



# **Dokumentation für NetApp Keystone Abonnementservices**

Keystone subscription services

NetApp  
April 22, 2024

# Inhalt

- Dokumentation für NetApp Keystone Abonnementsservices ..... 1
  - Keystone ..... 1
  - Keystone – Servicebedingungen und Beschreibungen ..... 2
  - Betriebsmodell, Rollen und Verantwortlichkeiten ..... 14
  - Mandantenfähigkeit und Mandantenfähigkeit in Keystone ..... 16
  - Keystone Infrastruktur ..... 18
  - Standortanforderungen ..... 19
  - Keystone Servicebetrieb ..... 20
  - Was können Keystone Kunden in Active IQ Digital Advisor sehen? ..... 21
- Versionshinweise ..... 44
  - Was ist neu an dieser Version der NetApp Keystone Services ..... 44
  - Fehler wurden in der NetApp Service Engine behoben ..... 49
  - Bekannte Probleme in der NetApp Service Engine ..... 49
- NetApp Keystone – Häufig gestellte Fragen (FAQs) ..... 52
  - NetApp Keystone FAQ ..... 53
  - Keystone Serviceangebote ..... 54
  - Betriebsmodelle und Verantwortlichkeiten ..... 56
- Rechtliche Hinweise ..... 59
  - Urheberrecht ..... 59
  - Marken ..... 59
  - Patente ..... 59
  - Datenschutzrichtlinie ..... 59

# Dokumentation für NetApp Keystone Abonnementservices

NetApp Keystone ist ein Portfolio mit Alternativen für On-Premises-Investitionskosten (Investitionsausgaben), die den Weg zur Cloud ebnet. NetApp Keystone Abonnementservices bieten eine nahtlose Hybrid-Cloud-Erfahrung mit Storage-Services, die sowohl lokal als auch in der Cloud eingesetzt werden.



Die nächste Generation der Keystone Abonnementservices hat Erfolg "[NetApp Keystone-STaaS](#)". Weitere Informationen: "[Dokumentation zu Keystone STaaS](#)"

## Keystone

Keystone ist ein abonnementbasiertes Pay-as-you-grow-Servicemodell. Es bietet eine nahtlose Hybrid-Cloud-Lösung für Kunden, die lieber auf Betriebskosten basierende Nutzungsmodelle als Vorabinvestitionen oder Leasing nutzen möchten. Kunden profitieren von einer schnelleren Amortisierung, indem sie Hürden für das Management des unvorhersehbaren Kapazitätswachstums und die komplexen Beschaffungszyklen überwinden. Keystone ermöglicht Kunden, die Wirtschaftlichkeit und den Betrieb auf ihre Geschäftsprioritäten abzustimmen.



**Prefer 100% opex**  
(no asset ownership)



**Single orchestration**



**Monitor, manage, & optimize usage**



**Flexible terms**  
(choice of term & capacity)



**Cloud economics on premises**

Keystone ist ein abonnementbasiertes Serviceangebot. Es bietet Storage-Kapazität zu vordefinierten Performance-Service-Leveln (Service-Levels) für Block-, File- und Objektdatentypen, die On-Premises implementiert und von NetApp, einem Partner oder dem Kunden betrieben werden können. Zusätzlich zum Basis-Service, den Keystone bietet, können zusätzliche Services gegen Aufpreis ausgewählt werden. Diese Services sind in der folgenden Abbildung beschrieben.

- **der Basic** Service für Datensicherung bietet NetApp SnapMirror und NetApp SnapVault Funktionen mit Standardeinstellungen.
- **Data Protection Advanced** bietet einen Service mit SLAs von RPO=0 durch Nutzung der NetApp MetroCluster Funktionen.



Keystone verwendet SnapVault Technologie für Backup-Vorgänge und SnapMirror für Disaster Recovery, um die Daten aus der Ferne zu replizieren. Ein automatisches Failover und Wiederherstellen von Applikationen ist damit nicht möglich.



### Base package

All Flex Subscription services include:

- FlexVol®, FlexGroup®, protocols, clone, and encryption capabilities by default
- Snapshot™ default: 4 hours, 7 days retention
- Free SnapMirror® for initial ingest, provided Premium Bundle on source system



### DP Basic\* (for additional fee)

Data protection Basic Services subscription

- Includes SnapVault® and SnapMirror
- Requires additional storage subscription to store replicated data at the target; target can be already purchased and owned NetApp storage
- Disaster recovery snapshot every hour; replicated every 4 hours; retained 7 days
- Backup with SnapVault (snapshot every 4 hours; replicated every 24 hours; retained 7 days)



### DP Adv.\* (for additional fee)

Data protection Advanced Services subscription

- MetroCluster™ / RPO 0 Service
- Pre-requisite – data protection Basic

\* Available only for file and block data services.

## Vorteile von Keystone

Keystone bietet folgende Vorteile:

- IT-Mitarbeiter werden entlastet und können sich auf das Applikationsmanagement konzentrieren
- Reduziert die Vorabinvestitionen
- Kunden können ihre Anforderungen ohne Überprovisionierung erfüllen
- Passt die Storage-Kosten an geschäftliche Anforderungen/Aktivitäten an
- Vereinfacht die Infrastrukturbereitstellung durch Umgehung komplexer Beschaffungsprozesse im Unternehmen
- Sichert Daten vor Ort
- Ordnungsgemäße Kontrolle über Compliance, Performance und Sicherheit



### Align costs and usage

Reduce upfront cash and pay only for what you use, avoiding overbuying and overprovisioning



### Free IT staff

Free up IT to focus more on innovation and business priorities and less on typical storage tasks



### Unlock the best of both clouds

Scale across clouds easily and leverage the public cloud for bursting, data migrations, DR, backup, and tiering



### Meet regulatory requirements

Gain improved performance, data protection, compliance, and security with certified and field-proven deployments and services

## Keystone – Servicebedingungen und Beschreibungen

NetApp Keystone orientiert sich an den folgenden Servicebedingungen und

## Beschreibungen.

- Keystone Services sind ab einem Jahr und bis zu drei Jahren erhältlich. Nach der Anfangslaufzeit wird der Service jährlich nachgebessert. Die Kapazität kann in Schritten von nur 1 tib erhöht werden.
- Die Mindestkapazität ist 100 tib pro Standort. Jeder Standort kann über ein oder mehrere Cluster verfügen, um die Mindestkapazitätsanforderungen zu erfüllen. Bei einem Modell mit Betrieb durch Partner werden für einen Kunden, pro Standort und über alle Service-Level hinweg Abonnements mit flexiblem Mindestniveau angelegt.
- Die Kapazität von 100 tib kann ein einzelnes Service-Level oder eine Kombination aus Ebenen sein.
- Mandanten-Abonnements sind auf Service-Level beschränkt, die Partner abonniert haben.
- 20 % der Burst-Kapazität ist an jedem Standort verfügbar. Die Burst-Nutzung wird nur für diesen Abrechnungszeitraum berechnet. Falls Sie zusätzliche Burst-Anforderungen benötigen, die mehr als 20 % betragen, wenden Sie sich an den Support.
- Die zugesagte Kapazität oder die Servicelevel können während einer Vertragslaufzeit nicht geändert werden.
- Es ist erlaubt, während der Laufzeit mehr Kapazität zu erhöhen oder auf ein höheres Service Level zu ändern. Eine Umstellung von einem höheren Service Level auf ein niedrigeres Level ist jedoch nicht zulässig.
- Bei allen Änderungsanforderungen in den letzten 90 Tagen der Laufzeit muss der Kunde den Service mindestens ein Jahr verlängern.

## Keystone Service-Kapazitätsdefinitionen

Die NetApp Keystone Service-Kapazitäten umfassen:

### Logische Kapazität

Das sind die Daten, die ein Kunde in die Keystone Infrastruktur setzt. Alle Keystone Kapazitäten beziehen sich auf eine logische Kapazität. Wenn beispielsweise eine 1 tib Datei auf der Keystone Infrastruktur gespeichert ist, muss mindestens 1 tib Kapazität erworben werden.

### Engagierte Kapazität

Die minimale logische Kapazität, die jeden Monat für die Dauer der Laufzeit in Rechnung gestellt wird:

- Jedem Service Level ist die Kapazität zugeordnet.
- Die zugewiesene Kapazität kann während der Laufzeit nicht verringert werden.
- Verplante Kapazität und zusätzliche Service Level können während der Laufzeit hinzugefügt werden.

### Änderungen der zugesagte Kapazität

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

- Die zugewiesene Kapazität kann nicht verringert werden
- 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.
- Sie können über den Keystone Success Manager Änderungen an der gebuchten Kapazität anfordern.

## Burst-Kapazität

Dies ist die logische Kapazität, die die verplante Kapazität überschritten hat. Beachten Sie folgende Punkte:

- Der Keystone Service bietet 20 % mehr Kapazität als die gebuchte Kapazität.
- Burst-Kapazität kann flexibel genutzt werden und wird auf täglicher Basis des verbrauchten Durchschnitts abgerechnet.
- Burst-Kapazität wird auf bis zu 20 % mit der gleichen Rate für die engagierte Kapazität berechnet.
- Burst-Kapazität über 20 % der Verpflichtung wird mit einem Premiumsatz berechnet. Wenden Sie sich an den Support für alle zusätzlichen Burst-Anforderungen über 20 %.

