



Konzepte

Keystone

NetApp
February 10, 2026

Inhalt

Konzepte	1
Keystone STaaS Services	1
In Keystone verwendete Kennzahlen und Definitionen	1
Unterstützter Storage in Keystone	2
Unterstützte Storage-Kapazitäten in Keystone	3
Leistungsservicelevel in Keystone	4
Kapazitätsanforderungen für Keystone Leistungs-Servicelevel	7
Zusatzdienste	11
Erweitertes Datenschutz-Add-on für Keystone	11
Zusatzkapazität für Keystone -Abonnements	13
Data Infrastructure Insights -Add-on für Keystone	13
Daten-Tiering-Zusatzdienst für Keystone	17
Nicht rückgabefähige, nichtflüchtige Komponenten und SnapLock -Konformitäts-Zusatzservice für Keystone	18
USPS-Zusatzoption für Keystone	18
Erfahren Sie mehr über Keystone STaaS SLO	19
Verfügbarkeits-SLO für Keystone	19
Leistungs-SLO für Keystone	22
Nachhaltigkeits-SLO für Keystone	24
Ransomware-Wiederherstellungsgarantie für Keystone	26
Abrechnung verstehen	26
Erfahren Sie mehr über die Keystone -Preise	26
Keystone Abrechnung der zugesagten Kapazität verstehen	27
Keystone Leistungsmessung verstehen	27
Keystone Abrechnung von Verbrauchsspitzen verstehen	27
Erfahren Sie mehr über die Abrechnung von Keystone für spezifische Volumenkonfigurationen.	28
Informieren Sie sich über die Abrechnungspläne von Keystone	29

Konzepte

Keystone STaaS Services

In Keystone verwendete Kennzahlen und Definitionen

Der NetApp Keystone STaaS-Dienst verwendet mehrere Begriffe zum Messen von Metriken. Möglicherweise möchten Sie bei der Verwendung von Keystone mehr über diese Begriffe erfahren.

Die folgenden Begriffe und Definitionen werden innerhalb des Keystone STaaS Service zur Messung von Kennzahlen verwendet:

- Kapazität: Gemessen in GiB, TiB und PiB.
- IOPS: Anzahl der pro Sekunde verarbeiteten Eingabe-/Ausgabevorgänge.
- Service-Verfügbarkeit
- Datenaufbewahrung bei präzisen Datenzugriffs
- Latenz und Geschwindigkeit

Kennzahlenmessung

- **Kapazitätsmessung in GiB, TiB und PiB:** Messungen der Datenspeicherkapazität auf Basis von 1024 (1 GiB = 1024^3 Bytes, 1 TiB = 1024^4 Bytes und 1 PiB = 1024^5 Bytes).
- **Operationszählerdiagramm in IOPS:** Die von der Anwendung angeforderten Protokolloperationen pro Sekunde.
- **Verfügbarkeit:** Gemessen als Prozentsatz der vom Dienst erfolgreich beantworteten E/A-Anfragen, geteilt durch die Gesamtzahl der an den Dienst gestellten I/O-Anfragen. Dies wird an der Service-Abgrenzung in einem Monat gemessen und schließt nicht die geplante Ausfallzeit oder Nichtverfügbarkeit der vom Kunden bereitgestellten Einrichtungen, Netzwerke oder anderen Services ein.
- **Langlebigkeit:** Prozentsatz der Daten, auf die ohne Verlust der Treue zugegriffen wird, ausgenommen vom Kunden verursachte Löschung oder Beschädigung.
- **Latenz:** Zeit zur Bedienung einer von einem Client erhaltenen I/O-Anfrage, gemessen an der Serviceeingrenzung (Storage-Controller-I/O-Port).

Performance-Metriken

Die folgenden Leistungsmetriken gelten für einheitliche und blockoptimierte Dienste:

Einheitliche Dienste:

- **IOPS:** Für ONTAP 9.16.1 mit NFS unterstützt jede Instanz der Leistungsstufe wahlfreien Zugriff mit einem Leseverhältnis von 70 % und 30 % Schreibverhältnis, einer Blockgröße von 8 KB und einer Latenz von 1 ms (4 ms für Standard).
- **Durchsatz:** Bei ONTAP 9.16.1 mit NFS unterstützt jede Instanz der Leistungsstufe sequentiellen Zugriff mit 100 % Lesen und einer Blockgröße von 32 KB.

Optimierte Dienste blockieren:

- **IOPS:** Bei ONTAP 9.16.1 mit FCP unterstützt jede Performance-Level-Instanz wahlfreien Zugriff mit einem Leseverhältnis von 70 % und 30 % Schreibverhältnis, einer Blockgröße von 8 KB und einer Latenz von 1 ms.
- **Durchsatz:** Bei ONTAP 9.16.1 mit FCP unterstützt jede Instanz der Leistungsstufe sequentiellen Zugriff mit 100 % Lesen und einer Blockgröße von 64 KB.

Unterstützter Storage in Keystone

Der Keystone STaaS-Dienst unterstützt einheitlichen, blockoptimierten und objektbasierten Speicher von NetApp und Cloud Volumes ONTAP.

Die unterstützten Speicheroptionen sind:

- **Unified Storage:** Umfasst sowohl Datei-, Block- als auch S3-Objektspeicher, verfügbar auf NetApp ONTAP AFF- und FAS-Systemen.
- **Blockoptimierter Speicher:** Beinhaltet Blockspeicher, der auf NetApp ONTAP ASA -Systemen verfügbar ist.
- **Objektspeicher:** Beinhaltet den auf NetApp StorageGRID-Systemen verfügbaren Objektspeicher.

Keystone STaaS bietet Standard- und optionale Services für Ihren Storage.

Keystone STaaS Standard Services: Standard-Services sind im Basisabonnement inbegriffen und werden nicht separat berechnet.

Keystone STaaS Add-on-Services: Diese sind optionale, kostenpflichtige Services, die zusätzlich zu den Standard-Keystone STaaS-Abonnementservices zusätzliche Dienstprogramme und Vorteile bieten.

Keystone STaaS-Dienste können gleichzeitig genutzt werden. Beispielsweise kann ein Cloud-Speicher-Abonnement die gleiche Laufzeit haben wie Abonnements für einheitlichen, blockoptimierten oder Objektspeicher. Während der Servicezeit eines vorhandenen Storage-Abonnements kann ein Cloud-Service an jedem Punkt inbegriffen sein. Wenn Sie jedoch ein bestehendes Abonnement für einheitlichen, blockoptimierten oder Objektspeicher nicht verlängern möchten, kann innerhalb der letzten 90 Tage des Abonnements kein weiteres Cloud-Speicher-Abonnement hinzugefügt werden.

Dienste für einheitlichen, blockoptimierten und Objektspeicher

Keystone STaaS-Dienste für einheitliche, blockoptimierte und Objektspeicherung unterstützen mehrere Funktionen und Protokolle und werden in der folgenden Tabelle beschrieben:

Storage	Plattform	Protokolle	Unterstützte Funktionen
Unified Storage	ONTAP	NFS und CIFS	Unterstützt alle ONTAP One-Funktionen
Blockoptimierter Speicher	ONTAP	FC und iSCSI	Unterstützt alle ONTAP One-Funktionen
Objekt-Storage	StorageGRID	S3	Unterstützt alle ONTAP One-Funktionen

Weitere Informationen zu ONTAP One finden Sie unter ["Übersicht über die ONTAP-Lizenzierung"](#) Und ["ONTAP](#)

Services für Cloud Storage

Keystone STaaS bietet Cloud-Storage-Services. Keystone STaaS unterstützt Cloud Volumes ONTAP-Datenmanagementfunktionen auf Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure und Google Cloud Platform.



Die von Cloud Volumes ONTAP benötigten Hyperscale-basierten Computing-, Storage- und Netzwerk-Services werden von NetApp nicht als Bestandteil der Keystone STaaS-Abonnements bereitgestellt. Diese Abonnements müssen direkt von Hyperscale-Cloud-Service-Providern erworben werden.

Unterstützte Storage-Kapazitäten in Keystone

Der NetApp Keystone STaaS-Dienst unterstützt mehrere Arten von Speicherkapazitäten. Das Verständnis dieser unterschiedlichen Kapazitätsbegriffe kann Ihnen bei der Verwendung von Keystone helfen.

Logische Kapazität

Dies ist die Speicherkapazität, die zum Speichern von Benutzerdaten erforderlich ist, bevor die vom Speicherarray bereitgestellten Dateneffizienzen angewendet werden.

Engagierte Kapazität

Die minimale logische Kapazität, die während des Abonnements monatlich in Rechnung gestellt wird:

- Für jedes Leistungsservicelevel ist Kapazität festgelegt.
- Während der Laufzeit können gebundene Kapazitäten und zusätzliche Leistungsservice-Levels hinzugefügt werden.

Änderungen der zugesagt Kapazität

Während der Laufzeit eines Abonnements können Sie die zugesagt Kapazitäten ändern. Es gibt jedoch bestimmte Voraussetzungen:

- Die zuges. Kapazität kann unter bestimmten Bedingungen verringert werden. Weitere Informationen finden Sie unter ["Senkung der Kapazität"](#).
- Die gebuchte Kapazität kann 90 Tage vor Ablauf Ihres Abonnements nicht erhöht werden, es sei denn, das Abonnement muss für eine zusätzliche 12-monatige Laufzeit verlängert werden.
- Änderungen der zugesagten Kapazität können Sie über die Konsole oder über Ihren Keystone Success Manager (KSM) anfordern. Informationen zum Beantragen von Änderungen finden Sie unter ["NetApp Keystone-Support"](#)Die

Verbrauchte Kapazität

Die verbrauchte Kapazität bezieht sich auf die Kapazität (in tib Storage), die derzeit auf dem Service verwendet wird. Die Berechnung erfolgt je nach Speichertyp unterschiedlich:

- **Einheitlicher oder blockoptimierter Speicher:** Die verbrauchte Kapazität wird basierend auf der Art der Kapazität (entweder logisch oder physisch) berechnet, die während des Bestellvorgangs ausgewählt wurde. Die Berechnung erfolgt pro Performance-Service-Level-Instanz.

a. **Logische Kapazität:** Sie ist die Summe aus:

- Gemessene logische Kapazität vor Dateneffizienz des Speicherarrays zum Speichern aller Instanzen und Typen von Kundendaten, z. B. Kopien, gespiegelte Kopien, Versionen und Klone.
- Physische Kapazität, die zum Speichern von Metadaten und differenziellen Daten von Snapshots und bestimmten Klonen verwendet wird.
- Jede physisch bereitgestellte Kapazität mit hoher Kapazität.

b. **Körperliche Leistungsfähigkeit:** Sie ist die Summe aus:

- Gemessene physische Kapazität, nach Dateneffizienz des Speicherarrays, zum Speichern aller Instanzen und Typen von Kundendaten, wie Kopien, gespiegelte Kopien, Versionen, Klone.
- Physische Kapazität zum Speichern von Metadaten und differenziellen Daten von Snapshots.
- Jede physisch bereitgestellte Kapazität mit hoher Kapazität.
- **Objektspeicher:** Die verbrauchte Kapazität wird als die gemessene physische Kapazität berechnet, die zum Speichern aller Instanzen und Typen von Kundendaten auf allen Knoten verwendet wird. Diese Berechnung basiert auf den konfigurierten Richtlinien für das Information Lifecycle Management (ILM).
- **Cloud Volumes ONTAP:** Die verbrauchte Kapazität wird als Menge der gemessenen bereitgestellten Kapazität aller Cloud Volumes ONTAP-Volumes berechnet.

