ワークロードのプロビジョニングと管理

Active IQ Unified Manager 9.8

NetApp
January 31, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ja-jp/active-iq-unified-manager-98/online-help/concept-all-workloads.html on January 31, 2025. 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
ワークロードの概要 1
パフォーマンスサービスレベルの管理 8
ストレージ効率化ポリシーの管理 13

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を使用すると、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、管理するためのストレージプロバイダ API を利用できます。

この機能は Unified Manager にデフォルトで搭載されています。この機能を使用しない場合は、 * Storage Management * > * Feature Settings * で無効にできます。

有効にした場合、 Unified Manager のインスタンスで管理される ONTAP クラスタのワークロードをプロビジョニングできます。また、ワークロードにパフォーマンスサービスレベルやストレージ効率化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。

この機能を使用すると、次の機能を実行できます。

- 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簡単に評価して導入できるようにします
- NFS プロトコルと 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 プロトコルと CIFS プロトコルの両方がサポートされます
- 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
- ストレージワークロードに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割り当てています

UI の左側のペインで、 * Provisioning * 、 * Storage * > * Workloads * 、 * Policies * の各オプションを使用して、さまざまな設定を変更できます。

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を * Storage * > * Workloads * ページで表示できます
- プロビジョニングワークロードのページからストレージワークロードを作成します
- パフォーマンスサービスレベルの作成と管理はポリシーから行います
- ポリシーからストレージ効率化ポリシーを作成および管理します
- 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ます

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。Active IQ Unified Manager は、ストレージオブジェクトとの間にトラフィックが発生した時点でワークロードの統計情報の追跡を開始します。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ていないストレージワークロードに関する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、またはいずれのパフォーマンスサービスレベルでも管理されていないストレージワークロードの数を評価し、それらが準拠条件を満たし、使用容量、 IOPS が確保されるために必要な措置を講じ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 で管理されている ONTAP クラスタ上のストレージワークロード数を表示します。
- 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についての累積情報がわかりやすく表示されます。ストレージワークロードのステータスは、割り当てられているパフォーマンスサービスレベルと割り当てられていないパフォーマンスサービスレベルに基づいて表示されます。

- * Assigned * ：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。
  - * 準拠 * ：ストレージワークロードのパフォーマンスは、割り当てられているパフォーマンスサービスレベルに基づきます。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レイテンシの範囲内にある場合、「準拠」とマークされます。準拠しているワークロードは青で表示されます。
  - * 非準拠 * ：ストレージワークロードのレイテンシが、関連付けられたパフォーマンスサービスレベルで定義されたしきい値遅延を超えた場合、パフォーマンス監視中にストレージワークロードは「不適合」とマークされます。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がオフラインの場合、または対応するクラスタに到達できない場合、ストレージワークロードは「利用不可」とマークされます。利用できない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総数をクリックすると、ワークロードのページに表示できます。

「 Conformance by Performance Service Levels 」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ます
- 割り当てられているパフォーマンスサービスレベルと推奨されるパフォーマンスサービスレベルが一致していません

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、データセンター内のすべてのクラスタの使用可能容量と使用済み容量、および IOPS が図で表示されます。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 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、クラスタ内のすべてのストレージワークロードの合計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。

ワークロードの表示

すべてのワークロードビューには、データセンター内のクラスタで使用可能なすべてのワークロードのリストが表示されます。

すべてのワークロードビューには、 Unified Manager で管理されている 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表示されます。また、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。

Unified Manager にクラスタを追加すると、 FlexGroup ボリュームとそのコンスティチュエントを除く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この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、推奨される（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。新たに検出されたストレージワークロードで I/O 処理が行われていない場合、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 処理が開始されると、 Unified Manager が分析を開始し、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推奨される PSL が表示されます。

[* Workloads * > * all workloads * （ * すべてのワークロード * ）] オプションを使用すると、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します

- PSL をストレージワークロードに割り当てます
- システム推奨の PSL を評価してワークロードに割り当てます
- ストレージワークロードに SEP を割り当てます