## Verbrauchte/bereitgestellte Kapazität

Die verbrauchte Kapazität bezieht sich auf die Kapazität in tib Speicherplatz, die derzeit auf dem Service genutzt wird. Der Keystone Service berücksichtigt die Summe der bereitgestellten Größen (nicht die genutzte logische oder physische Kapazität) aller Volumes auf einem bestimmten Service Level, die als verbrauchte Kapazität für dieses Service Level betrachtet werden sollen. Hierzu zählen folgende Optionen:

- Die Kapazität, die Bereitstellung über die Erstellung, Änderung, Löschung oder ein potenzielles automatische Wachstum von Volumes erfolgt.
- Die Snapshot Kopien und Klone.



Die Menge der im Rahmen der bereitgestellten Kapazität gespeicherten Daten oder die tatsächlich auf Festplatte geschriebene Datenmenge werden nicht berücksichtigt.

## 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. Weitere Informationen zur Abrechnung finden Sie unter "[Keystone Abrechnung](#)".

## Service-Leveln

Keystone bietet Storage-Kapazität zu vordefinierten Performance-Service-Levels (Service-Leveln) oder Abonnementplänen. Jedes von Keystone Services gemanagte Volume ist einem Service-Level zugeordnet.

Die einzelnen Service-Levels werden durch ihre I/O-Dichte definiert, die IOPS/tib/Volume entspricht. Das Verhältnis zwischen Performance (IOPS/Ausgabeoperationen pro Sekunde) und zugewiesener Storage-Kapazität (tib) ist IOPS/tib bei durchschnittlicher Latenz pro Volume.

Die I/O-Dichte für ein Volume wird in einem stündlichen Intervall berechnet, um die I/O-Spitzendichte zu erfassen. Berichte zur I/O-Dichte für Volumes werden monatlich generiert.

Sie wählen Service-Level basierend auf Ihrer Storage-Umgebung sowie Ihren Storage- und Verbrauchsanforderungen aus. Die Basis-Service-Level stehen Ihnen standardmäßig zur Verfügung. Weitere Service-Levels sind zusätzlich verfügbar, wenn Sie sich für bestimmte Services entschieden haben. Für den Datenschutzdienst wird Ihnen beispielsweise das Servicelevel *Data-Protect <base-service-level>* zugewiesen.

Sie finden hier die Basis-Service-Level für File-, Block- und Objekt-Storage.

### Service-Level für File-Storage

- Unterstützte Protokolle\*: NFS, CIFS, iSCSI und FC

Service Level	Extreme	Premium	Standard	Wert
* Workload-Typ*	Analysen, Datenbanken	VDI, Virtualisierungsapplikationen, Software-Entwicklung	Dateifreigaben, Webserver	Backup
<b>Maximale zugewiesene IOPS/logische tib pro Volume</b>	12,288	4,096	512	K. A.
<b>Ziel-IOPS/zugewiesener logischer tib pro Volume</b>	6,144	2,048	128	K. A.
<b>Maximale MB/s/logische tib je Volume</b>	384	128	16	K. A.
* Durchschnittliche Latenz*	<1 ms	<2 ms	<17 ms	K. A.
<b>Blockgröße</b>	32K			

### Mehr auf Service-Leveln für File-Storage

Die Basis-Service-Level-Kennzahlen hängen von den folgenden Bedingungen ab:

- Die Service-Level für File- und Block-Storage unterstützen ONTAP 9.7 und höher.
- IOPS/tib/Volume, MB/s/tib/Volume und Latenzwerte für Service-Level basieren auf der Menge der im Volume gespeicherten logischen Daten, der Blockgröße von 32 KB sowie einer zufälligen Kombination von 70%-Lese- und 30%-Schreib-I/O-Vorgängen.
- Der tatsächliche IOPS-/tib-/Volume-Wert und MB/s-/tib-Volume können basierend auf der tatsächlichen oder angenommenen Blockgröße, der Parallelität des System-Workloads oder Input/Output-Operationen variieren.
- 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
  - Automatische Anwendung der Latenz durch QoS, um den I/O-Wert innerhalb der maximalen Service-Level zu halten
- Latenzwerte gelten nicht für MetroCluster-Schreibvorgänge. Diese Schreibvorgänge sind von der Entfernung von Remote-Systemen abhängig.
- Wenn einem oder mehreren Volumes auf einem Storage-System keine AQoS-Richtlinie zugewiesen ist,

werden diese Volumes als nicht konforme Volumes betrachtet und für diese Systeme gelten keine Service-Ziellevel.

- *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.
- Workload-I/O-Vorgänge müssen gemäß der Keystone Reihenfolge über alle implementierten Controller hinweg ausgeglichen werden.

### Service-Level für Block-Storage

- Unterstützte Protokolle\*: FC und iSCSI

Service Level	Extreme	Premium	Standard
* Workload-Typ*	HPC	Videoüberwachung	Backup
Ziel-IOPS/tib	K. A.		
max. IOPS/tib	5,500	4,000	K. A.
maximaler Durchsatz MB/s (32 KB/IOP)	43	31	K. A.
* Durchschnittliche Latenz*	<0.5 ms	<0.5 ms	K. A.
Blockgröße	32K		

### Service-Level für Objekt-Storage

unterstütztes Protokoll: S3

Service Level	Objekt
* Workload-Typ*	Medien-Repository, Archivierung
Ziel-IOPS/tib	K. A.
max. IOPS/tib	K. A.
maximaler Durchsatz MB/s (32 KB/IOP)	K. A.
* Durchschnittliche Latenz*	K. A.

### Service-Level-Metriken und -Definitionen

Folgende Begriffe und Definitionen werden in der NetApp Keystone verwendet:

- **gib, tib und PiB.** Messungen der Datenspeicherkapazität mit Basis von 1024 (1 gib = 1024<sup>3</sup> Byte, 1 tib = 1024<sup>4</sup> Byte und 1 PiB = 1024<sup>5</sup> Byte).
- **IOPS/tib.** die Protokollvorgänge pro Sekunde, die von der Applikation angefordert werden, geteilt durch die zugewiesene logische Größe des Volumes.
- **Verfügbarkeit** wird als Prozentsatz der vom Service erfolgreich beantworteten I/O-Anfragen gemessen, geteilt durch die Gesamtzahl der E/A-Anfragen, die an der Serviceeingrenzung gemessen wurden, in einem bestimmten Monat, ohne geplante Service-Ausfallzeit oder Nichtverfügbarkeit der erforderlichen Einrichtungen, Netzwerk oder andere Services, die vom Kunden bereitgestellt werden sollen.



- **Langlebigkeit** ist der Prozentsatz der Daten, auf die ohne Verlust der Treue zugegriffen wird, ohne kundenbedingte Löschung oder Beschädigung auszuschließen.
- **Ziel-IOPS pro tib.** der garantierte IOPS für alle I/O-Anfragen an ein Volume, bevor der Ziel-IOPS pro tib-Schwellenwert erreicht wird. Die Performance auf dem Volume wird auf den ausgewählten IOPS pro tib begrenzt.



Die Ziel-IOPS pro tib-Performance-Metrik wird auf Grundlage der logischen verbrauchten Kapazität in tib berechnet.

- **Latenz.** Zeit zur Verarbeitung einer I/O-Anfrage, die von einem Client erhalten wurde, gemessen an der Serviceeingrenzung (Storage-Controller-I/O-Port).

## Anpassungsfähige Quality of Service bei Keystone

Bei Storage Quality of Service (QoS) handelt es sich um eine entscheidende Technologie, mit der sichergestellt wird, dass Applikationen eine konsistente und vorhersehbare Performance erhalten. Ohne QoS verbrauchen bestimmte Workloads, beispielsweise das Booten mehrerer Systeme, die meisten oder alle Ressourcen eines bestimmten Zeitraums und wirken sich auf andere Workloads aus. Informationen zur QoS finden Sie unter "[Durchsatz garantieren mit QoS-Übersicht](#)".

### Anpassungsfähige QoS

Adaptive QoS (AQoS) wird von Keystone Services verwendet, um das IOPS-/tib-Verhältnis basierend auf der Volume-Größe dynamisch beizubehalten. Informationen zu AQoS-Richtlinien finden Sie unter "[Allgemeines zur anpassungsfähigen QoS](#)".

Keystone stellt Ihnen AQoS-Richtlinien zur Verfügung, die Sie einrichten können, sobald Ihr Cluster in Betrieb ist. Sie sollten sicherstellen, dass alle Ihre Volumes mit den richtigen AQoS-Richtlinien verknüpft sind, die bereits erstellt und in Ihrem System verfügbar sind.

Ein ONTAP-Volume ist nicht konform, wenn keine AQoS-Richtlinie angewendet wird. Ein Volume ohne QoS-Richtlinie stellt als letztes in der Prioritätenliste jedes System verfügbare Input/Output-Operationen zur Verfügung. Wenn jedoch Input/Output-Vorgänge verfügbar sind, könnte das Volume alle verfügbaren I/O-Vorgänge verbrauchen.