Burst-Kapazität

Mit dem NetApp Keystone STaaS-Service können Sie zusätzlich zur zugesicherten Kapazität für einen Performance-Servicelevel zusätzliche Kapazität nutzen. Dies wird als Burst-Kapazitätsnutzung bezeichnet.

Beachten Sie folgende Punkte:

- Burst-Kapazität wird in der Keystone Vereinbarung vereinbart. Normalerweise wird es pro Instanz des Performance-Servicelevels auf bis zu 20 % über der zugesagten Kapazität eingestellt, wobei zusätzliche Optionen zur Auswahl von Burst-Kapazitätsgrenzen von 40 % oder 60 % der zugesagten Kapazität verfügbar sind.
- Der Verbrauch der Burst-Kapazität wird zum gleichen Satz in Rechnung gestellt wie die zugesagte Kapazität, die dem ausgewählten Leistungsservicelevel entspricht.
- Keystone STaaS-Dienste bieten eine Verichtsfrist von 60 Tagen ab dem Startdatum.

Rechnungskapazität

Monatliche Rechnung = (engagierte Kapazität [tib] * engagierte Rate [€/tib]) + (durchschnittliche tägliche bereitgestellte Burst-Kapazität [tib] * Burst-Rate [€/tib]). Die monatliche Abrechnung enthält eine Mindestgebühr, die sich auf die engagierte Kapazität basiert.

Die monatliche Rechnung variiert über die Mindestgebühr basierend auf dem täglichen durchschnittlichen Burst-Kapazitätsverbrauch.

Leistungsservicelevel in Keystone

Keystone STaaS bietet Datenspeicherkapazität auf vordefinierten Leistungsserviceleveln. Jedes von Keystone -Diensten verwaltete Volume ist mit einem Leistungsservicelevel verknüpft.

Ein Abonnement kann mehrere Tarifpläne umfassen, und jeder Tarifplan entspricht einem Leistungsservicelevel. Jeder Tarifplan verfügt über eine zugesicherte Kapazität pro Leistungsservicelevel.

Ein Performance-Servicelevel kann mehrere Instanzen umfassen, wobei jede Instanz ein separates Speicherarray darstellt, das diesem Performance-Servicelevel in der Kundenumgebung zugewiesen ist. Jedes Performance-Servicelevel wird durch Eingabe-/Ausgabevorgänge pro Sekunde (IOPS), Durchsatz (GBps) und Latenz (ms) definiert. Diese Kennzahlen werden pro Performance-Servicelevel-Instanz gemessen und angewendet.

Sie wählen Leistungsservicelevel basierend auf Ihrer Speicherumgebung und Ihren Speicher- und Verbrauchsanforderungen aus. Die Basis-Performance-Service-Levels stehen Ihnen standardmäßig zur Verfügung. Wenn Sie sich für Zusatzdienste entschieden haben, stehen Ihnen zusätzlich bestimmte Leistungsservice-Level zur Verfügung.



Eine detaillierte Servicebeschreibung für die Performance-Service-Levels von NetApp Keystone STaaS ist verfügbar ["Hier"](#) .

Die grundlegenden Leistungsservicelevel für die unterstützten Speichertypen (vereinheitlichte, blockoptimierte, Objekt- und Cloud-Dienste) werden in den folgenden Abschnitten beschrieben:

Leistungsservicelevel für Unified Storage

Unterstützte Protokolle: FC, iSCSI, NFS, NFSv4/RDMA, NVMe/FC, NVMe/TCP, SMB, S3

Performance-Servicelevel (alle Angaben pro Performance-Servicelevel-Instanz)	Extreme	Premium	Standard	Wert
Workload-Typen der Probe	KI/ML, HPC, InMem-DB	Analytik, EDA, OLTP	OLAP, IoT, Container	Backup, Archiv
Maximale IOPS¹	1M	550K	500K	NA
Maximale GBps	40	20	20	NA
Ziel: 90th Perzentillatenz	≤ 1 ms	≤ 1 ms	≤ 4 ms	>4 ms
Mindestkapazität	50 tib	50 tib	100 tib	100 tib
Inkrementelle Erhöhung der zugesagten Kapazität	25TiB			
Art der gebuchten und gemessenen Kapazität	Logisch oder physisch			

Leistungsservicelevel für blockoptimierten Speicher

Unterstützte Protokolle: NVMe/TCP, NVMe/FC, FC, iSCSI

Performance-Servicelevel (alle Angaben pro Performance-Servicelevel-Instanz)	Extreme	Premium
---	----------------	----------------

Workload-Typen der Probe	SAP HANA, Oracle, MS SQL Server, EPIC	
Maximale IOPS¹	850K	450K
Maximale GBps	65	25
Ziel: 90th Perzentillatenz	≤ 1 ms	≤ 1 ms
Mindestkapazität	50 tib	50 tib
Inkrementelle Erhöhung der zugesagten Kapazität	25TiB	
Art der gebuchten und gemessenen Kapazität	Logisch oder physisch	



¹Sich gegenseitig ausschließende Ziele. Die tatsächliche Leistung kann je nach verschiedenen Faktoren, einschließlich Betriebssystemversion, Hardware, Workload-Typ und Anzahl gleichzeitiger Vorgänge, abweichen.

Mehr zu Performance-Service-Levels für einheitlichen und blockoptimierten Speicher

Die grundlegenden Service-Level-Metriken für die Leistung hängen von den folgenden Bedingungen ab:

- Die Performance-Service-Levels unterstützen ONTAP 9.8 und höher.
- Für einheitlichen Speicher,
 - **IOPS:** Für ONTAP 9.16.1 mit NFS unterstützt jede Instanz der Leistungsstufe wahlfreien Zugriff mit einem Leseverhältnis von 70 % und 30 % Schreibverhältnis, einer Blockgröße von 8 KB und einer Latenz von 1 ms (4 ms für Standard).
 - **Durchsatz:** Bei ONTAP 9.16.1 mit NFS unterstützt jede Instanz der Leistungsstufe sequentiellen Zugriff mit 100 % Lesen und einer Blockgröße von 32 KB.
- Für blockoptimierte Speicherung,
 - **IOPS:** Bei ONTAP 9.16.1 mit FCP unterstützt jede Performance-Level-Instanz wahlfreien Zugriff mit einem Leseverhältnis von 70 % und 30 % Schreibverhältnis, einer Blockgröße von 8 KB und einer Latenz von 1 ms.
 - **Durchsatz:** Bei ONTAP 9.16.1 mit FCP unterstützt jede Instanz der Leistungsstufe sequentiellen Zugriff mit 100 % Lesen und einer Blockgröße von 64 KB.
- Die Latenz umfasst nicht Folgendes:
 - Applikations- oder Host-Latenz erzielt
 - Netzwerklatenz des Kunden zu bzw. von den Controller-Ports
 - Gemeinkosten für die Datenübertragung an den Objektspeicher bei FabricPool
- Latenzwerte gelten nicht für MetroCluster-Schreibvorgänge. Diese Schreibvorgänge sind von der Entfernung von Remote-Systemen abhängig.
- *Expected IOPS* wird nur für FabricPool angestrebt, wenn die Tiering-Richtlinie auf „keine“ gesetzt ist und sich keine Blöcke in der Cloud befinden. *Expected IOPS* ist für Volumes bestimmt, die sich nicht in einer synchronen SnapMirror-Beziehung befinden.

Leistungsservicelevel für Objektspeicher

unterstütztes Protokoll: S3

Leistungs-Service-Level	Standard	Wert
Mindestkapazität pro Bestellung	200 tib	500 tib
Inkrementelle Erhöhung der zugesagten Kapazität	25 tib	100 tib
Art der gebuchten und gemessenen Kapazität	Physisch	

Cloud-Storage

Unterstützte Protokolle: NFS, CIFS, iSCSI und S3 (nur AWS und Azure)

Leistungs-Service-Level	Cloud Volumes ONTAP
Mindestkapazität pro Bestellung	4 tib
Inkrementelle Erhöhung der zugesagten Kapazität	1 tib
Art der gebuchten und gemessenen Kapazität	Logisch



- Cloud-native Services wie Computing, Storage, Netzwerk werden von Cloud-Providern in Rechnung gestellt.
- Diese Services hängen von Cloud-Storage- und Computing-Merkmalen ab.

Verwandte Informationen

- ["Unterstützte Speicherkapazitäten"](#)
- ["Metriken und Definitionen für Keystone Services"](#)
- ["Keystone-Preisgestaltung"](#)

Kapazitätsanforderungen für Keystone Leistungs-Servicelevel

Die Kapazitätsanforderungen für die Leistungsservicelevel von Keystone STaaS unterscheiden sich zwischen den einheitlichen, blockoptimierten, Objekt- oder Cloud-Speicherangeboten, die vom Keystone STaaS-Abonnement unterstützt werden.

Mindestkapazitätsanforderungen für einheitlichen und blockoptimierten Speicher

Die pro Abonnement zulässige Mindestkapazität und inkrementelle Kapazität für einheitlichen und blockoptimierten Speicher können Sie den folgenden Tabellen entnehmen:

Unified Storage

Kapazität	Extrem	Premium	Standard	Wert
Minimale Kapazität [in tib]	50		100	

Inkrementelle Kapazität (und in Vielfachen) beim Start des Abonnements zulässig [in tib]	25
Inkrementelle Kapazität (und in Vielfachen) als Add-on während des Abonnements zulässig [in tib]	25

Blockoptimierter Speicher

Kapazität	Extrem	Premium
Minimale Kapazität [in tib]	50	
Inkrementelle Kapazität (und in Vielfachen) beim Start des Abonnements zulässig [in tib]	25	
Inkrementelle Kapazität (und in Vielfachen) als Add-on während des Abonnements zulässig [in tib]	25	

Die Mindestkapazität für jedes Leistungsservicelevel ist bei allen Keystone-Verkäufen gleich.

