ワークロードのプロビジョニングと管理

Active IQ Unified Manager

NetApp
November 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ja-jp/active-iq-unified-manager-918/storage-mgmt/concept_provision_and_manage_workloads.html on November 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目次

ワークロードのプロビジョニングと管理 . . . 1
Active IQ Unified Manager でのワークロードのプロビジョニングと管理 . . . 1
ワークロードの概要 . . . 2
Active IQ Unified Manager のワークロードダッシュボードについて . . . 2
Active IQ Unified Manager でワークロードを表示する . . . 3
Active IQ Unified Manager でワークロードにポリシーを割り当てる . . . 5
Active IQ Unified Manager でファイル共有ボリュームをプロビジョニングする . . . 6
Active IQ Unified Manager で LUN をプロビジョニングする . . . 8
パフォーマンスサービスレベルの管理 . . . 9
Active IQ Unified Manager でパフォーマンスサービスレベルを管理する . . . 9
Active IQ Unified Manager でのパフォーマンス サービス レベルの作成と編集 . . . 14
ストレージ効率ポリシーの管理 . . . 15
Active IQ Unified Manager でストレージ効率化ポリシーを管理する . . . 15
Active IQ Unified Manager でのストレージ効率化ポリシーの作成と編集 . . . 16

ワークロードのプロビジョニングと管理

Active IQ Unified Manager でのワークロードのプロビジョニングと管理

Active IQ Unified Managerのアクティブ管理機能では、パフォーマンス サービス レベル、ストレージ効率化ポリシー、およびストレージ プロバイダAPIを使用して、データセンターのストレージ ワークロードをプロビジョニング、監視、管理することができます。

Unified Managerは、この機能をデフォルトで提供します。この機能を使用しない場合は、ストレージ管理 > *機能設定*から無効にすることができます。

有効にすると、Unified Managerのインスタンスによって管理されるONTAPクラスターにワークロードをプロビジョニングできます。ワークロードに対して、パフォーマンスサービスレベルやストレージ効率ポリシーなどのポリシーを割り当て、それらのポリシーに基づいてストレージ環境を管理することもできます。

これにより、次の機能を実行できるようになります。

- 追加したクラスタでストレージ ワークロードを自動検出して、ストレージ ワークロードを容易に評価して導入できるようにする
- NFSおよびCIFSプロトコルをサポートするNASワークロードをプロビジョニングする
- iSCSIおよびFCPプロトコルをサポートするSANワークロードをプロビジョニングする
- 同じファイル共有でNFSとCIFSの両プロトコルをサポートする
- パフォーマンス サービス レベルとストレージ効率化ポリシーを管理する
- パフォーマンス サービス レベルとストレージ効率化ポリシーをストレージ ワークロードに割り当てる

UIの左ペインにある「Provisioning」、「Storage」＞「Workloads」、「Policies」の各オプションを使用すると、さまざまな構成を変更できます。

これらのオプションを使用して次の機能を実行できます。

- ストレージワークロードは、ストレージ > ワークロード ページで確認できます。
- [ワークロードのプロビジョニング]ページからストレージ ワークロードを作成する
- [ポリシー]からパフォーマンス サービス レベルを作成、管理する
- [ポリシー]からストレージ効率化ポリシーを作成、管理する
- [ワークロード]ページからストレージ ワークロードにポリシーを割り当てる

関連情報

"ポリシー ベースのストレージ管理"

ワークロードの概要

Active IQ Unified Manager のワークロードダッシュボードについて

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決定されます。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。例えば、ワークロードのIOPS値やレイテンシ値は、ユーザーがデータベースやメールアプリケーションの使用を開始した後に利用可能になります。

[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、データセンター全体のクラスターの総容量、利用可能容量、使用容量、およびパフォーマンス（IOPS）を評価することも可能です。

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 が管理する ONTAP クラスター上のストレージワークロード数の概要を提供します。
- 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ているストレージ ワークロードについては、次のステータスが報告されます。
  - 適合性: ストレージワークロードのパフォーマンスは、それらに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、関連す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内であれば、「`conforming`」とマークされます。適合するワークロードは青色で表示されています。
  - 不適合：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す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た場合、ストレージワークロードは「`non-conforming`」としてマークされます。不適合のワークロードはオレンジ色で表示されます。
  - 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ーにアクセスできない場合、「`unavailable`」とマークされます。利用できないワークロードは赤色で表示されます。
- 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、「unassigned」として報告されます。その数値は情報アイコンで表示されます。

