合は、[NFS で共有] および [SMB で共有] チェック ボックスをオンにして、NFS プロトコルと SMB プロトコルの両方をサポートするファイル共有を作成できます。SMB共有とCIFS共有のどちらかを作成する場合は、該当するチェック ボックスのみをオンにします。

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

ホストのIPアドレスを追加すると、ホストの詳細がStorage VMと一致しているかがチェックされ、指定したホストのエクスポート ポリシーが作成されるか、または既存のポリシーがある場合はそのポリシーが使用されます。同じホストに対して複数のNFS共有を作成した場合は、そのホストで使用可能な一致するルールを含むエクスポート ポリシーがすべてのファイル共有で使用されます。APIを使用してNFS共有をプロビジョニングする場合は、個々のポリシーのルールを指定したり、特定のポリシー キーを指定してポリシーを再利用したりすることができます。

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

ワークロードがストレージ ワークロードのリストに追加されます。

LUNのプロビジョニング

[ワークロードのプロビジョニング]ページでは、既存のクラスターとStorage Virtual Machine (Storage VM) にCIFS / SMBプロトコルとNFSプロトコルをサポートするLUNを作成できます。

開始する前に

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

手順

1. *ワークロードのプロビジョニング*ページで、作成するワークロードの名前を追加し、使用可能なリストからクラスターを選択します。

選択したクラスターに基づいて、**STORAGE VM** フィールドでは、そのクラスターで使用可能なストレージ VM がフィルターされます。

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

選択内容に基づいて、[HOST情報]セクションの[SAN]オプションが有効になります。

3. *ストレージと最適化*セクションで、ストレージ容量と PSL、およびオプションでワークロードの SEP を割り当てます。

SEPの仕様がLUNに割り当てられ、ワークロードの作成時にPSLの定義がワークロードに割り当てられません。

4. 割り当てられた PSL をワークロードに適用する場合は、[パフォーマンス制限を適用する] チェックボックスをオンにします。

ワークロードにPSLを割り当てると、ワークロードが作成されるアグリゲートがポリシーに定義されているパフォーマンスと容量の目標を満たすことが保証されます。たとえば、ワークロードに「最高レベルのパフォーマンス」PSLが割り当てられている場合、そのワークロードをプロビジョニングするアグリゲートは、「最高レベルのパフォーマンス」ポリシーに設定されたパフォーマンスと容量をサポートできる (SSDストレージ) ことが必要となります。



このチェックボックスを選択しないと、PSLはワークロードに適用されず、ダッシュボード上のワークロードのステータスは次のように表示されます。 unassigned。

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



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

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

8. *保存*をクリックします。

LUNがストレージワークロードのリストに追加されます。

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。