Mindestkapazitätsanforderungen für Objekt-Storage

In der folgenden Tabelle werden die Mindestanforderungen an die Kapazität für Objekt-Storage angezeigt:

Kapazität	Standard	Wert
Mindestkapazität [in TiB] pro Bestellung	200	500
Inkrementelle Kapazität (und in Vielfachen) beim Start des Abonnements zulässig [in tib]	25	100
Inkrementelle Kapazität (und in Vielfachen) als Add-on während des Abonnements zulässig [in tib]	25	100

Mindestkapazitätsanforderungen für Cloud-Dienste

Die Mindestkapazitätsanforderungen für Cloud-Dienste können Sie der folgenden Tabelle entnehmen:

Kapazität	Cloud Volumes ONTAP
Mindestkapazität [in TiB] pro Bestellung	4
Inkrementelle Kapazität (und in Vielfachen) beim Start des Abonnements zulässig [in tib]	1
Inkrementelle Kapazität (und in Vielfachen) als Add-on während des Abonnements zulässig [in tib]	1

Kapazitätsanpassungen

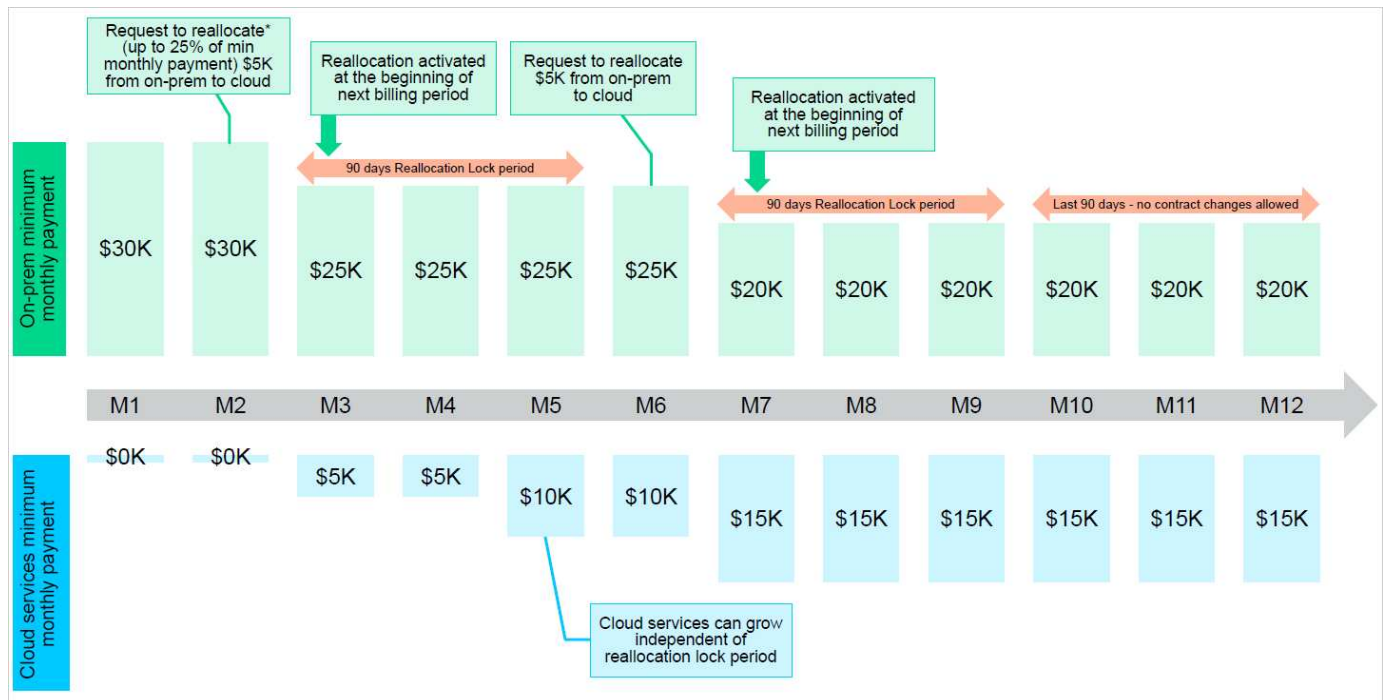
Erfahren Sie mehr über Kapazitätsanpassungen:

- Die Kapazität kann während der Laufzeit jederzeit (mit Ausnahme der letzten 90 Tage der Vertragslaufzeit) in den in den Tabellen im vorherigen Abschnitt beschriebenen Schritten pro Leistungsservicelevel hinzugefügt werden. Das Hinzufügen von Kapazitäten oder Diensten ist innerhalb der letzten 90 Tage der Vertragslaufzeit zulässig, sofern eine Zustimmung zur Dienstverlängerung vorliegt. Jede zusätzliche Kapazität und jeder neue Service vor Ort oder in der Cloud können mit der bestehenden Laufzeit in Verbindung stehen. Die Rechnung, die Ihnen nach Aktivierung der neuen Services zugesandt wurde, entspricht der überarbeiteten Abrechnung. Die verplante Kapazität von Cloud-Services kann während der Abonnementdauer an keinem Punkt verringert werden. In der Zwischenzeit können die zugewisserten Kapazitäten und die für die On-Premises-Services während der Vertragslaufzeit erforderlichen Ausgaben aufgrund bestimmter Kriterien, wie im folgenden Abschnitt *Kapazitätsreduzierung* definiert, verringert werden.
- An jedem Standort steht mithilfe der Keystone-Vereinbarung ein Burst-Speicherplatz zur Verfügung. Normalerweise wird es bis zu 20 % über der zugesagten Kapazität für ein Leistungsservicelevel festgelegt. Für jegliche Burst-Nutzung wird nur für diesen Abrechnungszeitraum berechnet. Wenn der zusätzliche Burst-Bedarf größer ist als die vereinbarte Kapazität, wenden Sie sich an den Support.
- Die verplante Kapazität kann während einer Vertragslaufzeit nur unter bestimmten Bedingungen geändert werden, wie im folgenden Abschnitt *Kapazitätsreduzierung* beschrieben.
- Eine Kapazitätserhöhung oder ein Wechsel zu einem Servicelevel mit höherer Leistung während der Abonnementlaufzeit ist zulässig. Ein Wechsel von einem Servicelevel mit höherer Leistung zu einem Servicelevel mit niedrigerer Leistung ist jedoch nicht zulässig.
- Jede Änderungsanfrage in den letzten 90 Tagen der Servicezeit erfordert eine Erneuerung des Services für mindestens ein Jahr.

Senkung der Kapazität

Die Kapazitätsreduzierung (jährlich) gilt für das Zahlungsmodell *Annual in Advance* und nur On-Premises-Implementierungen. Dies ist nicht für Cloud-Services oder Hybrid-Cloud-Services verfügbar. Die Lösung bietet eine Provisionierung von On-Premises-Kapazität, die um bis zu 25 % pro Service-Level pro Abonnement reduziert werden kann. Diese Reduzierung ist einmal im Jahr erlaubt, zu Beginn des nächsten Abrechnungszeitraums wirksam zu werden. Service-basierte On-Premises-Zahlungen sollten während der Laufzeit ≥ 200.000 US-Dollar betragen, um von der Kapazitätsreduzierung zu profitieren. Da das Modell nur für On-Premises-Implementierungen unterstützt wird, bietet dieses Abrechnungsmodell keine Neuzuweisung bei Ausgaben für lokale und Cloud-Services. Ein Beispiel für eine jährliche Kapazitätsreduzierung ist im

folgenden Bild dargestellt.



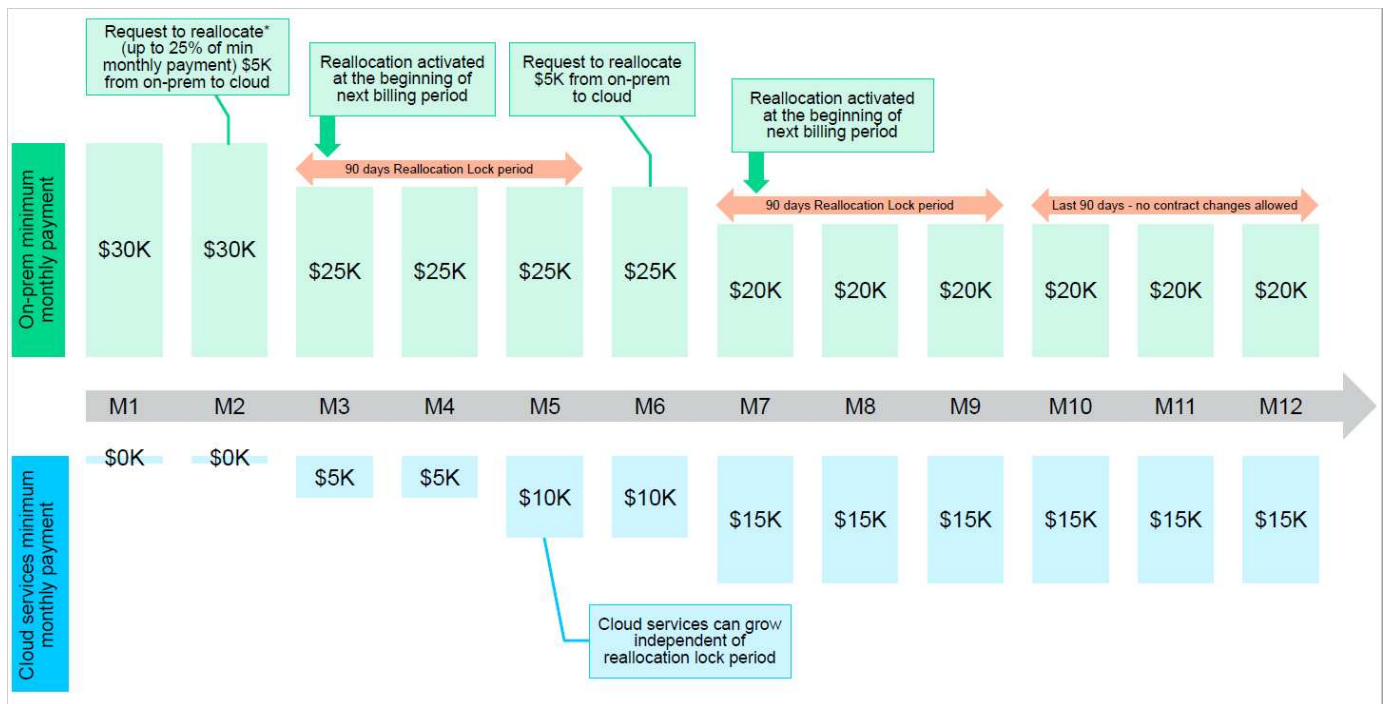
Vierteljährliche Neuzuweisung von Ausgaben

Keystone STaaS bietet Ihnen die Möglichkeit, Ausgaben für On-Premises-Services für Cloud Volumes ONTAP-Ausgaben neu zuzuordnen.

Anforderungen und Bedingungen auf Abonnementebene:

- Gilt nur für monatliche Abrechnung im ARRück-Modell.
- Gilt nur für Abonnements mit einer Laufzeit von 1, 2 oder 3 Jahren.
- Kapazität für Cloud Volumes ONTAP und Cloud Backup Service sollte über Keystone erworben werden.
- Für die Neuordnung von Cloud Services können bis zu 25 % der bestehenden lokalen, servicebasierten monatlichen Zahlungen verwendet werden.
- Anfragen zur Neuordnung werden erst nach 90 Tagen nach dem letzten Aktivierungsdatum der Neuzuweisung wirksam.
- Die Neuordnung kann nicht über Cloud-Services zu On-Premises-Services vorgenommen werden.
- Eine Neuzuweisungen müssen mindestens eine Woche vor dem nächsten Abrechnungszeitraum durch den Kunden oder Partner Keystone Success Manager (KSM) formal eingereicht werden.
- Neue Anfragen werden nur ab dem aufeinanderfolgenden Abrechnungszeitraum wirksam.

Sie können einen Teil Ihrer Ausgaben für die Leistungsservice-Levels Ihres abonnierten Datei-, Block- oder Objektspeichers hybriden Cloud-Speicherdiensten zuordnen. Bis zu 25 % des Jahresvertragswerts (ACV) können vierteljährlich auf Cloud Volumes ONTAP Primär- und Cloud Volumes ONTAP Sekundärdienste neu zugewiesen werden:



Diese Tabelle enthält eine Reihe von Beispielwerten, die zeigen, wie die Neuzuweisung von Ausgaben funktioniert. In diesem Beispiel \$5000 Die monatlichen Ausgaben werden dem Hybrid-Cloud-Storage-Service zugewiesen.