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ているワークロードの総数をクリックすると、ワークロードページで詳細を確認できます。

「パフォーマンスサービスレベルによる適合性」サブセクションには、利用可能なストレージワークロードの総数が表示されます。

- 各タイプのパフォーマンス サービス レベルに準拠している
- 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では、データセンター内のすべてのクラスターの利用可能な容量、使用済みの容量、およびIOPSをグラフで表示します。このデータを利用することで、ストレージワークロードの容量とIOPSを管理できます。このセクションでは、すべてのクラスターにおけるストレージワークロードに関する以下の情報も表示されます。

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

使用済み容量と使用済みIOPSは、クラスタ内のすべてのストレージ ワークロードの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。

Active IQ Unified Manager でワークロードを表示する

Unified Managerにクラスタを追加すると、各クラスタのストレージ ワークロードが自動的に検出されて[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。

- *ワークロード概要*パネル：ワークロードの総数と、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。各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が表示される*すべてのワークロード*ビューに移動します。システム推奨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を割り当てる*ボタンをクリックすることで、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。
- *データセンター概要*パネル：データセンターの利用可能な容量と使用済み容量（TiB）、およびパフォーマンス（IOPS）を表示します。各PSL配下のすべてのワークロードについて、利用可能な容量と使用済みの容量（TiB）、およびパフォーマンス（IOPS）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たストレージワークロードが一覧表示されます。

新たに発見されたストレージワークロードのうち、I/O操作が行われていないものについては、ステータスは「`Waiting for I/O`」となります。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、ワークロードの状態が「`Learning...`」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および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"を参照してください。

ワークロードの表示とフィルタリング

「All Workloads」画面では、データセンター内のすべてのワークロードを表示したり、PSLまたは名前に基づいて特定のストレージワークロードを検索したりすることができます。フィルタアイコンを使用して、検索の特定の条件を入力することができます。ホストクラスタやストレージVMなど、さまざまなフィルタ条件で検索することができます。「**Capacity Total**」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）

でフィルタリングすることができます。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異なる場合があります。

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/並べ替え」ボタンをクリックして表示する列を選択することで、ワークロードのIOPS、容量、レイテンシに関する詳細情報を確認できます。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ます。このページでは、期間を選択して、選択したワークロードのレイテンシ、スループット、および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、"Workload Analyzerを使用したワークロードのトラブルシューティング"を参照してください。

*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、ワークロードのパフォーマンス情報が表示され、トラブルシューティングに役立ちます。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グラフを表示するには、*ワークロード分析*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"を参照してください。

Active IQ Unified Manager で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、次に*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」と「ストレージ効率ポリシー」の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、*その他の操作*をクリックしてポリシーを割り当てることもできます。

複数のストレージワークロードにポリシーを割り当てる

複数のストレージ ワークロードにまとめて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. *その他の操作*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、*ストレージ効率化ポリシーの割り当て*を選択します。ポリシーを選択するためのポップアップが表示されます。
4. 適切なポリシーを選択し、*Apply*をクリックします。ポリシーが割り当てられているワークロードの数が表示されます。ポリシーが割り当てられていないワークロードも、その理由とともに一覧表示されます。

> ワークロードに対してポリシーを一括適用するには、選択したワークロードの数によっては時間がかかる場合があります。「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、他の作業を続けることができます。一括割り当てが完了すると、完了状況を確認できます。複数のワークロードにPSLを適用する場合、前の一括割り当てジョブが実行中は、別のリクエストをトリガーすることはできません。

ワークロードにシステム推奨の**PSL**を割り当てる

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を割り当てる」ボタンをクリックしてください。特定のワークロードを選択する必要はありません。

この推奨事項はシステム分析によって内部的に決定され、IOPSやその他のパラメータが利用可能な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。 `Waiting for I/O`およびLearningステータスのストレージワークロードも除外されます。

> Unified Managerは、ワークロード名の中に特定のキーワードを探し出し、システム分析を上書きして、ワークロードに対して別のPSLを推奨します。ワークロード名に「`ora`」という文字が含まれている場合は、**Extreme Performance**PSLが推奨されます。ワークロード名に「`vm`」という文字が含まれている場合は、**Performance**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しません"