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

サポートされる LUN （ iSCSI と FCP の両プロトコルをサポート）、 NFS ファイル共有、 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。

ワークロードの表示とフィルタリング

All workloads （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できます。フィルタアイコンを使用して、検索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。容量の合計 * オプションを使用すると、ワークロードの合計容量（ MB ）でフィルタリングできます。ただしこの場合は、合計容量が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可能性があります。

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。ワークロードの IOPS 、容量、レイテンシに関する詳細情報を表示するには、「 * 列の選択 / 順序」ボタンをクリックし、表示する列を選択します。パフォーマンスビューの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のアイコンをクリックすると詳細な IOPS 分析を確認できます。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が開き、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、容量のトレンドを確認できます。Workload Analyzer 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

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

ワークロードのパフォーマンスと容量の条件を分析します

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。ワークロードの分析ページにパフォーマンスと容量のグラフを表示してオブジェクトを分析するには、 * ワークロードの分析 * ボタンをクリックします。

ワークロードにポリシーを割り当てます

各種の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 ）をすべてのワークロードページから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

1 つのワークロードに PSL または 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。

   [割り当てられているパフォーマンスサービスレベル *] フィールドと [ストレージ効率化ポリシー *] フィールドが有効になります。

3. 必要な PSL または 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。

また、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 PSL または SEP を一緒に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選択するか、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」を選択してください。SEP を割り当てる場合は、 * 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、 * 適用 * 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、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ポリシーを適用する場合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、バックグラウンドで処理を実行しながら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 を適用する場合、前のジョブの一括割り当ての実行中に別の要求をトリガー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中です

PSL が割り当てられていないデータセンター内のストレージワークロードに、システム推奨の PSL を割り当てることができます。または、割り当てられた PSL がシステム推奨の対象と一致しません。この機能を使用するには、 * Assign System Recommended PSL * 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。

推奨構成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対してはスキップされます。ストレージワークロードに `Waiting for I/O` および `Learning` ステータスも除外されます。

Unified Manager がワークロード名で検索する特殊なキーワードを使用してシステム分析を上書きし、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。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、 **Performance** PSL を使用することをお勧めします。

ファイル共有ボリュームのプロビジョニング

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は、既存のクラスタと Storage Virtual Machine （ Storage VM ）のプロビジョニングワークロードページから作成できます。

作業を開始する前に

- 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。
- Storage VM で SMB サービスと NFS サービスのいずれか、または両方を有効にする必要があります。
- 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場合は、ワークロードの作成を開始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. [* Provision Workload*] 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を選択します。
2. 選択したクラスタに基づいて、 Storage VM * フィールドで、そのクラスタで使用可能な Storage VM がフィルタリングされます。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、 Host Information セクションで NAS オプションが有効になっています。

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を割り当てます。必要に応じて、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、 PSL の定義が作成時にワークロードに適用されます。

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で、その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サポートできる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、ワークロードをプロビジョニングするアグリゲートには、「最高レベルのパフォーマンス」ポリシー（SSDストレージなど）のパフォーマンスと容量の目標をサポートする機能が必要です。

   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、ダッシュボードのワークロードのステータスは「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 Storage VM が SMB 、 NFS 、また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。

   SMB サービスと NFS サービスの両方に対して Storage VM が有効になっている場合は、「 NFS で共有」チェックボックスと「 SMB で共有」チェックボックスを選択し、 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選択します。

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再利用されます。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 Access Control List （ ACL ；アクセス制御リスト）がファイル共有の作成時に生成されます。
8. [保存（ Save ）] 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

CIFS / SMB プロトコルと NFS プロトコルをサポートする LUN は、既存のクラスタおよび Storage Virtual Machine （ Storage VM ）上のプロビジョニングワークロードのページで作成できます。

作業を開始する前に

- 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場合は、ワークロードの作成を開始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. [* Provision Workload*] 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を選択します。