Vor der Zuweisung	Kapazität (tib)	Monatlich ausgewiesene Ausgaben
Extrem	125	37,376
Nach Neuzuweisung	Kapazität (tib)	Monatlich ausgewiesene Ausgaben
Extrem	108	37,376
Cloud Volumes ONTAP	47	5,000
		37,376

Die Reduzierung beträgt $(125-108) = 17$ TiB der für den Servicelevel „Extreme Performance“ zugewiesenen Kapazität. Bei der Ausgabenzuweisung beträgt der zugewiesene Hybrid-Cloud-Storage nicht 17 tib, sondern eine äquivalente Kapazität, die 5.000 US-Dollar erworben werden kann. In diesem Beispiel erhalten Sie für 5.000 US-Dollar 17 TiB lokale Speicherkapazität für den Servicelevel „Extreme Performance“ und 47 TiB Hybrid-Cloud-Kapazität für den Servicelevel „Cloud Volumes ONTAP Performance“. Die Neuzuweisung richtet sich daher eher nach den Ausgaben, nicht nach der Kapazität.

Wenden Sie sich an Ihren Keystone Success Manager (KSM), wenn Sie Ausgaben von Ihren On-Premises-Services mit Cloud-Services neu zuordnen möchten.

Zusatzdienste

Erweitertes Datenschutz-Add-on für Keystone

Sie können den erweiterten Datenschutz-Zusatzdienst (ADP) mit Ihrem Keystone STaaS-

Abonnement abonnieren. Während die Standarddienste von Keystone einen standardmäßigen Datenschutz mittels SnapMirror, SnapVault und Snapshot bieten, verwendet dieser Zusatzdienst die NetApp MetroCluster-Technologie, um einen effizienten Datenschutz Ihrer geschäftskritischen Workloads mit einem Recovery Point Objective (RPO) von 0 sicherzustellen.

Keystone advanced data protection service kann Daten synchron an einen sekundären Standort spiegeln. Im Falle einer Katastrophe am primären Standort kann der sekundäre Standort ohne Datenverlust übernehmen. Diese Funktion verwendet die "[MetroCluster](#)" Konfiguration zwischen zwei Standorten, um den Datenschutz zu ermöglichen. Sie können die erweiterten Datenschutz-Add-on-Services nur für Ihre Datei- und Blockspeicherdienste verwenden. Als Teil dieses Add-on-Services wird das Advanced Data-Protect Performance-Service-Level Ihrem Abonnement zugewiesen.

Sie können Verbrauchs- und Zustandskennzahlen Ihrer MetroCluster-Konfiguration überwachen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Verbrauch und Status Ihrer MetroCluster-Abonnements anzeigen](#)".

Preisgestaltung verstehen

Der Preis für den erweiterten Datenschutz-Zusatzservice richtet sich nach der zugesicherten Kapazität an jedem Standort. Dies hilft, die tatsächlichen Kosten des erweiterten Datenschutzservices in \$/TiB zu bestimmen. Die Zusatzgebühren gelten für alle Kapazitäten Ihres Abonnements, einschließlich Quelldaten, gespiegelter Kopien und nicht gespiegelter Daten.

Für die MetroCluster-Konfiguration benötigt jeder Standort ein eigenes Abonnement, und die zugesicherte Kapazität wird an jedem Standort unabhängig in Rechnung gestellt.

Beachten Sie Folgendes:

- Der Service verwendet 100 % der zugesicherten Kapazität des zugehörigen Speichers als zugesicherte Kapazität.
- Gebühren fallen sowohl für primäre als auch für sekundäre Standorte an und decken sowohl Quell- als auch Zielcluster ab.
- Gebühren fallen nur für Ihre Datei- und Blockspeicherdienste an.

Unterstützte MetroCluster Konfigurationen

Keystone unterstützt die folgenden MetroCluster Bereitstellungsszenarien:

Aktiv/Passiv-Konfiguration

In dieser Konfiguration werden Primärdaten an einem Standort auf einen sekundären Standort gespiegelt. Wenn beispielsweise 100 TiB an logischen Daten an Standort A verbraucht werden, werden sie auf Standort B repliziert. Beide Standorte benötigen identische Abonnements:

- **Abonnement 1 (Standort A):** 100 TiB Storage Service + 100 TiB ADP
- **Abonnement 2 (Standort B):** 100 TiB Storage Service + 100 TiB ADP

Aktiv/Aktiv-Konfiguration mit vollständiger Spiegelung

In dieser Konfiguration hosten beide Standorte Primärdaten, die bidirektional gespiegelt werden. Beispielsweise werden 100 TiB Primärdaten am Standort A nach Standort B gespiegelt und 100 TiB Primärdaten am Standort B nach Standort A. Beide Standorte benötigen Abonnements für die kombinierte Kapazität:

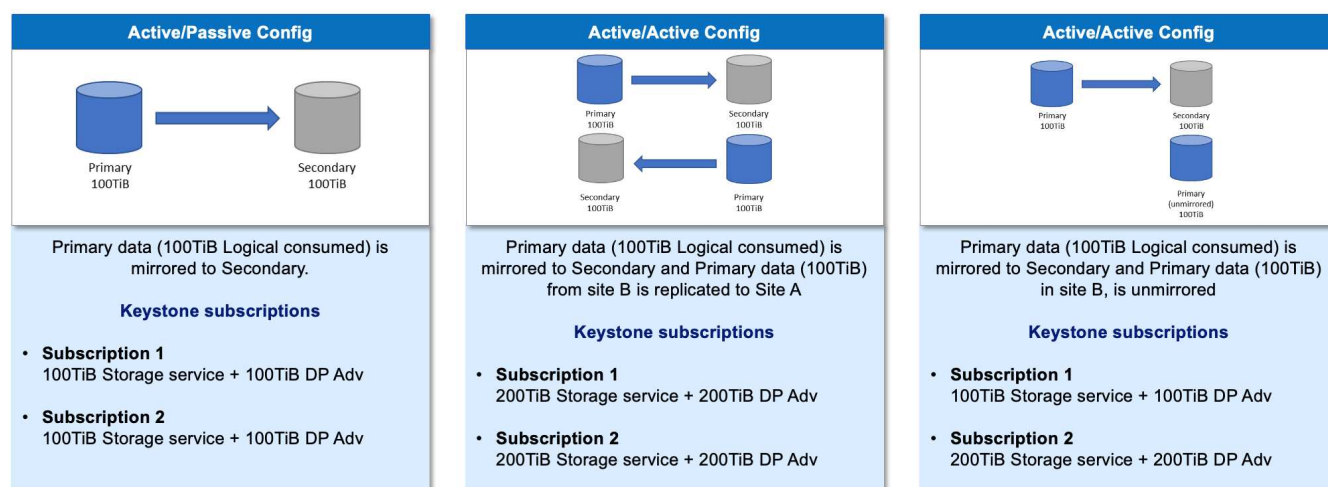
- **Abonnement 1 (Standort A):** 200 TiB Storage Service + 200 TiB ADP
- **Abonnement 2 (Standort B):** 200 TiB Storage Service + 200 TiB ADP

Aktiv/Aktiv-Konfiguration mit teilweiser Spiegelung

In dieser Konfiguration hostet ein Standort gespiegelte Daten, während der andere Standort sowohl gespiegelte als auch ungespiegelte Daten hostet. Beispielsweise werden 100 TiB primärer Daten an Standort A zu Standort B gespiegelt, während Standort B zusätzlich 100 TiB ungespiegelte Daten hostet. Die Abonnements unterscheiden sich je nach Kapazität an jedem Standort:

- **Abonnement 1 (Standort A):** 100 TiB Storage Service + 100 TiB ADP
- **Abonnement 2 (Standort B):** 200 TiB Storage Service + 200 TiB ADP

Das folgende Diagramm zeigt diese unterstützten MetroCluster Konfigurationen:



Zusatzkapazität für Keystone -Abonnements

Sie können den Zusatzservice für Burst-Kapazität als Teil Ihres NetApp Keystone-Abonnements wählen. Mit diesem Service können Sie Ihre Burst-Kapazitätsgrenzen auf 40 % oder 60 % über Ihre zugesagte Kapazität erhöhen und so unerwartete Spitzen im Workload-Bedarf flexibel bewältigen.

Burst-Kapazität bezeichnet die zusätzliche Speicherkapazität, die über die zugesicherte Kapazität Ihres Abonnements hinaus genutzt werden kann. Sie wird pro Leistungsservicelevel gemessen und abgerechnet. Standardmäßig liegt Ihr Burst-Limit bei 20 % über der zugesicherten Kapazität. Mit diesem Zusatzservice können Sie das Limit jedoch auf 40 % oder 60 % erhöhen.

Um Ihr Burst-Limit auf 40 % oder 60 % zu ändern, wenden Sie sich an das NetApp Keystone-Supportteam.

Weitere Informationen zur Abrechnung der Burst-Kapazität finden Sie unter ["Abrechnung auf Basis von Burst-Nutzung"](#).

Data Infrastructure Insights -Add-on für Keystone

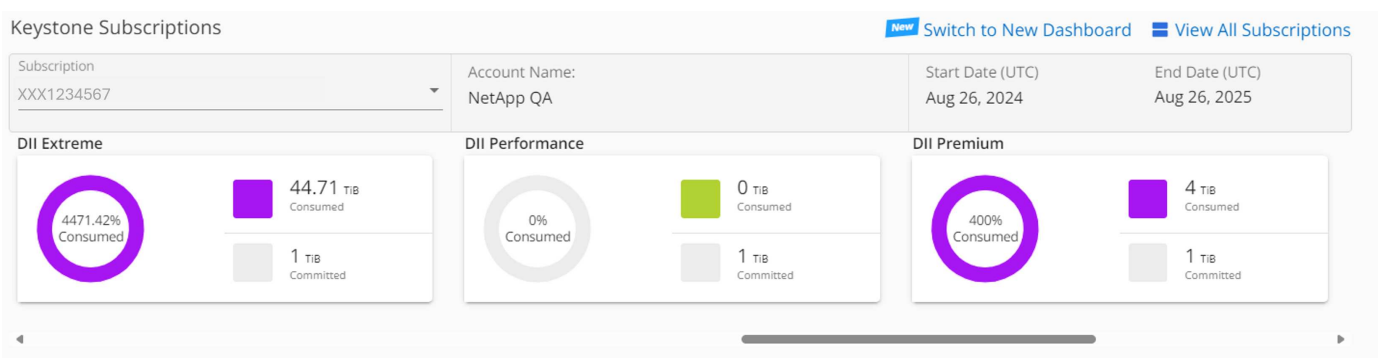
NetApp Einblicke in die Dateninfrastruktur (DII, ehemals Cloud Insights) ist ein Add-on-Angebot für Keystone STaaS. Die Integration dieses Service in Keystone STaaS

verbessert die Monitoring-, Fehlerbehebungs- und Optimierungsfunktionen von Keystone bereitgestellten Storage-Ressourcen in Public Clouds und privaten Datacentern.

Weitere Informationen zu Einblicken in Dateninfrastrukturen finden Sie unter ["Dokumentation zu Data Infrastructure Insights"](#).

