



Verwalten von Leistungsservice-Levels

Active IQ Unified Manager

NetApp

October 15, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/active-iq-unified-manager-916/storage-mgmt/task_create_and_edit_psls.html on October 15, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

- Leistungsservice-Levels 1
 - Verwalten Sie Arbeitslasten durch die Zuweisung von PSLs 2
 - Ereignisse, die für Workloads generiert werden, die den durch PSLs definierten Schwellenwert überschreiten 5
 - Systemdefinierte PSLs 5
 - Erstellen und Bearbeiten von Performance Service Levels 7

Leistungsservice-Levels

Mit einem Performance Service Level (PSL) können Sie die Leistungs- und Speicherziele für eine Arbeitslast definieren. Sie können einer Arbeitslast beim ersten Erstellen der Arbeitslast oder später durch Bearbeiten der Arbeitslast eine PSL zuweisen.

Die Verwaltung und Überwachung von Speicherressourcen basieren auf Service Level Objectives (SLOs). SLOs werden durch Service Level Agreements definiert, die auf der erforderlichen Leistung und Kapazität basieren. In Unified Manager beziehen sich SLOs auf die PSL-Definitionen der Anwendungen, die auf NetApp-Speicher ausgeführt werden. Speicherdienste unterscheiden sich anhand der Leistung und Nutzung der zugrunde liegenden Ressourcen. Eine PSL ist eine Beschreibung der Speicherdienstziele. Ein PSL ermöglicht dem Speicheranbieter, die Leistungs- und Kapazitätsziele für die Arbeitslast anzugeben. Wenn Sie einer Workload eine PSL zuweisen, wird die entsprechende Workload auf ONTAP anhand ihrer Leistungs- und Kapazitätsziele verwaltet. Jeder PSL wird durch Spitzen-, erwartete und absolute Mindest-IOPs sowie die erwartete Latenz bestimmt.

Unified Manager verfügt über die folgenden PSL-Typen:

- **Systemdefiniert:** Unified Manager bietet einige vorgefertigte Richtlinien, die nicht geändert werden können. Diese vordefinierten PSLs sind:

- Extreme Leistung
- Performance
- Wert

Die PSLs „Extreme Performance“, „Performance“ und „Value“ sind für die meisten gängigen Speicher-Workloads in einem Rechenzentrum anwendbar.

Unified Manager bietet außerdem drei Performance Service Levels für Datenbankanwendungen. Dabei handelt es sich um PSLs mit extrem hoher Leistung, die Burst-IOPS unterstützen und für Datenbankanwendungen mit den höchsten Durchsatzanforderungen geeignet sind.

- Extreme für Datenbankprotokolle
- Extreme für gemeinsam genutzte Datenbankdaten
- Extreme für Datenbankdaten

- **Benutzerdefiniert:** Wenn die vordefinierten Performance Service Levels Ihren Anforderungen nicht entsprechen, können Sie neue PSLs erstellen, die Ihren Anforderungen entsprechen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Erstellen und Bearbeiten von Performance-Service-Levels"](#).
- **Beyond Extreme:** Die Beyond Extreme PSLs sind die vom System empfohlenen PSLs, die für Arbeitslasten vorgeschlagen werden, die höhere IOPS als Extreme erfordern. Die Workloads werden intern anhand ihrer IOPS, Kapazität und Latenz analysiert und für jeden dieser Workloads wird auf dem Bildschirm **Speicher > Workloads > Alle Workloads** ein Beyond Extreme PSL empfohlen. Sie können die PSLs auf die Workloads anwenden, um eine optimale Leistung sicherzustellen.

Die IOPS-Parameter für die Workloads werden dynamisch generiert, abhängig vom Workload-Verhalten, und an den Namen der Beyond Extreme PSL im Format angehängt `Beyond Extreme <number> (peak IOPS/TB) > <number> (expected IOPS/TB) >`. Wenn das System beispielsweise eine Arbeitslast ermittelt, die die Spitzen- und erwarteten IOPS aufweist, 106345 Und 37929 bzw. die für die Arbeitslast generierte Beyond Extreme PSL wird wie folgt benannt: `Beyond Extreme 106345 37929`. Obwohl diese PSLs vom System empfohlen werden, werden sie bei der Zuweisung zu Workloads als

gekennzeichnet. User-defined im Typ.

Verwalten Sie Arbeitslasten durch die Zuweisung von PSLs

Sie können auf PSLs über die Seite **Richtlinien > Leistungs-Servicelevel** und mithilfe der APIs des Speicheranbieters zugreifen. Die Verwaltung von Speicher-Workloads durch die Zuweisung von PSLs ist praktisch, da Sie die Speicher-Workloads nicht einzeln verwalten müssen. Alle Änderungen können auch durch die Neu Zuweisung einer anderen PSL verwaltet werden, anstatt sie einzeln zu verwalten. Unified Manager hilft Ihnen, Ihren Arbeitslasten PSLs basierend auf internen Bewertungen und Empfehlungen zuzuweisen.