Wenn Sie keine AQoS-Richtlinien auf Ihre Volumes angewendet haben, werden diese Volumes auf dem höchsten Service-Level gemäß Ihrem Abonnement gemessen und abgerechnet. Dies kann zu unbeabsichtigten Burst-Gebühren führen.

### Adaptive QoS-Einstellungen

Die AQoS-Einstellungen (Adaptive QoS) variieren je nach Service-Level.

Name der Richtlinie	Extreme und Extreme Tiering	Premium und Premium Tiering	Standard	Wert
Erwartete IOPS	6,144	2,048	128	64
Erwartete IOPS-Zuweisung	Zugewiesener Speicherplatz			

<b>Spitzen-IOPS</b>	12,288	4,096	512	128
<b>Maximale IOPS-Zuweisung</b>	Zugewiesener Speicherplatz			
<b>Blockgröße</b>	32K			

## Keystone Abrechnung

NetApp Keystone ermöglicht planbare und Vorauspreise für Ihr Storage-Abonnement.

Wenn Sie Betriebskosten (OPEX) Verbrauchsmodell für Investitionskosten (CAPEX) oder Leasing vorziehen, können Sie sich für das Keystone Pay-as-you-grow-Modell für Ihr flexibles und skalierbares Nutzungsmodell entscheiden.

Keystone bietet Ihnen folgende Abrechnungsmöglichkeiten:

- Die Bezahlung basiert auf der Festlegung von IOPS und der Latenz-Kapazität, um verschiedene Workload-Anforderungen zu erfüllen. Mit den verschiedenen Performance-Service-Tiers Extreme, Premium, Standard und Value können Sie Ihren Storage auf der Basis des von Ihnen erworbenen Service Levels für Keystone Services managen.
- 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 verfügen über eine einzelne Rechnung für jeden Storage-Typ, jeden File-, Block-, Objekt- oder Cloud-Storage-Service.
- Wählen Sie einen flexiblen Begriff für die Services und die Zahlung aus: Sie können 12 Monate, 100 tib oder mehr pro Standort auswählen. Danach können Sie die automatische Verlängerung 12 Monate lang oder monatlich durchführen.

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

Informationen zur Verwendung der zugesagt- und Burst-Kapazität finden Sie unter ["Keystone Service-Kapazitätsdefinitionen"](#).

### Abrechnung basiert auf der verplante Kapazität

Engagierte Kapazität bezieht sich auf die Kapazitäten verschiedener Services in einem einzigen Abonnement, das von den involvierten Parteien (NetApp/Partner und Kunde) vereinbart wurde. Diese Kapazität wird in jeder Keystone-Bestellung angegeben und wird unabhängig vom tatsächlichen Verbrauch abgerechnet.

### Messung der verbrauchten Kapazität

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

### Abrechnung auf Basis von Burst-Nutzung

Wenn die verbrauchte Kapazität größer ist als die für ein bestimmtes Service-Level verplante Kapazität, wird der Burst-Verbrauch erfasst und dementsprechend werden Gebühren angewendet. 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.

## **Abrechnungszeitpläne**

Keystone Services werden monatlich und jährlich in Rechnung gestellt.

### **Monatliche Abrechnung**

Rechnungen werden monatlich versendet. Für den Monat, in dem die Services genutzt werden, wird im nächsten Monat eine Rechnung zugestellt. 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.

### **Jährliche Abrechnung**

Eine Rechnung wird zu Beginn jedes Abonnementjahres für die Mindestzahlung der verplanten Kapazität erstellt. Sie wird am Startdatum des Abonnements generiert. Am Ende eines Abonnementquartals wird eine andere Rechnung gesendet, in der die anwendbaren Gebühren für jegliche Burst-Nutzung in diesem Quartal zusammengefasst werden. Wenn die zugesandte Kapazität während eines Abonnements geändert wird, wird eine Rechnung am selben Tag versendet, an dem die Änderung der zugesandten Kapazität wirksam ist, für die anteiligen Mindestzahlungen für den Rest des Abonnementjahres.

### **Kulanzzeit bei Burst-Rechnungen**

Während der ersten 60 Tage nach der Aktivierung eines Abonnements wird jeder zusätzliche Burst-Verbrauch, der Ihnen angefallen ist, auf der Rechnung des Keystone Service aufgezeichnet. Diese Kulanzzeit gibt Ihnen die Zeit, Ihren Speicher mit den entsprechenden AQoS-Einstellungen (Adaptive Quality of Service) zu konfigurieren, damit er ordnungsgemäß überwacht und abgerechnet werden kann. Bei der richtigen Konfiguration des Storage können Sie unerwartete Burst-Gebühren vermeiden. Jegliche Burst-Nutzung, die nach der anfänglichen Kulanzzeit von 60 Tagen angesammelt wurde, wird auf Ihrer nächsten Rechnung in Rechnung gestellt. Diese Kulanzzeit hat keine Auswirkungen auf Änderungen oder Verlängerungen Ihrer bestehenden Abonnements.

### **Verschiedene Szenarien für Keystone Abrechnung**

Es gibt verschiedene Szenarien für die Abrechnung mit Keystone. Sie sollten mit diesen Szenarien vertraut sein.

#### **Abrechnung für geklonte Volumes**

Wenn Volumes in ONTAP geklont werden und Sie sie zum Backup und zur Wiederherstellung Ihrer Daten verwenden, können Sie die Klone 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-Stunden-Frist, 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 MetroCluster**

Die erweiterte Datensicherung verwendet NetApp MetroCluster für die Spiegelung von Daten zwischen zwei physisch getrennten Clustern. In MetroCluster gespiegelten Aggregaten werden die Daten zweimal pro Cluster

geschrieben. Keystone Servicegebühren für unabhängige Nutzung auf beiden Seiten, was zwei identische Verbrauchsaufzeichnungen zur Folge hat. Wenn Sie Ihre Cluster über ONTAP System Manager (System Manager) oder Active IQ Unified Manager (Unified Manager) überwachen, wird möglicherweise zwischen dem in diesen Tools gemeldeten Verbrauch und den Keystone Services Diskrepanzen festgestellt. System Manager und Unified Manager melden keine Volumes auf dem gespiegelten (Remote-) Cluster und melden so die Hälfte der Verbrauchsmetriken, die der Keystone-Service meldet.

Beispiel: Standort A und Standort B werden in einer MetroCluster-Konfiguration eingerichtet. Wenn ein Benutzer ein Volume von 10 TB in Standort A erstellt, wird in Standort B ein identisches Volume mit 10 TB erstellt. Keystone unterscheidet sowohl die Volumes als auch zeichnet an jedem Standort eine zusätzliche Verbrauchsmenge von 10 TB auf, sodass sich die Gesamtmenge um 20 TB erhöht. System Manager und Unified Manager berichten über ein 10-TB-Volume, das in Standort A erstellt wurde.

### **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 und anpassungsfähige QoS-Richtlinien**

Keystone misst den Verbrauch anhand von Service-Leveln. Jedes Service-Level ist mit einer bestimmten QoS-Richtlinie (Quality of Service) verknüpft. Während der Bereitstellung werden Sie über die Details der einzelnen QoS-Richtlinien für Ihre abonnierten Keystone Services informiert. Stellen Sie während des Storage-Managements sicher, dass Ihren Volumes über die entsprechenden QoS-Richtlinien verfügen, die Ihren abonnierten Service Leveln zugewiesen werden, um eine unerwartete Abrechnung zu vermeiden. Weitere Informationen zu QoS-Richtlinien in ONTAP finden Sie unter "[Durchsatz garantieren mit QoS-Übersicht](#)".

### **Abrechnung für SnapMirror Ziele**

Die Preise für das SnapMirror Ziel-Volume unterliegen der QoS-Richtlinie für das Service-Level, das auf dem Quell-Volume zugewiesen ist. Wenn der Quelle jedoch keine zugewiesene QoS-Richtlinie vorliegt, wird das Ziel basierend auf dem niedrigsten verfügbaren Service-Level in Rechnung gestellt.

### **Abrechnung für FlexGroups**

FlexGroups werden basierend auf der adaptiven QoS-Richtlinie des FlexGroup abgerechnet. Die QoS-Richtlinien ihrer Komponenten werden nicht berücksichtigt.

### **Abrechnung für LUNs**

Bei LUNs wird in der Regel dasselbe Abrechnungsmuster wie bei den Volumes befolgt, die durch QoS-Richtlinien unterliegen. Wenn separate QoS-Richtlinien auf LUNs festgelegt sind, dann:

- Die LUN-Größe wird gemäß dem zugehörigen Service-Level der LUN für den Verbrauch gezählt.
- Der restliche Speicherplatz im Volume wird, falls vorhanden, gemäß der QoS-Richtlinie des Service-Levels, die auf dem Volume festgelegt sind, berechnet.