DII ist sowohl für neue als auch für bestehende Abonnements verfügbar. Sie kann als Add-on für die gebuchte Kapazität in ein Keystone Abonnement integriert werden. Wenn DII in ein Keystone-Abonnement integriert ist, verfügt es über ein entsprechendes Leistungsservicelevel für jedes Basisleistungsservicelevel im Abonnement. Beispielsweise ordnet Extreme DII Extreme zu, Premium DII Premium und Performance DII Performance. Diese Zuordnungen stellen sicher, dass das DII-Leistungsservicelevel mit dem Basisleistungsservicelevel Ihres Keystone-Abonnements übereinstimmt.

Eine Ansicht der DII-Leistungsservicelevel in einem **Keystone Subscriptions**-Widget auf dem Digital Advisor-Dashboard:



Implementierung von DII für Keystone

Kunden können DII für Keystone auf zwei Arten integrieren: Entweder als Teil einer vorhandenen Instanz, die andere Umgebungen überwacht, die nicht zu Keystone gehören, oder als Teil einer neuen Instanz. Es liegt in der Verantwortung des Kunden, DII einzurichten. Wenn Hilfe für die Einrichtung von DII in einer komplexen Umgebung benötigt wird, kann das Account-Team sich an ["Professionelle NetApp Dienstleistungen"](#).

Um DII einzurichten, siehe ["Einblicke in die Dateninfrastruktur – Onboarding"](#).

Beachten Sie Folgendes:

- Wenn der Kunde eine neue DII-Instanz startet, wird empfohlen, mit einer ["DII kostenlos testen"](#) zu beginnen. Um mehr über diese Funktion und die erforderliche Checkliste für den Start zu erfahren, siehe ["Lernprogramme Zu Funktionen"](#).
- Für jeden Standort ist eine Akquisitionseinheit erforderlich. Informationen zum Installieren einer Akquisitionseinheit finden Sie unter ["Installieren Sie eine Akquisitionseinheit"](#). Wenn der Kunde bereits eine DII-Instanz und eine Erfassungseinheit eingerichtet hat, kann er mit der Konfiguration des Datensammlers fortfahren.
- Für jede bereitgestellte Speicher-Hardware muss der Kunde einen Data Collector auf der Acquisition Unit konfigurieren. Informationen zum Konfigurieren von Datensammlern finden Sie unter ["Konfigurieren Sie Datensammler"](#). Folgende Datensammler auf Basis der zugrunde liegenden Hardware für Keystone Storage sind erforderlich:

Storage-Hardware	Datensammler
ONTAP-Systeme	NetApp ONTAP Datenmanagement-Software

Storage-Hardware	Datensammler
StorageGRID	NetApp StorageGRID
Cloud Volumes ONTAP	NetApp Cloud Volumes ONTAP

Nach der Konfiguration beginnt die DII-Instanz mit der Überwachung der als Teil von Keystone bereitgestellten NetApp-Speicherressourcen.

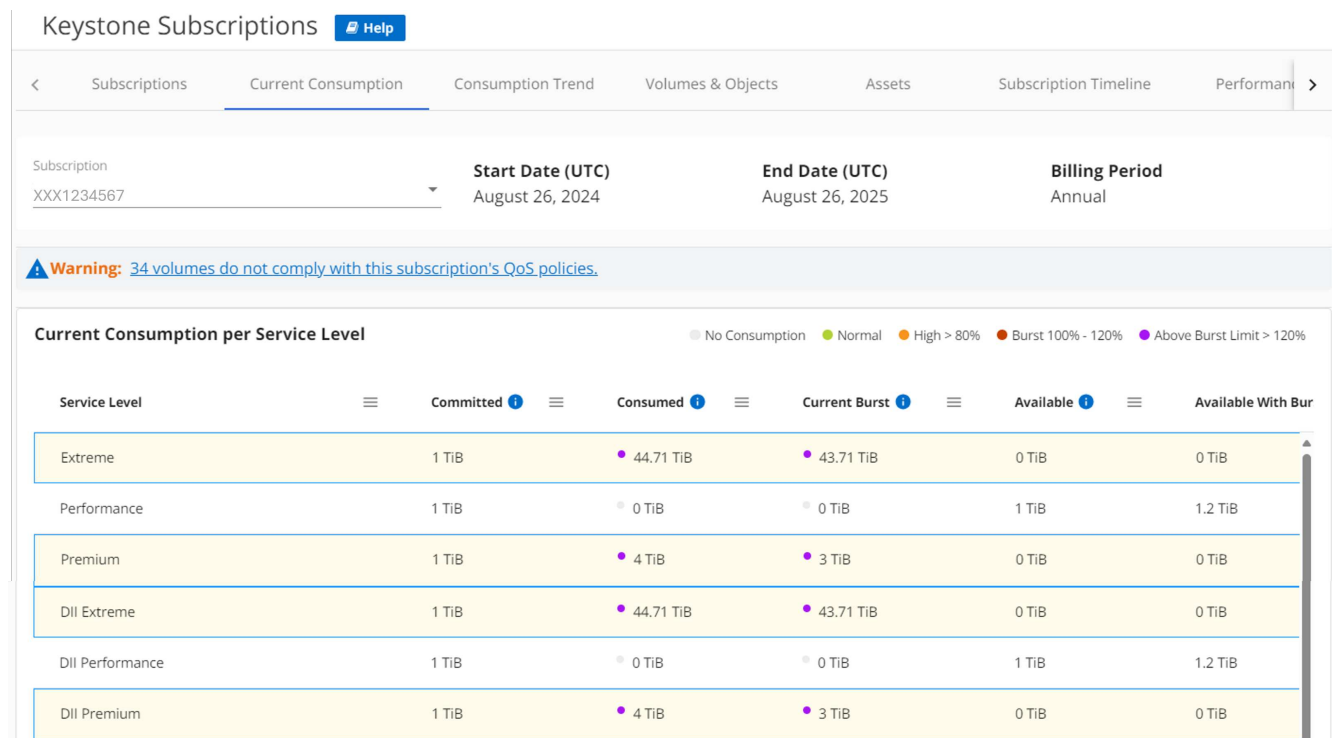


DII bietet zwar umfangreiche Überwachungsfunktionen für die eingesetzte Hardware, liefert jedoch keine Einblicke in Ihr Keystone-Abonnement, wie z. B. die Abonnementnutzung oder Details zu den Leistungs-Serviceleveln. Informationen zu Abonnements finden Sie unter ["Keystone-Dashboard und -Berichte"](#).

Abrechnung und Messung

Im Folgenden werden die Details zur Abrechnung und Messung des DII-Add-on-Service erläutert:

- Dieser Service wird auf die gleiche Weise wie Ihr Hauptabonnement gemessen. Wenn Ihr Haupt-Abonnement beispielsweise 100 tib Extreme Service und 100 tib Premium Service umfasst, die beide auf logischer Nutzungsbasis gemessen werden, werden die Add-on-Services DII Extreme 100 tib und DII Premium 100 tib ebenfalls auf logischer Nutzungsbasis gemessen. Wird Ihr Hauptabonnement auf Provisionierungsbasis gemessen, wird der Zusatzservice auf die gleiche Weise für dieselbe Kapazität gemessen. Der Add-on-Service folgt der gleichen Messmethode wie Ihr Hauptabonnement.



- Dieser Service wird gemessen und mit Ihrem Keystone Abonnement auf derselben Rechnung abgerechnet. Wenn Sie DII für Keystone vor der Aktivierung Ihres Keystone Abonnements konfigurieren, beginnt die Abrechnung dennoch am Datum der Aktivierung des Keystone Abonnements oder am Änderungsdatum für vorhandene Abonnements.
- Dieser Service wird zusätzlich zur Standardrechnung von Keystone basierend auf der zugesagten Kapazität und der Burst-Nutzung für DII-Leistungsservicelevel gemessen und abgerechnet. Die Messung

dieses Zusatzservices erfolgt nach der gleichen Methodik wie das zugrunde liegende Keystone-Abonnement-Leistungsservicelevel, das logisch, bereitgestellt oder physisch sein kann.

- Dieser Service endet mit dem Keystone Abonnement, mit dem er verknüpft ist. Bei der Verlängerung können Sie entscheiden, ob der Add-on-Service verlängert werden soll. Wenn Sie das Keystone Abonnement nicht verlängern, wird die überwachte Hardware außer Betrieb genommen und der Add-on-Service wird automatisch beendet.

Support und Benutzerzugriff

Mitglieder des NetApp-Supportteams können auf die DII-Instanz des Kunden zugreifen, wenn der Kunde die Option **NetApp-Zugriff auf die Dateninfrastrukturumgebung erlauben** aktiviert. Gehen Sie dazu zu **Hilfe > Support**, und aktivieren Sie die Option.

The screenshot displays the NetApp Data Infrastructure Insights user interface. The top navigation bar includes the NetApp logo, 'Data Infrastructure Insights', a progress indicator for the tutorial (0% Complete), and a 'Getting Started' dropdown. The left sidebar lists various management areas: Observability, Kubernetes, Workload Security, ONTAP Essentials, and Admin. The 'Admin' section is expanded, showing sub-options like API Access, Audit, Notifications, Subscription, and User Management. The main content area is titled 'Support' and provides information on how to open a support ticket, including technical support links (Live Chat, Open a Support Ticket, Phone(P1)) and sales contact information. A 'Support Entitlement' section contains fields for 'Data Infrastructure Insights Serial Number', 'Data Infrastructure Insights Subscription Name', and 'Support Level'. A checkbox labeled 'Allow NetApp access to your Data Infrastructure Insights Environment' is checked. A 'Feedback' section at the bottom encourages user input. A dropdown menu is open over the 'Support' link in the sidebar, showing options like Documentation, Live Chat, and Support. The 'Support' option is highlighted.

Kunden können über die Option den Zugriff auf interne oder externe Benutzer über den Bildschirm **Benutzerverwaltung** ermöglichen **+ User**.

NetApp Data Infrastructure Insights

Tutorial 0% Complete

Getting Started

Tenant Name
NetApp PCS Sandbox

Observability
 Kubernetes
 Workload Security
 ONTAP Essentials
 Admin
 API Access
 Audit
 Notifications
 Subscription
 User Management

Admin / User Management
 SSO Auto Provisioning: Enabled
 Users (55)
 Show SSO Auto Provisioning Users
 Restrict Domains
 + User
 Filter...

Name	Email	Observability Role	Workload Security Role	Reporting Role	Last Login
		Administrator	Administrator	Administrator	8 days ago
		Administrator	Administrator	No Access	3 hours ago
		Administrator	Administrator	Administrator	21 hours ago
		Administrator	Administrator	Administrator	21 hours ago
		Administrator	Administrator	Administrator	a day ago
		Administrator	Administrator	Administrator	4 days ago
		Administrator	Administrator	Administrator	4 minutes ago
		Administrator	Administrator	Guest	10 days ago
		Administrator	Administrator	Guest	3 days ago
		Administrator	No Access	User	2 minutes ago
		Administrator	Administrator	Administrator	2 days ago
		Administrator	Administrator	Administrator	an hour ago
		Administrator	Administrator	No Access	15 days ago

Daten-Tiering-Zusatzdienst für Keystone

Die Keystone STaaS-Standardservices für File- und Block-Storage umfassen Tiering-Funktionen zur Identifizierung seltener genutzter Daten und Tiering-Stufen auf von Keystone STaaS unterstützter NetApp Cold-Storage. Daten-Tiering kann als Add-on-Service genutzt werden, um kalte Daten auf jeden von Keystone STaaS unterstützten Storage anderer Anbieter zu verschieben.

unter "Leistungsservicelevel in Keystone" .

