



パフォーマンスサービスレベルの管理

Active IQ Unified Manager 9.12

NetApp
December 18, 2023

目次

パフォーマンスサービスレベル.....	1
PSLを割り当ててワークロードを管理しています	2
パフォーマンスサービスレベルの作成と編集	6

パフォーマンスサービスレベル

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できます。ワークロードの最初の作成時や編集時に、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 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。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 には、ピーク IOPS、想定 IOPS、絶対最小 IOPS、および想定レイテンシが適用されます。

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 PSL は次のとおりです

- 卓越したパフォーマンス
- パフォーマンス
- 価値

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 には、データベースアプリケーションのパフォーマンスサービスレベルも3つあります。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。

- データベースログの「最高レベル」
- データベース共有データ用の Extreme
- データベースデータ用の Extreme
- ・ ユーザ定義：事前定義されたパフォーマンスサービスレベルが要件に合わない場合は、PSL を新たに作成してニーズに対応できます。詳細については、を参照してください ["パフォーマンスサービスレベルの作成と編集"](#)。
- ・ * Extreme を超える場合*：PSL が最高レベルを超えると、PSL がシステム推奨となります。PSL を超えるワークロードには、Extreme よりも高い IOPS が必要です。ワークロードの内部分析は IOPS、容量、レイテンシに基づいて行われ、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ついて PSL を超えることが推奨されます。PSL をワークロードに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、「最高レベル」を超える PSL の名前に追加されます Beyond Extreme <number-(peak IOPS/TB)> <number (expected IOPS/TB)>。たとえば、ピーク IOPS と想定 IOPS が設定されたワークロードがあるとシステムで判断された場合などです 106345 および 37929 ワークロードに対して生成される「Beyond Extreme PSL」は、それぞれにです Beyond Extreme 106345 37929。システムでこれらの PSL が推奨されますが、PSL をワ

ークロードに割り当てると、該当するPSLにはとラベルが付けられます User-defined タイプ：

PSLを割り当ててワークロードを管理しています

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。Unified Managerでは、内部の評価と推奨事項に基づいてワークロードにPSLを割り当てることができます。

システム推奨のPSLをワークロードに割り当てる方法については、を参照してください "[システム推奨の PSL をワークロードに割り当て中です](#)"

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。



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。

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	PSL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/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。
最大 IOPS/TB	<p>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。</p> <p>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。</p>

フィールド	説明
絶対最小 IOPS	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 最高レベルのパフォーマンス：想定 IOPS \geq 6144/TB の場合、絶対最小 IOPS=1000 • パフォーマンス：6144/TB > 想定 IOPS \geq 2048/TB の場合、絶対最小 IOPS=500 • バリュース：2048/TB > 想定 IOPS \geq 128/TB の場合、絶対最小 IOPS=75 <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> • データベースログの最高レベル：想定 IOPS \geq 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 \geq 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 \geq 12288 の場合、絶対最小 IOPS=2000 <p>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。</p> <p>1000/ 想定レイテンシ</p>
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、次の技術情報アート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["パフォーマンスの予算編成とは"]

PSLによって定義される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時間の想定レイテンシの値を30%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、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。

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仕組み"](#)
- ["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

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
価値	<p>高いストレージ 容量を適度なレ イテンシで実現 します</p> <p>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</p>	17	512	128	75
データベースロ グの「最高レベ ル」	<p>最小のレイテン シで最大スルー プットを実現</p> <p>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。</p>	1.	45056	22528	4、000
データベース共 有データ用の Extreme	<p>非常に高いスルー プットを最小 のレイテンシで 実現</p> <p>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。</p>	1.	32768	16384	2000 年

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
データベースデータ用の Extreme	<p>高いスループットを最小のレイテンシで実現</p> <p>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。</p>	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。

- 必要なもの *
- 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。

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。

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。

著作権に関する情報

Copyright © 2023 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。