   選択したクラスタに基づいて、* storage vm *フィールドで、そのクラスタで使用可能なストレージVMがフィルタされます。

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。

   選択に基づいて、ホスト情報セクションで 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 を割り当てます。必要に応じて、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、 PSL の定義が作成時にワークロードに適用されます。

4. 割り当てられている 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選択します。

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で、その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サポートできる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、ワークロードをプロビジョニングするアグリゲートには、SSDストレージなどの「最高レベルのパフォーマンス」ポリシーのパフォーマンスと容量に関する目標をサポートする機能が必要です。

> このチェックボックスをオンにしない場合、PSLはワークロードに適用されず、ダッシュボードにワークロードのステータスはと表示されます `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 Storage VM で iSCSI と FCP がサポートされ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 が使用されるまで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する * 」ボタンを選択し、igroup の情報を入力します。

8. [保存（ Save ）] 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

パフォーマンスサービスレベルを使用すると、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できます。ワークロードの作成時または編集時に、パフォーマンスサービスレベル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 と言った場合、ネットアップストレージで実行されているアプリケーションの PSL の定義を表します。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目標の概要です。ストレージプロバイダは、 PSL を使用してワークロードに目標とするパフォーマンスと容量を指定できます。

Unified Manager には、変更できない組み込みのポリシーがいくつか用意されています。事前定義されたパフォーマンスサービスレベルは「最高レベルのパフォーマンス」、「パフォーマンス」、「バリュー」です。Extreme Performance 、 Performance 、および Value 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該当します。Unified Manager では、データベースアプリケーション用の PSL として「最高レベル」、「データベース共有データ用の最高レベル」、「データベースデータ用の最高レベル」の 3 つの PSL も提供されます。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高いデータベースアプリケーションに適しています。事前に定義された PSL が要件に合わない場合は、 PSL のニーズを満たす新しいを作成できます。

PSL には、「 * Policies * > * Performance Service Levels * 」ページからアクセスできます。また、ストレー

ジプロバイダ API を使用してアクセスできます。PSL を割り当てて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。変更については、個別に管理するのではなく、別の PSL を再割り当てして管理することもできます。

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 PSL は削除できません。

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ます。このページで、ポリシーを追加、編集、削除することができます。このページには、次の情報が表示されます。

フィールド	説明
名前	パフォーマンスサービスレベルの名前。
を入力します	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	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。
最大 IOPS	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。デフォルトでは、割り当てポリシーは used-space に設定されています。

フィールド	説明
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最高レベル：想定 IOPS ≧ 22528 の場合、絶対最小 IOPS =4000 • データベース共有データの最大 IOPS ：想定 IOPS ≧ 16384 の場合、絶対最小 IOPS=2000 • データベースデータの最高レベル：想定 IOPS ≧ 12288 の場合、絶対最小 IOPS=2000 カスタム PSL の絶対最小 IOPS の値の大きい方には、最大 75000 を指定できます。下の値は、次のように計算されます。 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。
容量	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。

ピーク IOPS と想定 IOPS が、 ONTAP クラスタで一貫した差別化されたパフォーマンスを実現するのにどのように役立つかについては、次の技術情報アーティクルを参照してください。

"パフォーマンスの予算編成とは"

ワークロードが過去1時間の想定レイテンシ値の30%を超えた場合、Unified Managerは次のいずれかのイベントを生成して、潜在的なパフォーマンス問題 をユーザに通知します。「パフォーマンス・サービス・レベル・ポリシーで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」または「パフォーマンス・サービス・レベル・ポリシーで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、レイテンシの値が高くなる原因を確認することができます。

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	想定レイテンシ（ミリ秒 / 処理）	最大 **IOPS**	想定 **IOPS**	絶対最小 **IOPS**
卓越したパフォーマンス	非常に高いスループットを非常に低いレイテンシで実現します 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です	1.	12288	6144	1000
パフォーマンス	高いスループットを低いレイテンシで実現 データベースや仮想アプリケーションに最適です	2.	4096	2048	500
価値	高いストレージ容量を適度なレイテンシで実現します 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の大容量アプリケーションに最適です	17	512	128	75