Informationen zum Zuweisen systemseitig empfohlener PSLs zu Workloads finden Sie unter ["Zuweisen von vom System empfohlenen PSLs zu Workloads"](#)

Auf der Seite „Performance Service Levels“ werden die verfügbaren PSL-Richtlinien aufgelistet und Sie können diese hinzufügen, bearbeiten und löschen.



Sie können keine PSL ändern, die systemdefiniert ist oder die derzeit einer Arbeitslast zugewiesen ist. Sie können keine PSL löschen, die einer Arbeitslast zugewiesen ist oder die einzige verfügbare PSL ist.

Auf dieser Seite werden die folgenden Informationen angezeigt:

Feld	Beschreibung
Name	Name der PSL.
Typ	Ob die Richtlinie systemdefiniert oder benutzerdefiniert ist.
Erwartete IOPS/TB	Mindestanzahl an IOPS, die eine Anwendung voraussichtlich auf einer LUN oder Dateifreigabe ausführen kann. „Erwartete IOPS“ gibt die minimal erwarteten zugewiesenen IOPS basierend auf der zugewiesenen Größe des Speicherobjekts an.

Feld	Beschreibung
Spitzen-IOPS/TB	Maximale Anzahl von IOPS, die eine Anwendung auf einer LUN oder Dateifreigabe ausführen kann. Peak IOPS gibt die maximal möglichen zugewiesenen IOPS an, basierend auf der Größe des zugewiesenen Speicherobjekts oder der Größe des verwendeten Speicherobjekts. Spitzen-IOPS basieren auf einer Zuweisungsrichtlinie. Die Zuweisungsrichtlinie lautet entweder „zugewiesener Speicherplatz“ oder „verwendeter Speicherplatz“. Wenn die Zuweisungsrichtlinie auf „zugewiesener Speicherplatz“ eingestellt ist, wird der Spitzen-IOPS basierend auf der Größe des Speicherobjekts berechnet. Wenn die Zuweisungsrichtlinie auf „Verwendeter Speicherplatz“ eingestellt ist, wird der Spitzen-IOPS basierend auf der im Speicherobjekt gespeicherten Datenmenge berechnet, wobei die Speichereffizienz berücksichtigt wird. Standardmäßig ist die Zuweisungsrichtlinie auf „genutzter Speicherplatz“ eingestellt.

Feld	Beschreibung
Absolutes Minimum an IOPS	Der absolute Mindest-IOPS-Wert wird als Überschreitung verwendet, wenn der erwartete IOPS-Wert unter diesem Wert liegt. Die Standardwerte der systemdefinierten PSLs sind die folgenden: • Extreme Leistung: Wenn erwartete IOPS $\geq 6144/\text{TB}$, dann absolutes Minimum an IOPS = 1000 • Leistung: Wenn erwartete IOPS $\geq 2048/\text{TB}$ und $< 6144/\text{TB}$, dann absolutes Minimum an IOPS = 500 • Wert: Wenn die erwarteten IOPS $\geq 128/\text{TB}$ und $< 2048/\text{TB}$ sind, dann ist der absolute Mindest-IOPS = 75 Die Standardwerte der systemdefinierten Datenbank-PSLs sind die folgenden: • Extrem für Datenbankprotokolle: Wenn erwartete IOPS ≥ 22528, dann absolutes Minimum an IOPS = 4000 • Extrem für gemeinsam genutzte Datenbankdaten: Wenn erwartete IOPS ≥ 16384, dann absolutes Minimum an IOPS = 2000 • Extrem für Datenbankdaten: Wenn erwartete IOPS ≥ 12288, dann absolutes Minimum an IOPS = 2000 Der höhere Wert des absoluten IOPS-Mindestwerts für benutzerdefinierte PSLs kann maximal 75.000 betragen. Der niedrigere Wert berechnet sich wie folgt: 1000/erwartete Latenz
Erwartete Latenz	Erwartete Latenz für Speicher-IOPS in Millisekunden pro Vorgang (ms/op).
Kapazität	Gesamte verfügbare und genutzte Kapazität in den Clustern.
Arbeitslasten	Anzahl der Speicher-Workloads, denen die PSL zugewiesen wurde.

Informationen dazu, wie die Spitzen-IOPS und die erwarteten IOPS dazu beitragen, eine konsistente differenzierte Leistung auf ONTAP Clustern zu erzielen, finden Sie im folgenden KB-Artikel:
[https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Infrastructure_Management/Active_IQ_Unified_Manager/What_is_Performance_Budgeting%3F\[\"Was ist Performance Budgeting?\"\]](https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Infrastructure_Management/Active_IQ_Unified_Manager/What_is_Performance_Budgeting%3F[\)

Ereignisse, die für Workloads generiert werden, die den durch PSLs definierten Schwellenwert überschreiten

Beachten Sie, dass Unified Manager eines der folgenden Ereignisse generiert, um Sie auf ein potenzielles Leistungsproblem hinzuweisen, wenn die Arbeitslasten in der letzten Stunde 30 % der Zeit den erwarteten Latenzwert überschritten haben:

- Latenzschwelle für Workload-Volumen überschritten, wie in der Service-Level-Richtlinie für die Leistung definiert
- Der in der Service-Level-Richtlinie für die Leistung definierte Schwellenwert für die Arbeitslast-LUN-Latenz wurde überschritten.