Der Tiering-Add-On-Dienst ist nur erforderlich, wenn Daten auf Nicht- NetApp -Speicher wie Amazon Web Services (AWS) S3, Azure Blob, Google Cloud Platform (GCP) und andere von Keystone STaaS unterstützte, S3-kompatible Objektspeicher von Drittanbietern gestaffelt werden.

Die Tiering-Funktion nutzt die NetApp FabricPool-Technologie, die ein automatisiertes Tiering von selten genutzten Daten auf Objekt-Storage-Tiers vor Ort und an anderen Standorten ermöglicht.

Der zusätzliche Daten-Tiering-Dienst ermöglicht das Tiering von den Tiers Extreme, Premium, Performance, Standard und Value zu einem Objektspeicherziel. Das Verhältnis zwischen den zu stufenden heißen und kalten Daten ist nicht festgelegt und jede Stufe wird separat gemessen und in Rechnung gestellt.

Wenn das Ziel für Cold-Storage Tier beispielsweise lautet:

- Keystone STaaS Value Tier, Keystone STaaS StorageGRID Object Tier oder vorhandenes StorageGRID Webscale (SGWS)-Grid (im Besitz des Kunden) – Es fallen keine zusätzlichen Kosten an; es ist Teil des Standarddienstes.
- Public Cloud (AWS, Azure, Google) oder von Keystone STaaS unterstützter Objekt-Storage von Drittanbietern – Es gibt eine zusätzliche Gebühr für Datenkapazität, die auf Cold-Storage-Ziel verschoben

wird.

Die Gebühren für zusätzliche Tiering-Services gelten für die gesamte Abonnementlaufzeit.



Die von Cloud Volumes ONTAP benötigten Hyperscaler-basierten Rechen-, Speicher- und Netzwerkdienste werden von NetApp nicht als Teil der Keystone STaaS-Abonnements bereitgestellt. Diese Dienste müssen direkt von Hyperscaler-Cloud-Service-Anbietern bezogen werden.

Verwandte Informationen

["Ungefähre Angaben zur Keystone Nutzung mit Daten-Tiering \(FabricPool\) mithilfe der ONTAP CLI"](#)

Nicht rückgabefähige, nichtflüchtige Komponenten und SnapLock -Konformitäts-Zusatzservice für Keystone

Im Rahmen Ihres NetApp Keystone Abonnements erweitert NetApp das Angebot von nichtflüchtigen Komponenten zur Einwegnahme (Non-Volatile Components, NRNVC) für Ihre File-, Block- und Objekt-Services.

NetApp stellt die während der gesamten Servicezeit verwendeten physischen Storage-Medien oder bei einer Beendigung der Services nicht wieder her, wenn NetApp anderenfalls alle bei der Erbringung des Service genutzten physischen Ressourcen wiederherstellt.

Diesen Add-on-Service können Sie als Teil Ihres Keystone Abonnements abonnieren. Wenn Sie diesen Service erworben haben, beachten Sie Folgendes:

- Sie müssen am Ende der Laufzeit keine Laufwerke und keinen nichtflüchtigen Speicher zurückgeben, falls sie ausgefallen sind oder während der Laufzeit des Service defekt waren.
- Sie müssen jedoch eine Bescheinigung über die Vernichtung der Laufwerke und/oder des nicht-flüchtigen Speichers vorlegen und können nicht für andere Zwecke verwendet werden.
- Die zusätzlichen Kosten für den NRNVC werden als Prozentsatz der monatlichen Gesamtrechnung für Abonnementsservices (einschließlich Standard-Service, erweiterte Datensicherung und Daten-Tiering) berechnet.
- Dieser Service ist nur für File-, Block- und Objekt-Services anwendbar.

Informationen zu den Standard- und Cloud-Diensten finden Sie unter ["Keystone STaaS Services"](#).

Informationen zu Performance-Service-Levels finden Sie unter ["Leistungsservice-Levels in Keystone"](#).

SnapLock-Compliance

Die SnapLock-Technologie aktiviert die NRNVC-Funktion, indem das Laufwerk nach dem im Volume festgelegten Ablaufdatum unbrauchbar wird. Um die SnapLock-Technologie auf Ihren Volumes nutzen zu können, müssen Sie NRNVC abonnieren. Dies gilt nur für File- und Block-Services.

Informationen zur SnapLock-Technologie finden Sie unter ["Was ist SnapLock"](#).

USPS-Zusatzoption für Keystone

US Protected Support (USPS) ist ein Add-On-Angebot für NetApp Keystone-

Abonnements. Sie erhalten damit das Recht, die laufenden Keystone Services von US-Staatsbürgern auf US-amerikanischem Boden bereitzustellen und zu unterstützen.

Lesen Sie die folgenden Abschnitte, um zu erfahren, welche Elemente Ihrer Abonnements von diesem Add-on-Service gebunden sind und unter den Bedingungen der NetApp Keystone-Vereinbarung zur Verfügung gestellt werden. Fußnote:haftungsausschluss1[die hier beschriebenen Services und Angebote unterliegen einer vollständig ausgeführten Keystone-Vereinbarung und unterliegen diesen Einschränkungen.]

NetApp USPS-Überwachung

Das NetApp Keystone Supportteam überwacht den Zustand Ihrer Produkte und abonnierten Services, bietet Remote-Support und arbeitet mit Ihrem Keystone Success Manager zusammen. Alle Mitarbeiter, die die Produkte im Zusammenhang mit den jeweiligen Keystone Abonnementbestellungen überwachen, sind aus S Bürger, die auf US-Boden tätig sind.

Keystone Success Manager

Der Keystone Success Manager (KSM) ist ein USA US-Bürger ist tätig Bereitgestellt. Deren Verantwortlichkeiten werden in Ihrer NetApp Keystone-Vereinbarung festgelegt.

Implementierungsaktivitäten

Sofern verfügbar, werden die Implementierungs- und Installationsaktivitäten vor Ort oder per Remote-Zugriff von US-amerikanischen Unternehmen durchgeführt US-Bürger Bereitgestellt. Fußnote:Haftungsausschluss[die Verfügbarkeit eines geeigneten Personals für Aktivitäten vor Ort hängt vom geografischen Standort ab, an dem die Keystone Systeme implementiert werden.]

Unterstützung

Sofern verfügbar, werden die notwendigen Fehlerbehebungs- und Support-Aktivitäten vor Ort von US-amerikanischen durchgeführt US-Bürger Bereitgestellt. Fußnote:Haftungsausschluss[]

Erfahren Sie mehr über Keystone STaaS SLO

Verfügbarkeits-SLO für Keystone

Das Verfügbarkeits-SLO zielt auf eine Uptime von 99.999 % während des Abrechnungszeitraums für alle bei der Keystone Bestellung implementierten NetApp ONTAP Flash Storage-Arrays ab.

Metriken

- **Monatliche Betriebszeit-Prozentsatz** = $\left[\frac{\text{Anzahl der in Frage kommenden Sekunden in einem Monat} - \text{Durchschnitt der Anzahl der Sekunden Ausfallzeiten für alle AFF Storage Arrays, die für die Bereitstellung der Keystone Bestellung in diesem Monat bereitgestellt wurden}}{\text{Anzahl der in Frage kommenden Sekunden in einem Monat}} \times 100 \% \right]$
- **Downtime:** Der Zeitraum, in dem beide Controller in einem Paar innerhalb eines Speicher-Arrays nicht verfügbar sind, wie von NetApp festgelegt.
- **Anrechenbare Anzahl von Sekunden:** Dies sind Sekunden in einem Monat, die auf die Laufzeitberechnung angerechnet werden. Dies gilt nicht für den Zeitraum, in dem die STaaS-Services aufgrund von geplanten Wartungsarbeiten, Upgrades oder mit NetApp vereinbarten Support-Aktivitäten

nicht verfügbar sind oder unter Umständen, die nicht unter Kontrolle oder Verantwortung von NetApp oder Keystone Services liegen.

Leistungsservicelevel

Für alle Leistungsservicelevel, die von ONTAP Flash-Speicher-Arrays unterstützt werden, gilt das Verfügbarkeits-SLO. Weitere Informationen finden Sie unter "[Leistungsservicelevel in Keystone](#)".

Service-Gutschriften



SLAs und Garantien sind auf Nominierungsbasis verfügbar.

Falls die Verfügbarkeit von ONTAP Flash-Storage-Arrays für berechnete Abonnements innerhalb des Abrechnungszeitraums unter dem Monatsziel von 99.999 % liegt, stellt NetApp Service Credits aus:

Monatliche Betriebszeit (weniger als)	Service-Guthaben
99,999 % erreicht	5 % erreicht
99,99 % erreicht	10 % erreicht
99,9 % erreicht	25 % erreicht
99,0 % erreicht	50 % erreicht

Berechnung der Servicegutschrift

Service Credits werden anhand der folgenden Formel ermittelt:

Service-Gutschriften = (betroffene Kapazität/gesamte gebuchte Kapazität) X Kapazitätsgebühren X Kreditprozentsatz

Wo?

- **Betroffene Kapazität:** Die Menge der betroffenen gespeicherten Kapazität.
- **Gesamtkapazität zugesagt:** Die zugesagte Kapazität für das Leistungsservicelevel für die Keystone-Bestellung.
- **Kapazitätsgebühren:** Die Gebühren für das betroffene Leistungsservicelevel für den Monat.
- **Credit-Prozentsatz:** Der festgelegte Prozentsatz für den Service-Kredit.

Beispiel

Das folgende Beispiel zeigt die Berechnungsmethode für Service Credits:

1. Berechnen Sie die monatliche Betriebszeit, um den Prozentsatz der Servicegutschrift zu ermitteln:

- Anrechnungsfähige Sekunden in einem 30-Tage-Monat: 30 (Tage) X 24 (Stunden/Tag) X 60 (Minuten/Stunde) X 60 (Sekunden/Minute) = 2,592,000 Sekunden
- Ausfallzeit in Sekunden: 95 Sekunden

Mit der Formel: Monatliche Betriebszeit = [(2,592,000 - 95)/(2,592,000)] X 100

Nach Berechnungen beträgt die monatliche Betriebszeit 99.996 % und der prozentuale Anteil an Service-Gutschriften 5 %.

2. Service Credits berechnen:

Service Level	Beeinträchtigte Kapazität	Gesamte gebuchte Kapazität	Kapazitätsgebühren	Kreditprozentsatz
Extrem	10 TIB für 95 Sekunden	100 Tib	1,000 USD	5 % erreicht

Mit der Formel: Service Credits = (10 / 100) X 1000 x 0.05

Die Service Credits betragen basierend auf der Berechnung 5 US-Dollar.

Service-Kredit-Anfrage

Wenn ein Verstoß gegen den SLA erkannt wird, eröffnen Sie beim NetApp Keystone Support ein Support-Ticket mit der Priorität 3 (P3).

- Folgende Angaben sind erforderlich:
 - Keystone Abonnementnummer
 - Volumes und Storage Controller-Details
 - Standort, Uhrzeit, Datum und Beschreibung des Problems
 - Berechnete Dauer der Latenzerkennung
 - Messwerkzeuge und -Methoden
 - Alle anderen relevanten Dokumente
- Geben Sie die Details in der Excel-Tabelle an, wie unten gezeigt, für ein P3-Ticket, das mit NetApp Keystone Support eröffnet wurde.