パフォーマンスサービスレベル	概要とユースケース	想定レイテンシ（ミリ秒 / 処理）	最大 **IOPS**	想定 **IOPS**	絶対最小 **IOPS**
データベースログの「最高レベル」	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です。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	4 、 000
データベース共有データ用の Extreme	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です。	1.	32768	16384	2000 年
データベースデータ用の Extreme	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です。	1.	24576	12288	2000 年

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、ワークロードに最適化された独自のパフォーマンスサービスレベルを作成できます。

作業を開始する前に

- 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ます。また、次のリザーブ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。

このタスクについて

カスタムのパフォーマンスサービスレベルを作成および編集するには、パフォーマンスサービスレベルページで、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 * Settings * で、 * Policies * > * Performance Service Levels * 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、該当するボタンをクリックします。

目的	実行する手順
新しいパフォーマンスサービスレベルを作成します	[追加（ Add ）] 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します	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. パフォーマンスの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、 * Submit * 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。

完了後

新規または変更したパフォーマンスサービスレベルをワークロード（ LUN 、 NFS ファイル共有、 CIFS 共有）に適用できるのは、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です。

ストレージ効率化ポリシーの管理

Storage Efficiency 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特性を定義することができます。ワークロードを最初に作成するとき、またはワークロー

ドを編集して、ワークロードに SEP を割り当てることができます。

Storage Efficiency 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を使用します。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で、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することができます。

Unified Manager には、システム定義の 2 つの SEP が「高」と「低」の 2 つあります。これらの SEP はデータセンターのほとんどのストレージワークロードに当てはまりますが、システム定義の SEP が要件に合わない場合は独自のポリシーを作成できます。

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 、または使用可能な SEP のみを削除することはできません。

Storage Efficiency Policies 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 の追加、編集、および削除が可能です。このページには、次の情報が表示されます。

フィールド	説明
名前	SEP の名前。
を入力します	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。 • `Inline`：ワークロードへの書き込み中に重複排除が実行されます • `Background`：ワークロードで重複排除が実行されます • `Disable`：ワークロードで重複排除が無効になっています
圧縮	ワークロードでデータ圧縮を有効にするかどうか。 • `Inline`：ワークロードへの書き込み中にデータ圧縮が実行されます • `Background`：ワークロードでデータ圧縮が実行されます • `Disable`：ワークロードのデータ圧縮が無効になります

フィールド	説明
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を作成する場合のガイドラインを次に示します

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していない場合は、カスタム SEP を作成できます。ただし、ストレージワークロードにはシステム定義の SEP を使用して、必要な場合はカスタムの SEP のみ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およびボリューム / 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 Storage Efficiency 機能に基づいてクラスタレベルのデータ削減率を表示できます。

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最適化された独自のストレージ効率化ポリシーを作成できます。

作業を開始する前に

- 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の名前は一意である必要があります。また、次のリザーブされているキーワードは使用できません。

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

このタスクについて

カスタムのストレージ効率化ポリシーを作成および編集するには、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 * Settings * で、 * Policies * > * Storage Efficiency * を選択します。
2. ストレージ効率化ポリシー * ページで、新しいストレージ効率化ポリシーを作成するか既存のストレージ効率化ポリシーを編集するかに応じて、該当するボタンをクリックします。

目的	実行する手順
新しいストレージ効率化ポリシーを作成します	[追加（ Add ）] をクリックします。
既存のストレージ効率化ポリシーを編集します	既存のストレージ効率化ポリシーを選択し、 * 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. ストレージ効率化の特性を指定してストレージ効率化ポリシーをカスタマイズし、 * Submit * をクリックしてストレージ効率化ポリシーを保存します。

完了後

新規または変更したストレージ効率化ポリシーをワークロード（ LUN 、 NFS ファイル共有、 CIFS 共有）にワークロードページから適用するか、または新しいワークロードをプロビジョニングする際に適用できます。

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。