### **Abrechnung für FabricPool-Nutzung**

Wenn Daten von einem Keystone System zu ONTAP Simple Storage Service (S3) Objekt-Storage oder NetApp StorageGRID verschoben werden, wird die verbrauchte Kapazität auf dem Hot Tier (Keystone System) um die Menge der Daten reduziert, die abgestuft wurden. Dies wirkt sich auf die dafür bezahlten aus. Dabei spielt es keine Rolle, ob der ONTAP S3-Storage oder das StorageGRID-System durch das Keystone Abonnement

abgedeckt wird.

Wenn Sie Ihre Daten auf Objektspeicher eines beliebigen Drittanbieters verschieben möchten, wenden Sie sich an Ihren Keystone Success Manager.

Informationen zur Verwendung der FabricPool Technologie für Ihre Keystone-Abonnements finden Sie unter ["Tiering"](#).

### Abrechnung für 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.

## Datensicherung

Der NetApp Keystone Datensicherungsservice kann Daten sichern und bei Bedarf wiederherstellen. Folgende Datensicherungsservices stehen zur Verfügung:

- Snapshots von Festplatten und Shares
- Backups von Festplatten und Shares (erfordert im Rahmen des Abonnements den Datenschutz-Service)
- Disaster Recovery für Festplatten und Freigaben (als Teil des Abonnements ist der Datensicherungsservice erforderlich)



Backup- und Disaster Recovery-Services sind als Add-on-Services verfügbar, während Snapshot als Teil des Basis-Storage-Service verfügbar ist.

Wenn Sie Datenschutzdienste abonniert haben, werden Ihren Abonnements bestimmte Service-Level zugewiesen, zum Beispiel *Data-Protect Extreme*, *Data-Protect Premium* usw. Weitere Informationen finden Sie unter ["Referenzdiagramme für den Datenschutz"](#).

	<b>Single Region Snapshots (als Teil des Basis-Storage-Service verfügbar)</b>	<b>Backup in mehreren Regionen (Add-on für Datensicherung)</b>	<b>Disaster Recovery für mehrere Regionen (Add-on für Datensicherung)</b>
Anwendungsfall	Minimierung des Risikos bei der Löschung von Benutzer- oder Applikationsdaten, nicht bei Datenverlusten oder -Ausfällen der Infrastruktur	Verringerung des Risikos eines vollständigen Datenverlusts auf dem primären Volume aufgrund von Infrastrukturausfällen oder -Ausfällen	Mindern Sie das Risiko eines vollständigen Datenverlusts auf dem primären Volume aufgrund von Infrastrukturausfällen oder Ausfällen mit einer Recovery-Zeitvorgabe
Richtlinie	Stündlich, täglich, wöchentlich und monatlich	Anzahl der zu behaltenden Backups basierend auf stündlichen, täglichen, wöchentlichen und monatlichen Snapshots	1 Stunde, 4 Stunden und täglich
Topologie	Nur Quelle	Backup	Asynchrones Replizierungsziel

	<b>Single Region Snapshots (als Teil des Basis-Storage-Service verfügbar)</b>	<b>Backup in mehreren Regionen (Add-on für Datensicherung)</b>	<b>Disaster Recovery für mehrere Regionen (Add-on für Datensicherung)</b>
Service-Level der Zielreplikation <sup>1</sup>	k. A.	Standard	Wie beim primären Storage

<sup>1</sup>zusätzliche Speicherkapazität, die abonniert werden muss



Beim Abonnement eines einfachen Keystone Service werden keine Daten automatisch gesichert. Sie sollten die zusätzlichen Datensicherungsservices abonnieren und Ihr System für Daten-Backup und Disaster Recovery Services konfigurieren. Wenn Ihr Storage-System nicht durch Keystone Services gemanagt wird, kann NetApp trotzdem Unterstützung für die Sicherung der Daten auf Ihrem Storage-System bieten und Ihnen beim Verbinden mit Ihren Keystone Services helfen. NetApp ist jedoch nicht für Backup-Fehler verantwortlich.

## Tiering

Der NetApp Keystone Service umfasst eine Tiering-Funktion zur Identifizierung selten genutzter Daten und zum Tiering auf Storage – Eigentum von NetApp, implementiert und gemanagt.

Die Tiering-Funktion nutzt die NetApp FabricPool Technologie, mit der Daten-Tiering auf kostengünstige Objekt-Storage Tiers entweder lokal oder extern durchgeführt werden können. Bei dieser Funktion werden selten genutzte Daten auf Grundlage der vereinbarten Services automatisch in einen kostengünstigeren Storage verschoben – entweder vor Ort oder in der Cloud.

Partner und Mandanten können sich diese Funktion problemlos für die zwei vorkonfigurierten Service-Level entscheiden: Für das Extreme Tiering und das Premium Tiering bei der Bereitstellung von Storage. Beim Extreme Tiering werden die gleichen QoS-Richtlinien verwendet wie die Service Level Standard, Extreme und Premium.

Das Add-on-Tiering ist nur für Extreme und Premium Service Tiers verfügbar. NetApp geht davon aus, dass 25 % der Daten „heiß“ sind und 75 % weniger häufig verwendet werden und sie in „Cold Storage“ verschoben werden können. Die Abrechnung wird basierend auf der Dauer pro Volume in jedem Service-Level bestimmt.

Die folgenden Funktionen sind aktiviert:

- Sie können Berichte über die inaktiven Daten für Ihre Festplatten und Dateifreigaben erstellen und entscheiden, ob Sie das Service-Level ändern möchten. Bei Verschiebung oder Änderung der Tiering-Richtlinie können die Latenzen höher sein, wenn auf die Daten über das kalte Tier zugegriffen wird.
- Unter der Voraussetzung, dass auf dem Cluster das Ziel-Tiering aktiviert ist, können Sie das Service-Level der Volumes von Extreme und Premium ändern sowie Extreme-Tiering und Premium Tiering.
- Gleichermaßen können Sie die Tiering Service-Level in ein nicht-Tiering für Ihre Volumes ändern.
- Aktivieren und Deaktivieren von Backups für ein Volume auf einem Tiering-Service-Level
- Aktivierung und Deaktivierung der Disaster Recovery für ein Volume auf einem Tiering Service Level

Informationen zur Abrechnung finden Sie unter ["Abrechnung für FabricPool-Nutzung"](#).

## **Non-Returnable Disk Angebot**

Im Rahmen von NetApp Keystone Services erweitert NetApp das Angebot an Non-Returnable Disk (NRD).

Wenn Sie das NRD-Angebot für Keystone erwerben, stellt NetApp nicht die während der gesamten Servicezeit verwendeten physischen Storage-Medien aufgrund von Support- und Wartungsarbeiten wieder her oder bei der Service-Beendigung, wenn NetApp anderweitig alle physischen Ressourcen wiederherstellt, die bei der Bereitstellung des Service verwendet werden.

Wenn Sie diesen Service erworben haben, beachten Sie Folgendes:

- Selbst beim Kauf dieses Service können Sie für NetApp die Wiederherstellung der physischen Storage-Medien entscheiden.
- Falls NetApp nicht für die Wiederherstellung der Medien verantwortlich ist, sind Sie berechtigt, die bei der Bereitstellung des Keystone Service verwendeten Storage-Medien oder Festplatten am Ende der Serviceerbringung zu vernichten.
- Sie können das NRD-Angebot während der Verlängerung des Abonnements hinzufügen, ändern oder beenden, und nicht während der Laufzeit.
- Die mit dem NRD-Angebot verbundenen Kosten ändern sich basierend auf der zugewiesenen Kapazität des Abonnements. Wenn Sie sich also für eine Erhöhung Ihrer zugesagten Kapazität zur Mitte des Abonnementzeitraums entscheiden, werden die NRD-Kosten ebenfalls überarbeitet. Der Anstieg wird proportional zu der Zunahme der Kapazität.
- Sie können nur die in Ihrem Service verwendeten physischen Storage-Medien aufbewahren. Controller, Shelves, Kabel, Switches, Netzwerkkarten, sowie jegliche andere Systeme von NetApp werden von NetApp wiederhergestellt.

## **USA Citizen Support (USCS)**

Der US-amerikanische Support für Kunden ist ein Add-on-Angebot für NetApp Keystone Abonnementservices. Sie erhalten Anspruch auf Lieferung und Support von laufenden Keystone-Services von den USA US-Bürger bereitgestellt.

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

## **Monitoring des NetApp Global Services Support Center**

Das NetApp Global Services and Support Center (GSSC) 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 entsprechenden Keystone Abonnement-Bestellungen überwachen, sind US-Bürger, die in den USA tätig sind bereitgestellt.

## **Keystone Success Manager**

Der Keystone Success Manager ist ein U.S. 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 ist von dem geografischen Standort abhängig, an dem die Keystone Systeme eingesetzt werden.]

## Unterstützung

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

## Keystone Services auf Basis von Equinix

NetApp hat sich mit Equinix zum Hosten von NetApp Keystone Services in einem Equinix Datacenter zusammengeschlossen, um Ihnen eine einheitliche Lösung zu bieten.

Die von Equinix unterstützten Keystone Services bleiben unverändert im Vergleich zum Standardangebot von Keystone Services.

Zusätzlich zu den Standard-Keystone Services müssen Sie ein Equinix Datacenter auswählen, um Ihre Keystone Geräte zu hosten.