	A	B	C	D	E
1	Subscription_No	Service_level	Volume_uuid	Date	Is_SLA_Breached
2	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx5	2024-01-01	Yes
3	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx6	2024-01-02	Yes
4	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx7	2024-01-03	Yes
5	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx8	2024-01-06	Yes
6	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx9	2024-01-17	Yes



- Eine Service-Gutschriftenanfrage sollte innerhalb von sechs Wochen nach der Validierung eines Verstoßes durch den NetApp Keystone Support eingeleitet werden. Alle Service Credits sollten von NetApp anerkannt und genehmigt werden.
- Servicegutschriften können auf eine zukünftige Rechnung angerechnet werden. Servicegutschriften gelten nicht für abgelaufene Keystone Abonnements. Weitere Informationen finden Sie unter ["NetApp Keystone-Support"](#).

Leistungs-SLO für Keystone

NetApp Keystone bietet latenzbasierte SLOs pro Performance-Servicelevel, wie in der Keystone-Bestellung für die verbrauchte Kapazität bis zum Burst-Limit beschrieben, gemäß den nachfolgend aufgeführten Geschäftsbedingungen.

Metriken

- **Verminderte Performance:** Dauer in Minuten pro Vorfall, während derer das Ziel für die^{90.} Perzentil-Latenz nicht erreicht wird
- Die **90th percentile Latenz** wird pro Volume, pro Performance-Level für alle Volumes innerhalb einer Keystone Bestellung gemessen. Die Latenz wird alle fünf Minuten gemessen. Der über einen Zeitraum von 24 Stunden berechnete 90th perzentil-Wert dient als tägliche Kennzahl unter Berücksichtigung der folgenden Punkte:
 - Die Volumes, die zum Zeitpunkt der Kennzahlenerfassung mindestens fünf IOPS aufzeichnen, werden als Beispiel betrachtet.
 - Volumes mit mehr als 30 % Schreibvorgängen zum Zeitpunkt der Kennzahlenerfassung werden aus der Stichprobe ausgeschlossen.
 - Von AQoS für den angeforderten IOPS/tib hinzugefügte Latenz, die über dem Ziel-IOPS/tib liegt, wird von der Stichprobe ausgeschlossen.
 - Von AQoS hinzugefügte Latenz zur Aufrechterhaltung des IOPS-Minimums pro Volume werden von der Stichprobe ausgeschlossen.
 - Bei Volumes mit aktivierter FabricPool-Funktion wird die bei der Übertragung der Daten zum und vom Ziel-Storage (Cold) anfallende Latenz nicht gezählt.
 - Latenz, die durch das Applikations-, Host- oder Kundennetzwerk außerhalb des ONTAP-Clusters verursacht wird, wird nicht gezählt.
 - Während eines Zeitraums von 24 Stunden sollten mindestens zehn gültige Kennzahlen verfügbar sein. Andernfalls werden die Kennzahlen verworfen.
 - Wenn auf einem oder mehreren Volumes auf einem Storage-Array keine gültige AQoS-Richtlinie angewendet wird, kann sich die Anzahl der für andere Volumes verfügbaren IOPS auswirken. NetApp ist nicht dafür verantwortlich, die Performance-Level auf diesem Storage-Array zu erreichen oder zu erreichen.
 - In FabricPool-Konfigurationen sind Performance-Level anwendbar, wenn alle angeforderten Datenblöcke auf FabricPool Quell-Storage (heiß) liegen und sich der Quell-Storage nicht in einer synchronen SnapMirror Beziehung befindet.

Leistungsservicelevel

Alle Performance-Service-Levels, die von ONTAP Flash-Speicher-Arrays unterstützt werden, sind für das Performance-SLO berechtigt und garantieren die Einhaltung der folgenden Ziellatenz:

Service Level	Extrem	Premium	Leistung	Standard
Ziel: 90th Perzentillatenz	<1 ms	<2 ms	<4 ms	<4 ms

Weitere Informationen zu den Latenzanforderungen der Performance-Service-Levels finden Sie unter ["Leistungsservice-Levels in Keystone"](#) .

Service-Gutschriften



SLAs und Garantien sind auf Nominierungsbasis verfügbar.

NetApp gibt Service-Gutschriften für die beeinträchtigte Performance aus:

Leistungsschwelle	Service-Guthaben
90 th Perzentillatenz > Ziel-Latenz	3 % für jeden Kalendertag des Auftretens

Berechnung der Servicegutschrift

Service Credits werden anhand der folgenden Formel ermittelt:

Service-Gutschriften = (betroffene Kapazität/gesamte gebuchte Kapazität) X Kapazitätsgebühren X betroffene Tage X Kreditprozentsatz

Wo?

- **Betroffene Kapazität:** Die Menge der betroffenen gespeicherten Kapazität.
- **Gesamtkapazität zugesagt:** Die zugesagte Kapazität für das Leistungsservicelevel für die Keystone-Bestellung.
- **Kapazitätsgebühren:** Die Gebühren für das betroffene Leistungsniveau gemäß der Keystone-Bestellung.
- **Betroffene Tage:** Die Anzahl der betroffenen Kalendertage.
- **Credit-Prozentsatz:** Der festgelegte Prozentsatz für den Service-Kredit.

Beispiel

Das folgende Beispiel zeigt die Berechnungsmethode für Service Credits:

Service Level	Beeinträchtigte Kapazität	Gesamte gebuchte Kapazität	Kapazitätsgebühren	Betroffene Kalendertage	Kreditprozentsatz
Extrem	10 Tib	50 Tib	1,000 USD	2	3 % erreicht

Mit der Formel: Service Credits = (10 / 50) X 1000 x 2 x 0.03

Die Service Credits betragen basierend auf der Berechnung 12 US-Dollar.

Service-Kredit-Anfrage

Wenn ein Verstoß gegen den SLA erkannt wird, eröffnen Sie beim NetApp Keystone Support ein Support-Ticket mit der Priorität 3 (P3).

- Folgende Angaben sind erforderlich:
 - a. Keystone Abonnementnummer
 - b. Volumes und Storage Controller-Details
 - c. Standort, Uhrzeit, Datum und Beschreibung des Problems

- d. Berechnete Dauer der Latenzerkennung
- e. Messwerkzeuge und -Methoden
- f. Alle anderen relevanten Dokumente
- Geben Sie die Details in der Excel-Tabelle an, wie unten gezeigt, für ein P3-Ticket, das mit NetApp Keystone Support eröffnet wurde.

	A	B	C	D	E
1	Subscription_No	Service_level	Volume_uuid	Date	Is_SL_A_Breached
2	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx5	2024-01-01	Yes
3	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx6	2024-01-02	Yes
4	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx7	2024-01-03	Yes
5	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx8	2024-01-06	Yes
6	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx9	2024-01-17	Yes



- Eine Service-Gutschriftenanfrage sollte innerhalb von sechs Wochen nach der Validierung eines Verstoßes durch den NetApp Keystone Support eingeleitet werden. Alle Service Credits sollten von NetApp anerkannt und genehmigt werden.
- Servicegutschriften können auf eine zukünftige Rechnung angerechnet werden. Servicegutschriften gelten nicht für abgelaufene Keystone Abonnements. Weitere Informationen finden Sie unter "[NetApp Keystone-Support](#)".

Nachhaltigkeits-SLO für Keystone

NetApp Keystone liefert eine garantierte Messung der maximalen tatsächlichen Watt-Anzahl pro Tebibyte (W/tib) für Storage-Services auf Basis von ONTAP Flash-Storage-Arrays mit SLO zur Nachhaltigkeit. Das Nachhaltigkeits-SLO definiert den maximalen Verbrauch von W/TiB für jedes berechnete Leistungsservicelevel und hilft Unternehmen, ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen.

Metriken

- **Watts:** Der Stromverbrauch wird aus täglichen AutoSupport gemeldet, einschließlich der Nutzung durch den Controller und angebrachte Platten-Shelves.
- **Tebibyte:** Maximal:
 - die zugesagte Kapazität + zugewiesene Burst-Kapazität für das Performance-Service-Level oder
 - Die effektive bereitgestellte Kapazität, ausgehend von einem Storage-Effizienzfaktor von 2 : 1.

Weitere Informationen über Storage-Effizienzverhältnisse finden Sie unter "[Analyse der Einsparungen bei Kapazität und Storage-Effizienz](#)".

Leistungsservicelevel

SLO für Nachhaltigkeit basiert auf folgenden Verbrauchskriterien:

Service Level	SLO-Kriterien	Mindestkapazität	* Plattform*
Extrem	⇐ 8 W/TiB	200 tib	AFF A800 und AFF A900
Premium	⇐ 4 W/TiB	300 tib	AFF A800 und AFF A900
Leistung	⇐ 4 W/TiB	300 tib	AFF A800 und AFF A900

Weitere Informationen finden Sie unter "[Leistungsservicelevel in Keystone](#)".

Service-Gutschriften



SLAs und Garantien sind auf Nominierungsbasis verfügbar.

Wenn die Nutzung mit tib während des Abrechnungszeitraums die SLA-Kriterien nicht erfüllt, stellt NetApp folgende Service-Gutschriften aus:

Tag SLA im Abrechnungszeitraum verpasst	Servicegutschrift
1 bis 2	3 % erreicht
3 bis 7	15 % erreicht
14	50 % erreicht

Service-Kredit-Anfrage

Wenn ein Verstoß gegen das SLA erkannt wird, eröffnen Sie ein Support-Ticket mit der Priorität 3 (P3) beim NetApp Keystone Support. Geben Sie die Details wie unten in der Excel-Tabelle angegeben an:

	A	B	C	D	E
1	Subscription_No	Service_level	Volume_uuid	Date	Is_SLB_Breached
2	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx5	2024-01-01	Yes
3	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx6	2024-01-02	Yes
4	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx7	2024-01-03	Yes
5	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx8	2024-01-06	Yes
6	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx9	2024-01-17	Yes



- Eine Service-Gutschriftenanfrage sollte innerhalb von sechs Wochen nach der Validierung eines Verstoßes durch den NetApp Keystone Support eingeleitet werden. Alle Service Credits sollten von NetApp anerkannt und genehmigt werden.
- Servicegutschriften können auf eine zukünftige Rechnung angerechnet werden. Servicegutschriften gelten nicht für abgelaufene Keystone Abonnements. Weitere Informationen finden Sie unter "[NetApp Keystone-Support](#)".

Ransomware-Wiederherstellungsgarantie für Keystone

NetApp garantiert im Falle eines Ransomware-Angriffs die Recovery-Garantie-Programm für Ransomware-Daten aus SnapLock Compliance Volumes. NetApp Ransomware Recovery Assurance Service ist zur Unterstützung des Ransomware-Recovery-Garantieprogramms erforderlich und sollte separat über die damit verbundene Keystone Bestellung erworben werden.

Service-Leveln

Ransomware Recovery Assurance Service ist für die gesamte Hardware erforderlich, die das Keystone Abonnement unterstützt, während der Laufzeit des jeweiligen Abonnements.

Service-Gutschriften



SLAs und Garantien sind auf Nominierungsbasis verfügbar.