Active IQ Unified Manager でファイル共有ボリュームをプロビジョニングする

[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、利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*フィールドでそのクラスターで使用可能なストレージVMが絞り込まれます。リストから必要なストレージVMを選択してください。

   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す。

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

   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。

   NAS 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 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とNFSの両方のサービスが有効になっている場合は、「**NFS**で共有」*と「SMBで共有」*のチェックボックスを選択して、NFSとSMBの両方のプロトコルをサポートするファイル共有を作成できます。SMB共有またはCIFS共有のいずれかを作成する場合は、該当するチェックボックスのみを選択してください。

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

   ホストのIPアドレスを追加すると、ホストの詳細がStorage VMと一致しているかどうかがチェックされ、指定したホストのエクスポート ポリシーが作成されるか、または既存のポリシーがある場合はそのポリシーが使用されます。同じホストに対して複数のNFS共有を作成した場合は、そのホストで使用可能な一致するルールを含むエクスポート ポリシーがすべてのファイル共有で使用されます。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す。
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。

Active IQ Unified Manager で LUN をプロビジョニングする

[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、利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*フィールドでそのクラスターで使用可能なストレージVMが絞り込まれます。

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、[ホスト情報]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、ワークロードのストレージ容量とPSL、および必要に応じて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す。

4. ワークロードに割り当てられたPSLを適用する場合は、*パフォーマンス制限を適用する*チェックボックスを選択してください。

   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限り、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 `unassigned`として表示されます。

5. **SAN** オプションを選択します。**SAN** オプションが有効になっていない場合は、選択したStorage VMがiSCSIおよび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を作成」*ボタンを選択し、igroupの情報を入力してください。

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。

パフォーマンスサービスレベルの管理

Active IQ Unified Manager でパフォーマンスサービスレベルを管理する

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

ストレージ リソースは、サービス レベル目標（SLO）に基づいて管理および監視されます。SLOは、必要なパフォーマンスと容量に基づくサービス レベル アグリーメントによって定義されます。Unified Managerでは、SLOはNetAppストレージで実行されているアプリケーションのPSLの定義を意味します。ストレージ サービスの内容は、基盤となるリソースのパフォーマンスと利用率に基づいて決定されます。PSLは、ストレージ サービスの目標を表したものです。ストレージ プロバイダは、PSLを使用してワークロードに対してパフォーマンスと容量の目標を指定できます。ワークロードにPSLを割り当てると、ONTAP上の対応するワークロードがパフォーマンスと容量の目標で管理されます。各PSLは、ピークIOPS、想定IOPS、絶対最小IOPS、および想定レイテンシで規定されます。

Unified Managerには次のタイプのPSLがあります。

- システム定義：Unified Managerには、変更できないいくつかの既定のポリシーが用意されています。これらの事前定義されたPSLは次のとおりです：

  - 最高レベルのパフォーマンス
  - Performance
  - Value

    「最高レベルのパフォーマンス」、「パフォーマンス」、「バリュー」の各PSLは、データセンターの一般的なストレージ ワークロードのほとんどに当てはまります。

  Unified Managerには、データベース アプリケーション用に3種類のパフォーマンス サービス レベルも用意されています。これらは、バーストIOPSをサポートする非常にハイパフォーマンスなPSLであり、スループットの要求が最も厳しいデータベース アプリケーションに適しています。

  - 最高レベル（データベース ログ用）
  - 最高レベル（データベース共有データ用）
  - 最高レベル（データベース データ用）
- ユーザー定義：事前定義されたパフォーマンスサービスレベルが要件を満たさない場合は、ニーズに合わ

せて新しいPSLを作成できます。詳細については、"パフォーマンスサービスレベルの作成と編集"を参照してください。

- **Beyond Extreme**：Beyond Extreme PSLは、Extremeを超えるIOPSを必要とするワークロード向けに推奨される、システム推奨のPSLです。ワークロードは、IOPS、容量、レイテンシに基づいて内部的に分析され、*ストレージ > ワークロード > すべてのワークロード*画面で、これらのワークロードそれぞれに対してBeyond Extreme PSLが推奨されます。ワークロードにPSLを適用することで、最適なパフォーマンスを確保できます。