## Betriebsmodell, Rollen und Verantwortlichkeiten

NetApp Keystone basiert auf dem Modell der Mandantenfähigkeit.

Keystone bietet drei Betriebsmodelle für die Service-Bereitstellung.

- **vom NetApp betriebenen Modell** ermöglicht dem Kunden die Anmeldung zu den angebotenen Services (je nach Auswahl der Leistungsstufen und Storage-Servicetypen) und wählt die Option für den Betrieb mit NetApp gegen Aufpreis aus. NetApp definiert die Architektur und die Produkte, wird beim Kunden installiert und managt mithilfe von NetApp Storage- und IT-Ressourcen die täglichen Infrastrukturmanagement-Vorgänge. Verfügbare Storage-Servicetypen sind Datei, Block und Objekt. Storage-Abonnements auf Basis von Cloud Volumes Service für GCP und AWS können auch über Ihre NetApp Keystone Instanz gemanagt werden.
- **vom Partner betriebene Modell** ist dem von NetApp betriebenen Modell ähnlich, aber der Partner betreibt den Service für seine Endkunden. In diesem Modell wird der Partner als Vertragspartei referenziert. Mandanten sind Kunden von Partnern oder Service-Providern und haben keine Abrechnungsbeziehung zu NetApp. Ein vom Partner betriebene Modell verfügt in der Regel über eine mandantenfähige Umgebung, in der Mandanten und Endkunden/Untermieter über eigene Abonnements verfügen, die vom Service-Provider/Partner in Rechnung gestellt werden. Der Partner-Administrator führt die administrativen Aufgaben für alle Mandanten aus. Die Funktionen, die ein Administrator in einem partnergesteuerten Modell wahrnehmen kann, unterscheiden sich von denen eines Administrators in einem von NetApp betriebenen Modell.
- **Customer-Operated Modell** ermöglicht dem Kunden, einen angebotenen Service gemäß den ausgewählten Leistungsstufen und Speicherservicetypen zu abonnieren. NetApp definiert die Architektur und die Produkte und wird beim Kunden vor Ort installiert und ermöglicht Kunden das Management der Infrastruktur mithilfe ihrer Storage- und IT-Ressourcen. Ein Kunde kann an NetApp oder einen Partner/Service Provider gebunden sein. Basierend darauf können die Service-Anfragen an NetApp oder den Service Provider gerichtet und bearbeitet werden. Ein Kundenadministrator kann die Verwaltungsaufgaben in einer vom Kunden betriebenen Umgebung ausführen. Diese Aufgaben sind an die



Mandanten und Untermantanten für den jeweiligen Kunden gebunden.

Die Funktionen und Optionen des Angebots variieren je nach Modell.

## Rollen und Verantwortlichkeiten über den gesamten Servicezyklus hinweg

- **Modell mit Betrieb durch NetApp:** Das End-to-End Management von Installation, Implementierung, Betrieb, Überwachung, Optimierung und Support erfolgt durch NetApp.
- **Partner-Operated Model:** Der Anteil von Rollen und Verantwortlichkeiten hängt vom SLA zwischen Ihnen und dem Dienstleister oder Partner ab. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Dienstleister.
- **vom Kunden betriebenes Modell:** Die folgende Tabelle fasst das gesamte Service Lifecycle Modell und die damit verbundenen Rollen und Verantwortlichkeiten in einer kundengesteuerten Umgebung zusammen.

Aufgabe	NetApp	Kunde
Installation und zugehörige Aufgaben <ul style="list-style-type: none"><li>• Installieren</li><li>• Konfigurieren</li><li>• Implementieren</li><li>• Onboarding</li></ul>	[Prüfen]	Keine
Administration und Monitoring <ul style="list-style-type: none"><li>• Überwachen</li><li>• Bericht</li><li>• Ausführung administrativer Aufgaben</li><li>• Alarm</li></ul>	Keine	✓
Betrieb und Optimierung <ul style="list-style-type: none"><li>• Kapazitätsmanagement</li><li>• Performance-Management</li><li>• SLA-Management</li></ul>	Keine	✓
Unterstützung <ul style="list-style-type: none"><li>• Kunden-Support</li><li>• Behebung von Hardware-Problemen</li><li>• Softwaresupport</li><li>• Upgrades und Patches</li></ul>	✓	Keine

## Zusammenfassung der Rollen und Verantwortlichkeiten

In der folgenden Liste sind die Rollen und Verantwortungsbereiche von NetApp zusammengefasst:

- NetApp liefert, installiert, konfiguriert und aktiviert den jeweiligen Service. NetApp ist am Ende der Vertragslaufzeit für die Deinstallation verantwortlich oder wenn der Kunde sich entscheidet, den Vertrag früher zu kündigen.
- NetApp arbeitet unter anderem mit IT-Service-Providern zusammen und arbeitet dabei mit DEN IT-Service-Providern des Kunden oder mit dem technischen Team zusammen.
- Die Performance der von NetApp betriebenen Services ist inbegriffen, wobei die Annahme besteht, dass für die unterstützte Umgebung gemeinsame Verantwortlichkeiten gelten.

## Mandantenfähigkeit und Mandantenfähigkeit in Keystone

NetApp Keystone verwendet die Konzepte **Mandant** und **Untermantant** als hierarchische Einheiten, die logische Speicherressourcen besitzen. Auch das Konzept der Mandantenfähigkeit wird unterstützt, wobei mehrere Mandanten an einen Partner oder Service Provider gebunden sind. Die Entitäten Partner und Service-Provider werden hier synonym verwendet.



Im Kontext von Keystone ist die einzelne Mandantenfähigkeit ein Modell mit Betrieb durch NetApp, während die Mandantenfähigkeit ein Modell mit Betrieb durch Partner ist.

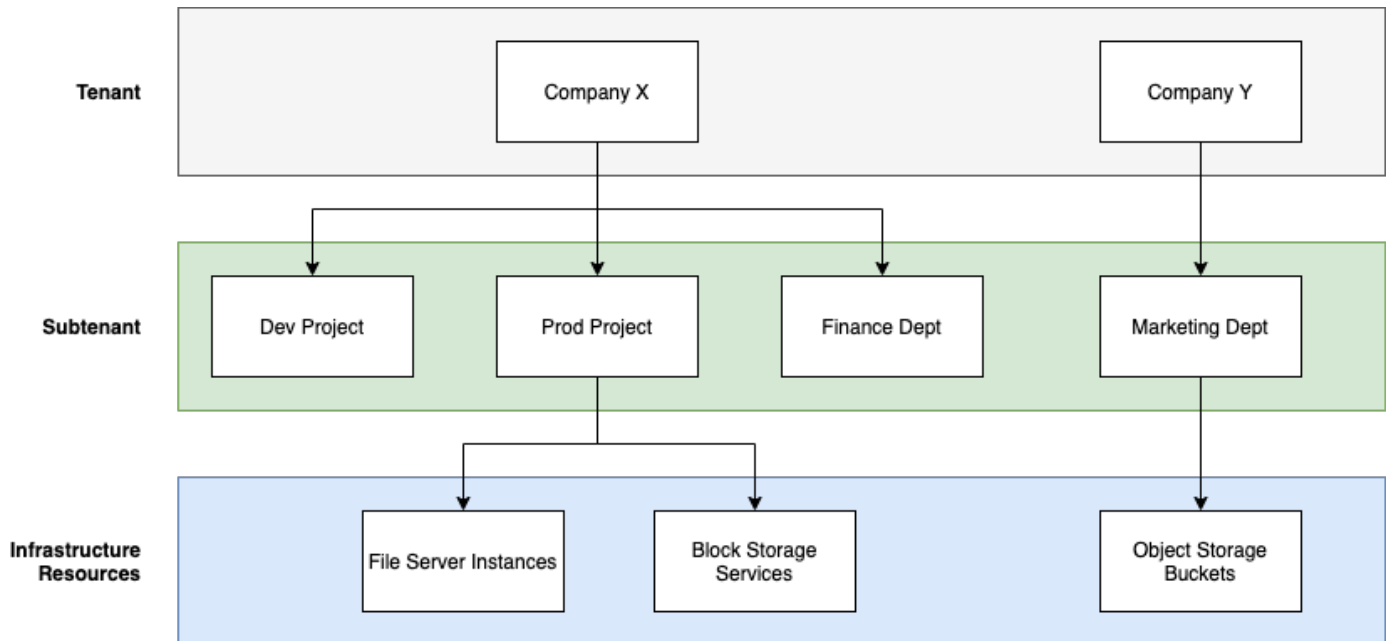
### Mandanten

Ein Mandant ist die primäre Abrechnungseinheit, die in Keystone definiert ist. Jeder Kunde, der in Keystone eingestellt ist und ein Abonnement für die Services hält, existiert als Keystone Mandant. Der Kunde stellt NetApp einen Kundennamen und/oder eine Kennung zur Verfügung, die zum Zweck des Onboarding von Mandanten und der Nachverfolgung von Abonnementdaten und Vertragsbedingungen erforderlich sind.