Wenn SnapLock Compliance gemäß den Best Practices implementiert wird und NetApp Professional Services die Lösung entweder konfigurieren oder beim Kauf eines Ransomware Recovery Assurance Service validieren, dann gibt NetApp die Service-Gutschriften aus, wenn die durch SnapLock geschützten Daten nicht wiederherstellbar sind. Die Kriterien für diese Gutschriften lauten wie folgt:

- Service Credits können auf zukünftige Rechnungen angewendet werden. Die Gutschriften werden auf 10 % des festzugesuchten Vertragswerts (CCV) begrenzt und auf Abonnementbasis ausgezahlt.
- Eine Gutschrift erhalten Sie während der aktiven Abonnementlaufzeit des jeweiligen Keystone Auftrags.
- Bei Abonnements mit monatlicher Abrechnung werden die Gutschriften in den nächsten 12 Monaten aufgeteilt und können für zukünftige Keystone Rechnungen bis zum Ende der Abonnementlaufzeit verwendet werden. Wenn das Abonnement in weniger als 12 Monaten endet, kann es verlängert werden, um die Gutschriften weiterhin zu nutzen. Alternativ können die Gutschriften auf andere NetApp Rechnungen angerechnet werden.
- Bei Jahresabonnements wird das Guthaben auf die nächste Keystone Rechnung angerechnet, sofern verfügbar. Werden in Zukunft keine Keystone Rechnungen gestellt, können die Gutschriften auf andere NetApp Rechnungen angerechnet werden.

Abrechnung verstehen

Erfahren Sie mehr über die Keystone -Preise

Der nutzungsbasierte Abonnementdienst NetApp Keystone STaaS bietet flexiblen und skalierbaren Verbrauch mit vorhersehbaren und im Voraus festgelegten Preisen für Ihren Speicherbedarf.

Keystone bietet Ihnen die folgenden Abrechnungsmöglichkeiten:

- Sie können auf der Grundlage von IOPS und zugesagter Latenzkapazität bezahlen, um verschiedene Workload-Anforderungen zu erfüllen. Die verschiedenen Leistungsservicestufen – Extreme, Premium, Standard, Value, Object und Cloud Volumes ONTAP – ermöglichen Ihnen die Verwaltung Ihres Speichers basierend auf dem von Ihnen erworbenen Leistungsservicelevel.
- Sie bietet planbare Abrechnung für die verplante Kapazität und „Pay-per-use“-Funktion für die variable

(Burst) Kapazitätsauslastung.

- Sie können einen Paketpreis für Hardware, Betriebssystem und Support für ein US-Dollar/tib-Preis auswählen. Sie erhalten für jeden Speichertyp (vereinheitlichte, Block-, optimierte, Objekt- oder Cloud-Speicherdienste) eine einzige Rechnung.
- Sie können die Laufzeit der Dienste und die Zahlungsoptionen flexibel auswählen, beispielsweise monatlich, vierteljährlich, halbjährlich oder jährlich.

Die Keystone-Abrechnung basiert auf engagierter Kapazität und variabler Burst-Nutzung.

Informationen zu verschiedenen in Keystone unterstützten Kapazitäten finden Sie unter ["Unterstützte Storage-Kapazitäten in Keystone"](#).

Verwandte Informationen

- ["Abrechnung basiert auf der verplante Kapazität"](#)
- ["Messung basierend auf verbrauchter Kapazität"](#)
- ["Abrechnung auf Basis von Burst-Nutzung"](#)
- ["Die Abrechnung basiert auf verschiedenen Volume-Typen"](#)
- ["Abrechnungszeitpläne"](#)

Keystone Abrechnung der zugesagten Kapazität verstehen

Bei der zugesicherten Kapazität handelt es sich um die Kapazität, die beim Erwerb des Abonnements für ein bestimmtes Leistungsservicelevel zugesichert wurde.

Die zugesicherte Kapazität kann die Gesamtkapazität für verschiedene Leistungsservicelevel in einem einzigen Abonnement sein, wie von Ihnen und NetApp/Partner akzeptiert. Diese Kapazität wird in jeder Keystone-Bestellung angegeben und wird unabhängig vom tatsächlichen Kapazitätsverbrauch in Rechnung gestellt.

Informationen zu verschiedenen in Keystone unterstützten Kapazitäten finden Sie unter ["Unterstützte Storage-Kapazitäten in Keystone"](#).

Keystone Leistungsmessung verstehen

Keystone STaaS bietet eine Messung basierend auf der Kapazität, die Sie während der Service-Nutzung verbraucht. Verbrauchte Kapazität ist die Kapazität, die Ihre Workloads tatsächlich nutzen.

Im Rahmen der Keystone-Serviceimplementierung überwacht und misst NetApp fortlaufend die Nutzung des Service. Mindestens einmal alle fünf Minuten wird vom System ein Verbrauchsdatensatz erstellt, in dem die aktuell verbrauchte Kapazität für Ihr Abonnement detailliert aufgeführt wird. Diese Daten werden über den Abrechnungszeitraum hinweg aggregiert, um Rechnungen und Nutzungsberichte zu erstellen.

Informationen zu verschiedenen in Keystone unterstützten Kapazitäten finden Sie unter ["Unterstützte Storage-Kapazitäten in Keystone"](#).

Keystone Abrechnung von Verbrauchsspitzen verstehen

Die Abrechnung von Keystone STaaS basiert auf der „*Burst Capacity*“, d. h. der von

Ihnen verbrauchten Kapazität zusätzlich zur gebuchten Kapazität im Abonnement.

Das Burst-Limit wird festgelegt und in Ihrer Keystone Vereinbarung angegeben. Standardmäßig liegt die Kapazität 20 % über der zugesicherten Kapazität. Sie können auch Burst-Kapazitätsgrenzen von 40 % oder 60 % der zugesicherten Kapazität wählen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Optionen zur Erhöhung der Burst-Kapazität"](#).

Die zugesagte Kapazität ist die Kapazität, die Ihnen beim Kauf des Abonnements zugesagt wird. Die zugesagte Kapazität und die Burst-Kapazität werden pro Leistungsservicelevel gemessen. Verbrauchte Kapazität ist die Kapazität, die Ihre Workloads tatsächlich nutzen.

Wenn die verbrauchte Kapazität größer ist als die zugesagte Kapazität für ein Leistungsservicelevel, wird der Burst-Verbrauch erfasst und entsprechend berechnet. Der Verbrauch über der Burst-Kapazität wird als „oberhalb der Burst-Grenze“ angegeben.

Dieser Prozess erfolgt für jeden generierten Verbrauchsdatensatz. Der Burst-Verbrauch spiegelt daher sowohl die Höhe als auch die Dauer Ihrer zu verbrauchten Kapazitäten zusätzlich zu Ihren engagierten Kapazitäten wider. Weitere Informationen finden Sie unter ["Verbrauchstrends Ihrer Keystone-Abonnements anzeigen"](#).

Informationen zu verschiedenen in Keystone unterstützten Kapazitäten finden Sie unter ["Unterstützte Storage-Kapazitäten in Keystone"](#).

Erfahren Sie mehr über die Abrechnung von Keystone für spezifische Volumenkonfigurationen.

Wenn Sie die Keystone -Abrechnung für bestimmte Konfigurationen verstehen, können Sie die Servicenutzung optimieren und die Kosten verwalten. Die Konfigurationen umfassen geklonte Volumes, temporäre Volumes, SnapMirror -Ziele, LUNs und System-/Root-Volumes.

Abrechnung für geklonte Volumes

Wenn Volumes in ONTAP geklont werden und Sie sie zum Backup und zur Wiederherstellung Ihrer Daten verwenden, können Sie die Klon ohne zusätzliche Zahlungen weiterhin verwenden. Geklonte Volumes, die für andere Zwecke in Ihrem Unternehmen für einen hohen Zeitraum genutzt werden, werden jedoch in Rechnung gestellt.

Beachten Sie Folgendes:

- Klon-Volumes berechnen keine Kosten, solange ihre Größe weniger als 10 % des übergeordneten Volume beträgt (die physische Kapazität, die im Klon-Volume im Vergleich mit der im übergeordneten Volume genutzten physischen Kapazität verwendet wird).
- Für geklonte Volumes gibt es keine 24-stündige Karenzzeit. Es wird nur die Größe des Klons berücksichtigt.
- Sobald das Klon-Volume 10 % der physischen Größe des übergeordneten Volume überschreitet, wird der Klon als Standard-Volume abgerechnet (genutzte logische Kapazität).

Abrechnung für temporäre Volumes

Gelegentlich werden durch ONTAP temporäre Volumes (TMP) beim Verschieben von Volumes erstellt. Diese temporären Volumes sind kurzlebig, und der Verbrauch auf diesen Volumes wird nicht für die Abrechnung gemessen.

Abrechnung für SnapMirror Ziele

Die Preise für SnapMirror-Zielvolumes, egal ob für die Notfallwiederherstellung oder die langfristige Datenaufbewahrung, richten sich nach dem dem Ziel zugewiesenen Leistungsservicelevel. Für den Datenschutz fallen keine zusätzlichen Gebühren an.

Abrechnung für LUNs

Bei LUNs erfolgt die Abrechnung auf Basis der Leistungsservicelevel des Volumes.

System- und Root-Volumes

System- und Root-Volumes werden als Teil der Gesamtüberwachung des Keystone Service überwacht, jedoch nicht gezählt oder abgerechnet. Der Verbrauch auf diesen Mengen ist für die Abrechnung ausgenommen.

Informieren Sie sich über die Abrechnungspläne von Keystone.

Keystone STaaS-Abonnements werden monatlich, vierteljährlich, halbjährlich oder jährlich abgerechnet.

Monatliche Abrechnung

Rechnungen werden monatlich versendet. Für den Monat, in dem die Dienstleistungen verfügbar sind, wird im nächsten Monat eine Rechnung verschickt. So wird beispielsweise die Rechnung für die im Januar verwendeten Dienste Anfang Februar zugestellt. Diese Rechnung beinhaltet die Gebühren für die verplante Kapazität und, falls zutreffend, eventuelle Burst-Nutzung.

Vierteljährliche, halbjährliche und jährliche Abrechnung

Bei der vierteljährlichen, halbjährlichen und jährlichen Abrechnung ist der Ablauf ähnlich, mit leichten Abweichungen im Zeitablauf:

- **Vierteljährliche Abrechnung:** Zu Beginn jedes Abonnementquartals wird eine Rechnung über die Mindestzahlung der zugesagten Kapazität erstellt. Eine weitere Rechnung wird am Quartalsende für die angefallene Burst-Nutzung versandt.
- **Halbjährliche Abrechnung:** Zu Beginn jedes Halbjahres wird eine Rechnung über die Mindestzahlung der zugesagten Kapazität erstellt. Für die angefallene Burst-Nutzung wird jeweils am Quartalsende eine weitere Rechnung verschickt.
- **Jährliche Abrechnung:** Zu Beginn jedes Abonnementjahres wird eine Rechnung über die Mindestzahlung der zugesagten Kapazität erstellt. Für die angefallene Burst-Nutzung wird jeweils am Quartalsende eine weitere Rechnung verschickt.

Bei vierteljährlicher, halbjährlicher und jährlicher Abrechnung wird bei einer Änderung der zugesagten Kapazität während eines Abonnements am selben Tag eine Rechnung über die anteiligen Mindestzahlungen für den Rest des Abonnementjahres gesendet. Die Abrechnung erfolgt ab dem Tag, an dem die Änderung der zugesagten Kapazität wirksam wird.

Copyright-Informationen

Copyright © 2026 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, BEISPIELHAFTE 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.