  ワークロードのIOPsパラメータは、ワークロードの動作に応じて動的に生成され、 `Beyond Extreme <number-(peak IOPS/TB)> <number(expected IOPS/TB)>`の形式でBeyond Extreme PSLの名前に付加されます。たとえば、システムがワークロードのピークIOPsと予想IOPsをそれぞれ `106345`および `37929`であると判断した場合、そのワークロード用に生成されるBeyond Extreme PSLの名前は `Beyond Extreme 106345 37929`になります。これらのPSLはシステムが推奨するものですが、ワークロードに割り当てると、これらのPSLのタイプは `User-defined`としてラベル付けされます。

PSLを割り当てることでワークロードを管理する

PSLには、ポリシー > *パフォーマンスサービスレベル*ページから、またはストレージプロバイダーのAPIを使用してアクセスできます。PSLを割り当てることでストレージワークロードを管理すると、ストレージワークロードを個別に管理する必要がなくなるため便利です。変更内容は、個別に管理するのではなく、別のPSLを再割り当てすることで管理することも可能です。Unified Managerは、内部評価と推奨事項に基づいて、ワークロードにPSLを割り当てるのに役立ちます。

ワークロードにシステム推奨のPSLを割り当てる方法については、"ワークロードにシステム推奨のPSLを割り当てる"を参照してください。

[パフォーマンス サービス レベル]ページには使用可能なPSLポリシーが表示され、追加、編集、削除することができます。

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

このページに表示される情報は次のとおりです。

フィールド	説明
Name	PSLの名前。
Type	システム定義のポリシーかユーザ定義のポリシーか。
想定IOPS/TB	LUNまたはファイル共有でアプリケーションが実行すると想定される最小IOPS。想定IOPSは、ストレージ オブジェクトの割り当てサイズに基づいて、割り当てられる最小想定IOPSを指定します。

フィールド	説明
ピークIOPS/TB	LUNまたはファイル共有でアプリケーションが実行できる最大IOPS。ピークIOPSは、ストレージ オブジェクトの割り当てサイズまたは使用済みサイズに基づいて、割り当て可能な最大IOPSを指定します。 ピークIOPSは割り当てポリシーを基準にして算出されます。割り当てポリシーは、allocated-spaceまたはused-spaceのいずれかです。割り当てポリシーがallocated-spaceの場合は、ストレージ オブジェクトのサイズに基づいてピークIOPSが計算されます。割り当てポリシーがused-spaceの場合は、Storage Efficiency機能の効果を考慮し、ストレージ オブジェクトに格納されているデータの量に基づいてピークIOPSが計算されます。デフォルトの割り当てポリシーはused-spaceです。
絶対最小IOPS	絶対最小IOPSは、想定IOPSがこの値より低い場合に使用されます。システム定義のPSLのデフォルト値は次のとおりです。 • 最高レベルのパフォーマンス：想定IOPS ≧ 6144/TBの場合、絶対最小IOPS＝1000 • パフォーマンス：6144/TB ＞ 想定IOPS ≧ 2048/TBの場合、絶対最小IOPS＝500 • バリュー：2048/TB ＞ 想定IOPS ≧ 128/TBの場合、絶対最小IOPS＝75 システム定義のデータベースPSLのデフォルト値は次のとおりです。 • データベースログの Extreme：期待 IOPS >= 22528 の場合、絶対最小 IOPS = 4000 • データベース共有データにおける極限値：期待IOPSが16384以上の場合、絶対最小IOPSは2000となります。 • データベースデータの Extreme：期待 IOPS が 12288 以上の場合、絶対最小 IOPS = 2000 カスタムPSLの場合、絶対最小IOPSの最大値は75000です。最小値は次の式で計算されます。 1000/想定レイテンシ
想定レイテンシ	処理あたりのミリ秒（ms/op）で表したストレージIOPSの想定レイテンシ。
Capacity	クラスタ内の使用可能容量と使用済み容量の合計。
ワークロード	PSLが割り当てられているストレージ ワークロードの数。

ONTAPクラスタで一貫した差別化されたパフォーマンスを達成するために、ピークIOPSと予想IOPSがどのように役立つかについては、次のKB記事を参照してください：https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Infrastructure_Management/Active_IQ_Unified_Manager/What_is_Performance_Budgeting%3F["パフォーマンス予算編成とは何ですか？"]