In einer Multi-Tenant-Umgebung ist ein Partner ein Mandant/Kunde von NetApp in einer Keystone-Umgebung. Der Partner wiederum kann mehrere Mandanten oder Kunden übernehmen, die mit Endkunden/Untermietern verbunden sind. In diesem Modell sind Mandanten/Untermantanten Kunden der Service Provider und haben keine Abrechnungsbeziehung zu NetApp.

### Untermieter

Keystone Untermantanten sind vollständig innerhalb eines übergeordneten Mandanten mit einer n:1-Beziehung vorhanden. Untermantanten ermöglichen die Trennung logischer Ressourcen innerhalb einer Mandanten und werden als Basis für die Showback-Berichterstattung verwendet. Alle Storage-Ressourcen (File-Services, Block-Storage und Objekt-Storage) gehören zu einer Untermantant.



## Abonnementmodell in einer von NetApp betriebenen (Single-Tenant-Umgebung)

- Ein Abonnement wird von einem NetApp Administrator oder GSSC für einen Mandanten und eine Zone erstellt.
- Die Abonnementnamen werden von der Rechnungseinheit abgeleitet, für die der Mieter registriert ist.
- Im Abonnement werden Start- und Vertragslaufzeit konfiguriert.
- Für jede Mandantenzone kann nur ein aktives Abonnement vorhanden sein
- Ein Abonnement kann mehrere Tarifpläne haben, und jeder Preisplan entspricht einem Service-Level.
- Für jeden Preisplan ist eine bestimmte Kapazität je Service-Level vorgesehen.
- Die folgenden Service Levels können enthalten:
  - Extrem
  - Tiering
  - Leistung
  - Performance Tiering
  - Wert
  - Datensicherung für jedes Service Level
  - Erweiterte Datensicherung für extreme Performance und Mehrwert
  - Storage-Objekte

## Abonnementmodell in einer mandantenfähigen Umgebung

- Serviceprovider sind Keystone Kunden und haben Abonnements als Mandanten. Die Abonnements basieren auf folgenden Komponenten:
  - Verpflichtungen pro Service-Level und Zone
  - Wird auf der zugewiesenen Kapazität mit mindestens 100 tib geladen
  - Burst-Gebühren für 100–120 % der zugesagt Kapazität

- NetApp berechnet den Provider monatlich im Rahmen der üblichen Mietbedingungen.
- Damit ein Service-Level für Mandanten verfügbar sein kann, sollte der Service-Provider oder Partner zunächst einen Keystone für diesen Service-Level eingerichtet haben.
- Der Service-Provider erstellt Mandantenabonnements pro Service-Level, Zone und flexiblen Mindestwerte.
- Service-Provider können ihren Mandanten mehr Kapazität verkaufen, als sie es von NetApp gekauft haben (Überzeichnung). Daher ist die von Mandanten genutzte Kapazität nicht durch die Kapazität begrenzt, die der Service-Provider abonniert hat.
- Mandanten können Storage-Kapazitäten für ihren abonnierten Betrag nutzen, der als „Burst“ für Nutzungsberichte aufgeführt ist.
- Mandanten-Nutzungsberichte stehen Partnern zur Verfügung, die sie täglich oder monatlich anzeigen können.
- Mandanten können Abonnements für längere Zeiträume im Vergleich zum entsprechenden Keystone Abonnement erstellen, dem Endkunden wird jedoch während dieser Aktivität eine Warnmeldung angezeigt.
- Das Keystone Abonnement für einen Partner wird von NetApp Administratoren oder dem GSSC Partner konfiguriert. Management des Keystone Abonnements und von Mandantenabonnements wird von einem Benutzer mit Partneradministratorrolle durchgeführt.
- Benutzer mit den Mandanten-Administratorrollen können nur das Mandantenabonnement anzeigen (nicht das Keystone Abonnement des Partners). Sie können das Abonnement aktualisieren, um Kapazität und Service Level zu ändern. Sie können Service-Anfragen für zusätzliche Abonnements aufwerfen.
- Der Partner-Administrator kann ein weiteres Abonnement erstellen, entweder wenn das vorhandene Abonnement abgelaufen ist, oder für ein zukünftiges Datum, an dem das vorhandene Abonnement nicht mehr gültig ist. Das Startdatum für ein neues Abonnement muss größer oder gleich dem aktuellen Enddatum sein.

## Keystone Infrastruktur

Dieser Abschnitt beschreibt die Infrastrukturarchitektur und die Management-Applikation von NetApp Keystone für Umgebungen von NetApp und Kunden.

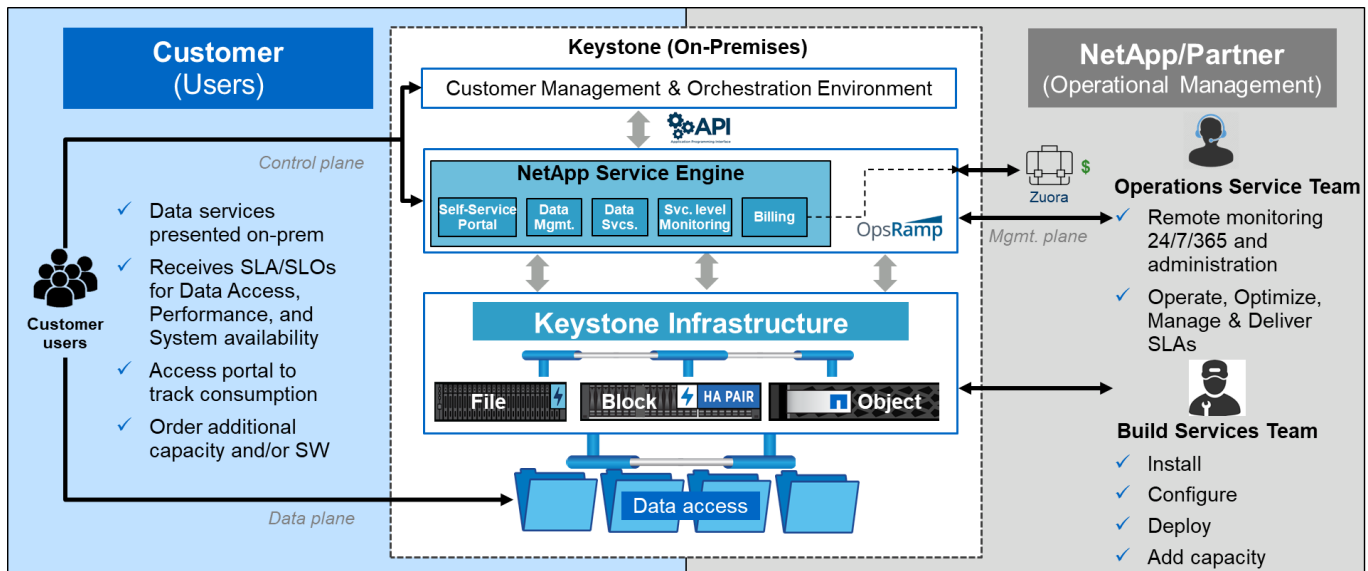
Die Infrastrukturarchitektur, das Design, die Technologieauswahl und die Komponentenprodukte von Keystone liegen ausschließlich bei NetApp. NetApp behält sich das Recht vor, folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Wählen Sie Produkte aus, ersetzen Sie sie oder verwenden Sie sie für andere Zwecke.
- Aktualisieren Sie bei Bedarf Produkte mit neuer Technologie.
- Erhöhen oder verringern Sie die Kapazitäten der Produkte, um die Serviceanforderungen zu erfüllen.
- Ändern Sie Architektur, Technologie und/oder Produkte, um die Service-Anforderungen zu erfüllen.

Die Keystone Infrastruktur besteht aus mehreren Komponenten:

- Die Keystone Infrastruktur mit Storage Controllern
- Tools zum Managen und Betreiben des Services wie OpsRamp, Active IQ Digital Advisor und Active IQ Unified Manager.

Weitere Informationen zur Integration von NetApp Keystone mit Active IQ finden Sie unter ["Active IQ Digital Advisor Dokumentation"](#)



## Standortanforderungen

Die Aktivierung von NetApp Keystone Services in Ihrer Umgebung muss auf verschiedene Weise erfolgen, z. B. Stellfläche, Racks, PDUs, Strom, Und Kühlung. Weitere Netzwerk- und Sicherheitsanforderungen wurden später besprochen.

### Platzbedarf

Stellfläche für das Hosten der Keystone Infrastruktur-Ausrüstung (die von den Kunden bereitgestellt werden) NetApp stellt die Gewichtsspezifikationen auf Basis der endgültigen Konfiguration bereit.

### Racks

Vier Postregale im kundengesteuerten Angebot (wird vom Kunden bereitgestellt). Beim NetApp Angebot können NetApp oder der Kunde die Racks je nach Anforderungen bereitstellen. NetApp bietet 42 enge Racks.

### PDUs

Sie sollten die Stromverteiler (PDUs) bereitstellen, die an zwei separate, geschützte Schaltkreise mit ausreichend C13-Steckdosen angeschlossen sind. Im kundengesteuerten Angebot sind in einigen Fällen C19-Steckdosen erforderlich. Beim NetApp Angebot können NetApp oder der Kunde die PDUs je nach Anforderungen bereitstellen.