Möglicherweise möchten Sie die Arbeitslast analysieren, um herauszufinden, was die höheren Latenzwerte verursacht.

Weitere Informationen finden Sie unter den folgenden Links:

- ["Volumenereignisse"](#)
- ["Was passiert, wenn eine Leistungsschwellenrichtlinie verletzt wird?"](#)
- ["So nutzt Unified Manager die Workload-Latenz, um Leistungsprobleme zu identifizieren"](#)
- ["Was sind Performance-Ereignisse"](#)

Systemdefinierte PSLs

Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den systemdefinierten PSLs:

Leistungsservicelevel	Beschreibung und Anwendungsfall	Erwartete Latenz (ms/op)	Spitzen-IOPS	Erwartete IOPS	Absolutes Minimum an IOPS
Extreme Leistung	Bietet extrem hohen Durchsatz bei sehr geringer Latenz Ideal für latenzempfindliche Anwendungen	1	12288	6144	1000
Performance	Bietet hohen Durchsatz bei geringer Latenz Ideal für Datenbank- und virtualisierte Anwendungen	2	4096	2048	500

Leistungsservicelevel	Beschreibung und Anwendungsfall	Erwartete Latenz (ms/op)	Spitzen-IOPS	Erwartete IOPS	Absolutes Minimum an IOPS
Wert	Bietet hohe Speicherkapazität und moderate Latenz Ideal für Anwendungen mit hoher Kapazität wie E-Mail, Webinhalte, Dateifreigaben und Sicherungsziele	17	512	128	75
Extreme für Datenbankprotokolle	Bietet maximalen Durchsatz bei niedrigster Latenz. Ideal für Datenbankanwendungen, die Datenbankprotokolle unterstützen. Diese PSL bietet den höchsten Durchsatz, da Datenbankprotokolle extrem stoßweise auftreten und die Protokollierung ständig erforderlich ist.	1	45056	22528	4000

Leistungsservicelevel	Beschreibung und Anwendungsfall	Erwartete Latenz (ms/op)	Spitzen-IOPS	Erwartete IOPS	Absolutes Minimum an IOPS
Extreme für gemeinsam genutzte Datenbankdaten	Bietet einen sehr hohen Durchsatz bei geringster Latenz. Ideal für Datenbankanwendungen: Daten, die in einem gemeinsamen Datenspeicher gespeichert, aber datenbankübergreifend genutzt werden.	1	32768	16384	2000
Extreme für Datenbankdaten	Bietet hohen Durchsatz bei geringster Latenz. Ideal für Daten aus Datenbankanwendungen, wie Datenbanktabelleninformationen und Metadaten.	1	24576	12288	2000

Erstellen und Bearbeiten von Performance Service Levels

Wenn die systemdefinierten Performance-Service-Levels nicht Ihren Workload-Anforderungen entsprechen, können Sie Ihre eigenen Performance-Service-Levels erstellen, die für Ihre Workloads optimiert sind.

Bevor Sie beginnen

- Sie müssen über die Rolle „Anwendungsadministrator“ verfügen.
- Der Name des Performance Service Level muss eindeutig sein und Sie dürfen die folgenden reservierten Schlüsselwörter nicht verwenden:

Prime, Extreme , Performance , Value , Unassigned , Learning , Idle , Default , Und None .

Sie erstellen und bearbeiten benutzerdefinierte Performance-Service-Levels auf der Seite „Performance-Service-Levels“, indem Sie die Service-Level-Ziele definieren, die Sie für die Anwendungen benötigen, die auf den Speicher zugreifen.



Sie können einen Performance-Servicelevel nicht ändern, wenn er aktuell einer Arbeitslast zugewiesen ist.

Schritte

1. Wählen Sie im linken Navigationsbereich unter **Einstellungen Richtlinien > Leistungsservicelevel** aus.
2. Klicken Sie auf der Seite **Performance-Service-Levels** auf die entsprechende Schaltfläche, je nachdem, ob Sie ein neues Performance-Service-Level erstellen oder ein vorhandenes Performance-Service-Level bearbeiten möchten.

Zu...	Befolgen Sie diese Schritte...
Erstellen eines neuen Performance-Service-Levels	Klicken Sie auf Hinzufügen .
Bearbeiten eines vorhandenen Performance-Service-Levels	Wählen Sie ein vorhandenes Performance-Service-Level aus und klicken Sie dann auf Bearbeiten .

Die Seite zum Hinzufügen oder Bearbeiten eines Performance-Service-Levels wird angezeigt.

3. Passen Sie das Performance-Service-Level an, indem Sie die Leistungsziele angeben, und klicken Sie dann auf **Senden**, um das Performance-Service-Level zu speichern.

Sie können das neue oder geänderte Performance-Service-Level auf Workloads (LUNs, NFS-Dateifreigaben, CIFS-Freigaben) von der Seite „Workloads“ oder beim Bereitstellen eines neuen Workloads anwenden.

Copyright-Informationen

Copyright © 2025 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFT SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGEND EINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.