PSLで定義されたしきい値を超えているワークロードに対して生成されるイベント

ワークロードが過去1時間のうち30%で想定レイテンシの値を超過すると、Unified Managerは次のいずれかのイベントを生成し、潜在的なパフォーマンスの問題として通知します。

- パフォーマンス サービス レベル ポリシーに定義されたワークロードのボリューム レイテンシしきい値を超過
- パフォーマンス サービス レベル ポリシーに定義されたワークロードの LUN レイテンシしきい値を超過

ワークロードを分析して、何が高レイテンシを引き起こしているかを確認することができます。

詳細については、次のリンクを参照してください。

- "ボリューム イベント"
- "パフォーマンスしきい値ポリシーを超えた場合の動作"
- "Unified Manager がワークロードのレイテンシを使用してパフォーマンスの問題を特定する方法"
- "パフォーマンス イベントとは"

システム定義のPSL

次の表に、システム定義のPSLに関する情報を示します。

パフォーマンス サービス レベル	概要とユースケース	想定されるレイテンシ（**ms/op**）	ピーク **IOPS**	想定 **IOPS**	絶対最小**IOPS**
最高レベルのパフォーマンス	最高のスループットを非常に低いレイテンシで実現 レイテンシの影響を受けやすいアプリケーションに最適	1	12288	6144	1000
Performance	高いスループットを低いレイテンシで実現 データベース / 仮想アプリケーションに最適	2	4096	2048	500

パフォーマンス サービス レベル	概要とユースケース	想定されるレイテンシ（**ms/op**）	ピーク **IOPS**	想定 **IOPS**	絶対最小**IOPS**
Value	高いストレージ容量を適度なレイテンシで実現 大容量アプリケーション（Eメール、Webコンテンツ、ファイル共有、バックアップ ターゲットなど）に最適	17	512	128	75
最高レベル（データベース ログ用）	最小のレイテンシで最大スループットを実現 データベース ログをサポートするデータベース アプリケーションに最適。データベース ログは非常にバースト性が高く、常にロギングが必要であるため、このPSLは最高のスループットを提供します。	1	45056	22528	4000
最高レベル（データベース共有データ用）	非常に高いスループットを最小のレイテンシで実現 共通のデータ ストアに格納されていて、データベース間で共有されているデータベース アプリケーション データに最適	1	32768	16384	2000

パフォーマンス サービス レベル	概要とユースケース	想定されるレイテンシ（**ms/op**）	ピーク **IOPS**	想定 **IOPS**	絶対最小**IOPS**
最高レベル（データベース データ用）	高いスループットを最小のレイテンシで実現 データベース テーブル情報やメタデータなどのデータベース アプリケーション データに最適	1	24576	12288	2000

Active IQ Unified Manager でのパフォーマンス サービス レベルの作成と編集

システム定義のパフォーマンス サービス レベルがワークロードの要件に合わない場合は、ワークロードに合わせて独自のパフォーマンス サービス レベルを作成できます。

開始する前に

- アプリケーション管理者のロールが必要です。
- パフォーマンス サービス レベル名は一意である必要があり、次の予約済みキーワードは使用できません。

  `Prime`、 `Extreme`、 `Performance`、 `Value`、 `Unassigned`、 `Learning`、 `Idle`、 `Default`、および `None`。

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

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

手順

1. 左側のナビゲーション ペインの「設定」で、「ポリシー」 > 「パフォーマンス サービス レベル」を選択します。
2. 「パフォーマンスサービスレベル」ページで、新しいパフォーマンスサービスレベルを作成するか、既存のパフォーマンスサービスレベルを編集するかに応じて、適切なボタンをクリックします。

目的	次の手順に従ってください。
新しいパフォーマンス サービス レベルを作成する	*[追加]*をクリックします。
既存のパフォーマンス サービス レベルを編集する	既存のパフォーマンスサービスレベルを選択し、*編集*をクリックします。

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

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

新しく作成または変更したパフォーマンス サービス レベルは、[ワークロード]ページから、または新しいワークロードをプロビジョニングするときに、ワークロード（LUN、NFSファイル共有、CIFS共有）に適用できます。