### Strom

Sie sollten die erforderliche Stromversorgung angeben. NetApp stellt die Spezifikationen für die Stromversorgung auf Basis der Nennleistung von 200 V bereit (typisch A, max A, typisch W, max W, Netzkabel, Und Menge), basierend auf der endgültigen Konfiguration. Alle Komponenten verfügen über redundante Netzteile. NetApp stellt die Stromkabel im Schrank bereit.

### Kühlung

NetApp stellt basierend auf der endgültigen Konfiguration und den Anforderungen die Spezifikationen für die Kühlungsanforderungen (BTU, max BTU) bereit.

## Netzwerkbetrieb

Je nach Kundenanforderungen und den verwendeten Storage Controllern bietet NetApp am Standort des Kunden Konnektivität mit 10 Gib, 40 Gib und 100 Gib.

NetApp stellt nur die erforderlichen Transceiver für durch NetApp bereitgestellte Keystone Infrastrukturgeräte zur Verfügung. Sie sollten Transceiver zur Verfügung stellen, die für Kundengeräte und zur Verkabelung zu den von NetApp bereitgestellten Keystone Infrastrukturgeräten erforderlich sind.

## Keystone Servicebetrieb

NetApp Keystone Keystone Services werden über das NetApp Global Services and Support Center (GSSC), den NetApp Keystone Success Manager und den NetApp Keystone Service Delivery Manager ausgeführt.

### NetApp Global Services und Support Center (GSSC)

NetApp bietet NetApp Keystone Kunden Remote operative Services. Diese Services umfassen Betriebsdisziplinen, die zu Storage-Management-Aktivitäten gehören, darunter Asset- und Konfigurations-Management, Kapazitäts- und Performance-Management, Änderungsmanagement, Ereignis-, Vorfall- und Problemmanagement, Bearbeitung von Service-Anfragen und Berichterstellung. NetApp demonstriert bei Bedarf die nötige Kontrolle und belegt Belege.

### Kontakt für weitere Informationen und Support

Das NetApp Global Services and Support Center (GSSC) Team unterstützt die Services hauptsächlich für NetApp Keystone Kunden.

Erstellen Sie ein Ticket mit den entsprechenden Details des Problems, um Hilfe zu erhalten.

Mithilfe der folgenden Informationen können Sie sich auch an das Support-Team wenden.

- Global Service-Kontakte:  
<https://www.netapp.com/us/contact-us/support.aspx>
- Falls Sie über einen offenen Fall/ein Ticket verfügen, der eskaliert werden muss, senden Sie bitte eine E-Mail an eine der folgenden Adressen: [Keystone.services@netapp.com](mailto:Keystone.services@netapp.com) [Keystone.escalations@netapp.com](mailto:Keystone.escalations@netapp.com)
- NetApp nutzt OpsRamp, eine Cloud-basierte Remote-Gateway-Lösung, um proaktiv die NetApp Keystone-Umgebung zu Fehlerbehebungszwecken zu überwachen und eine Verbindung herzustellen. Informationen zu OpsRamp finden Sie unter <https://www.opsramp.com/#>.



In einem von Partnern betriebenen Modell werden die Service-Requests des Mandanten und Untermieters dem Service Desk des Partners zugeordnet. Das Support-Tool des Partners kann mit OpsRamp- und GSSC-Applikationen integriert werden. Es werden nur L3-Probleme über GSSC an NetApp eskaliert.

Sehen Sie sich die folgenden Dokumente und/oder Websites an, um mehr über die in diesem Dokument beschriebenen Informationen zu erfahren:

- NetApp  
Keystone<https://www.netapp.com/us/solutions/keystone/index.aspx>["<https://www.netapp.com/us/solutions/keystone/index.aspx>"]

## Was können Keystone Kunden in Active IQ Digital Advisor sehen?

Über das Widget **Keystone Abonnements** des Digital Advisor Dashboards von Active IQ (auch als digitaler Berater bezeichnet) erhalten Sie einen Überblick über Ihre Abonnements.



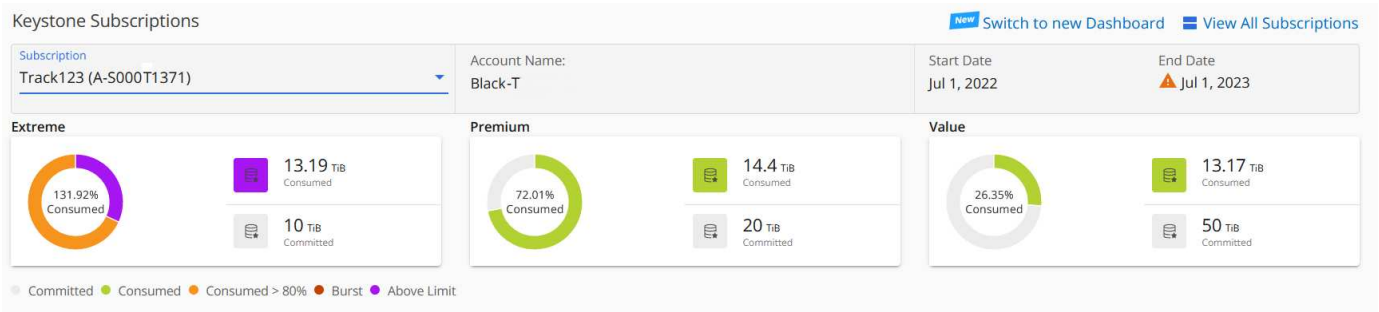
Diese Informationen sind möglicherweise veraltet. Aktuelle Updates finden Sie in den Dokumenten zu NetApp Keystone STaaS unter "[Das Keystone Dashboard finden Sie im Active IQ Digital Advisor](#)".

Sie können nach einem Keystone Abonnement suchen, indem Sie die ersten drei Zeichen eines Kunden- bzw. Watchlistennamens oder die Keystone Abonnementnummer eingeben. Informationen zum Durchsuchen der Keystone Abonnements nach Watchlisten finden Sie unter "[Nutzen Sie die Keystone Watchlisten, um Ihre Suche zu starten](#)".

Digital Advisor bietet ein einheitliches Dashboard, das über die Schaltfläche **zum alten/neuen Dashboard wechseln** Einblicke in verschiedene Ebenen Ihrer Abonnementdaten und Nutzungsinformationen gibt.

### Standard-Dashboard (alt)

Sie sehen den Kundennamen und die Abonnementnummer, den Kontonamen, das Start- und Enddatum des Abonnements sowie die Kapazitätsnutzungsdiagramme gemäß Ihren abonnierten Service-Leveln. Sie können den Erfassungstempel der Verbrauchsdaten in UTC-Zeit sehen.



### Alternatives (neues) Dashboard

Sie sehen die Aufspaltung der Kapazitätsnutzung gemäß Ihren Abonnements sowie Warnungen und Warnungen, die sofortige Aufmerksamkeit oder Maßnahmen erfordern. Die Informationen werden abhängig von Ihren Abonnements und dem Status Ihrer Nutzung selektiv angezeigt. Sie können diese Informationen anzeigen:

- **Kapazitätsnutzung:** Verbrauchsdaten wie:
  - Keine Nutzung.
  - Verbrauch von mehr als 80 % der gebuchten Kapazität.
  - Burst-Nutzung.
  - Verbrauch über der Burst-Kapazität hinaus.
- **Warnungen:** Sie sehen Warnungen für verschiedene Szenarien, wenn sie für Sie relevant sind.

- **Läuft bald ab:** Falls Ihre Abonnements innerhalb von 90 Tagen ablaufen.
- **Kritische Hardware-Upgrades:** Wenn kritische Hardware-Upgrades ausstehen.
- **AQoS Warnungen:** Sie haben Volumes ohne AQoS Richtlinien zugewiesen.



Klicken Sie auf den Link **Abonnements**, um die Liste der gefilterten Abonnements auf der Registerkarte **Abonnements** anzuzeigen.



Weitere Informationen zu Digital Advisor finden Sie unter "[Digital Advisor Dokumentation](#)".

Informationen über die Registerkarte **Keystone Abonnements** finden Sie unter *Digital Advisor Dashboard und Reporting für Keystone*.