ストレージ効率ポリシーの管理

Active IQ Unified Manager でストレージ効率化ポリシーを管理する

ストレージ効率化ポリシー（SEP）を使用して、ワークロードのストレージ効率化を定義することができます。ワークロードの作成時または編集時にSEPをワークロードに割り当てることができます。

ストレージ効率化では、ストレージ利用率を高めてストレージ コストを削減するシンプロビジョニング、重複排除、データ圧縮などのテクノロジも使用されます。SEPを作成する一方で、このようなスペース削減テクノロジを個別に、または組み合わせて使用することにより、ストレージ効率を最大限に高めることができます。ポリシーをストレージ ワークロードに関連付けると、指定されたポリシー設定がストレージ ワークロードに割り当てられます。Unified Managerでは、システム定義とユーザ定義のSEPを割り当てて、データセンターのストレージ リソースを最適化できます。

Unified Managerは、2つのシステム定義のSEPを提供します：HighおよびLow。これらのSEPはデータセンター内のほとんどのストレージワークロードに適用可能ですが、システム定義のSEPが要件を満たさない場合は、独自のポリシーを作成することもできます。

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

[ストレージ効率化ポリシー]ページには使用可能なSEPが表示され、カスタマイズしたSEPを追加、編集、削除することができます。このページに表示される情報は次のとおりです。

フィールド	説明
Name	SEPの名前。
Type	システム定義のポリシーかユーザ定義のポリシーか。
スペース リザベーション	ボリュームがシンプロビジョニングされているか、シックプロビジョニングされているか。
重複排除	ワークロードで重複排除が有効になっているかどうか： • インライン：重複排除はワークロードへの書き込み中に発生します • 背景：ワークロード内で重複排除が行われます • 無効化：ワークロードで重複排除が無効になっています

フィールド	説明
圧縮	ワークロードでデータ圧縮が有効になっているかどうか： • インライン：データ圧縮はワークロードへの書き込み中に発生します • 背景：ワークロードでデータ圧縮が発生します • 無効化：ワークロードでデータ圧縮が無効になっています
ワークロード	SEPが割り当てられているストレージ ワークロードの数

カスタムのストレージ効率化ポリシー作成に関するガイドライン

既存のSEPがストレージ ワークロードのポリシー要件を満たさない場合、カスタムのSEPを作成できます。ただし、なるべくシステム定義のSEPを使用し、必要な場合にのみカスタムのSEPを作成することを推奨します。

ワークロードに割り当てられているSEPは、「すべてのワークロード」ページと「ボリューム／健全性の詳細」ページで確認できます。ダッシュボードの容量パネルおよび「容量：すべてのクラスタ」ビューで、これらのストレージ効率に基づくクラスタレベルのデータ削減率（スナップショットコピーを除く）を確認できます。

Active IQ Unified Manager でのストレージ効率化ポリシーの作成と編集

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

開始する前に

- アプリケーション管理者のロールが必要です。
- ストレージ効率化ポリシー名は一意である必要があり、次の予約済みキーワードは使用できません。

  `High、 Low、 Unassigned、 Learning、 Idle、 Default、`および `None。`

[ストレージ効率化ポリシー]ページでカスタムのストレージ効率化ポリシーを作成または編集するには、ストレージにアクセスするアプリケーションに必要なストレージ効率化の特性を定義します。

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

手順

1. 左側のナビゲーション ペインの*設定*で、ポリシー > *ストレージ効率*を選択します。
2. *ストレージ効率ポリシー*ページで、新しいストレージ効率ポリシーを作成するか、既存のストレージ効率ポリシーを編集するかに応じて、適切なボタンをクリックします。

目的	次の手順に従ってください。
新しいストレージ効率化ポリシーを作成する	「追加」をクリックします

目的	次の手順に従ってください。
既存のストレージ効率化ポリシーを編集する	既存のストレージ効率ポリシーを選択し、*編集*をクリックします。

ストレージ効率化ポリシーを追加または編集するためのページが表示されます。

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

新しく作成または変更したストレージ効率化ポリシーは、[ワークロード]ページから、または新しいワークロードをプロビジョニングするときに、ワークロード（LUN、NFSファイル共有、CIFS共有）に適用できます。

著作権に関する情報

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータ ソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用権を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用権については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、http://www.netapp.com/TMに記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。