## Nutzen Sie die Keystone Watchlisten, um Ihre Suche zu starten

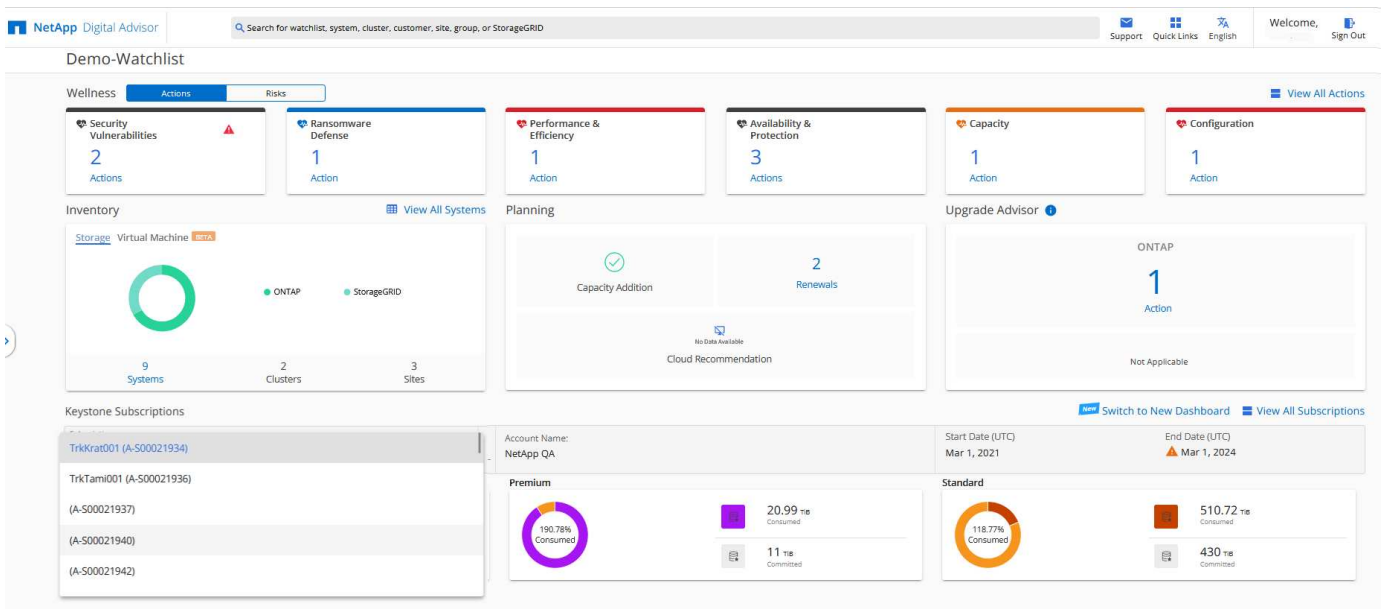
Watchlist ist eine Funktion des digitalen Beraters von Active IQ (Digital Advisor). Weitere Informationen finden Sie unter "[Watchlist verstehen](#)". Informationen zum Erstellen von Watchlisten finden Sie unter "[Erstellen Sie eine Watchlist](#)".

Bei Keystone können Sie Watchlisten für Kunden oder Abonnementnummern erstellen. Im Digital Advisor-Bildschirm können Sie nach dem Namen der Watchlist suchen. Bei der Suche nach einer Watchlist können Sie die Kunden und deren Abonnements in der Dropdown-Liste **Abonnement** im Widget **Keystone Abonnements** einsehen.



Eine Suche nach Watchlisten ruft die Liste der Abonnements auf dem alten Dashboard ab. Wenn eine Watchlist aus Abonnementnummern besteht, wird nur das Widget **Keystone Abonnements** auf dem Digital Advisor Dashboard angezeigt.





## Digital Advisor Dashboard und Reporting für Keystone

Über das Digital Advisor Dashboard von Active IQ (auch bekannt als digitaler Berater) können Sie Details zu Ihren Keystone Abonnements anzeigen, die Kapazitätsauslastung überwachen und Berichte generieren.



Diese Informationen sind möglicherweise veraltet. Aktuelle Updates finden Sie in den Dokumenten zu NetApp Keystone STaaS unter "[Verwenden Sie das Keystone Dashboard und die Berichterstellung](#)".

Wenn Sie Keystone Services abonnieren, können Sie sich die Details zu Ihrem Abonnement und Ihrer Nutzung im Widget **Keystone Abonnements** auf dem Digital Advisor Dashboard ansehen.



Die hier aufgeführten Informationen gelten sowohl für ONTAP als auch für StorageGRID. Ausnahmen wurden in den entsprechenden Abschnitten erwähnt.

Weitere Informationen zum Keystone Digital Advisor Widget finden Sie unter "[Anzeige der Kapazitätsauslastung mit NetApp Keystone-Abonnement](#)".

So zeigen Sie Ihr Keystone Abonnement sowie die Nutzungsdetails an:

### Schritte

1. Melden Sie sich bei Digital Advisor an. Sie können das Widget **Keystone Abonnements** sehen, in dem die Kapazitätsnutzung mit den von Ihnen erworbenen Keystone Services verglichen wird.
2. Klicken Sie im Widget **Keystone Subscriptions** auf **Weitere Details anzeigen**, um die Nutzungsdetails und Benachrichtigungen zu Ihren Volumes auf der Seite **Keystone Subscriptions** anzuzeigen. Alternativ dazu können Sie im linken Navigationsfenster auf **ALLGEMEIN > Keystone Abonnements** klicken. Die Details zu den Abonnements, Nutzungsdiagrammen für die einzelnen Service-Level und Volume-Details werden auf den verschiedenen Registerkarten auf dem Bildschirm **Keystone Abonnements** angezeigt.



Der Kapazitätsverbrauch in Keystone Abonnements wird in TIBS auf den Dashboards und Berichten angezeigt und auf zwei Dezimalstellen abgerundet. Wenn der Wert kleiner als 0.01 tib ist, wird der Wert als 0 oder angezeigt `No Usage`. Die Daten auf diesen Bildschirmen werden in UTC-Zeit (Serverzeitzone) angezeigt. Wenn Sie ein Datum für die Abfrage eingeben, wird es automatisch als UTC-Zeit betrachtet.

Informationen zu Nutzungsmetriken finden Sie unter "[Service-Level-Metriken und -Definitionen](#)". Informationen über die verschiedenen in Keystone verwendeten Kapazitäten finden Sie unter "[Keystone Service-Kapazitätsdefinitionen](#)".

## Abonnements

Sie können eine Liste aller Ihrer Abonnements auf der Registerkarte **Abonnements** anzeigen.

Um diese Registerkarte anzuzeigen, gehen Sie im linken Navigationsbereich zu **GENERAL > Keystone Subscriptions > Subscriptions**. Alle Ihre Abonnements werden aufgelistet.

Subscriptions	Current Usage	SLA Details	Capacity Trend	Volumes & Objects	Performance	Assets
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Clear Filters</span> <span>View Usage Indicators</span> <span>Download CSV</span> </div>						
<input type="checkbox"/>	Subscription Number	Linked Subscriptions	Tracking ID	Usage Type	Billing Period	Start Date (UTC) End Date (UTC)
<input type="checkbox"/>	A-500022819		QA-2DayExpirySubscription	Logical (v2)	Annual	February 7, 2023 February 15, 2023
<input type="checkbox"/>	A-500022297		MetroCluster_1	Provisioned (v1)	Annual	December 13, 2022 December 13, 2023
<input type="checkbox"/>	A-500022301		MetroCluster_2	Provisioned (v1)	Annual	December 13, 2022 December 13, 2023
<input type="checkbox"/>	A-500022705		QaAutomationQuarterly	Provisioned (v2)	Annual	January 24, 2023 January 24, 2024
<input type="checkbox"/>	A-500022704		QaAutoAnnual	Physical (v2)	Annual	January 24, 2023 January 24, 2024
<input type="checkbox"/>	A-500022706		QaAutoMonthly	Physical (v1)	Month	January 24, 2023 January 24, 2024
<input type="checkbox"/>	A-500022862		SPAR-UseCase-Test	Provisioned (v1)	Annual	February 15, 2023 February 15, 2024
<input type="checkbox"/>	A-500023070		QA-MCC-SiteA	Logical (v1)	Annual	March 21, 2023 March 21, 2024
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Items per page: 100</span> <span>1 to 37 of 37</span> <span>Page 1 of 1</span> </div>						

Sie können die Auswahl filtern, indem Sie auf das Hamburger-Symbol klicken Um eine Spalte anzuzeigen, oder um alle Abonnements anzuzeigen, indem Sie auf die Schaltfläche **Filter löschen** klicken. Für bestimmte Felder und Spalten können Sie Informationen oder Warnsymbole und Tooltips sehen, die Ihnen zusätzliche Informationen zu den Daten bieten.



- **Abonnementnummer:** Die Abonnementnummer des von NetApp zugewiesenen Keystone Abonnements.
- **Tracking-ID:** Die zum Zeitpunkt der Abonnementaktivierung zugewiesene Tracking-ID. Dies ist eine eindeutige ID für jedes Abonnement und jede Website, die zur Nachverfolgung des Abonnements verwendet wird.



Wenn Sie den Add-on-Service für erweiterte Datensicherung abonniert haben, können Sie auf die Kurzinformation zu Ihrer Abonnementnummer klicken, um die Tracking ID des Partnerabonnements in einer MetroCluster Einrichtung anzuzeigen. Informationen zum Anzeigen der detaillierten Nutzung nach Partnerabonnements in einer MetroCluster Konfiguration finden Sie unter "[Referenzdiagramme für den Datenschutz](#)".

- **Nutzungstyp:** Sie haben möglicherweise mehrere Keystone (Version 1) oder Keystone STaaS (Version 2) Abonnements abonniert. Die Tarifbestimmungen für die Service-Levels können für die beiden

Abonnementtypen variieren. Wenn Sie sich den Wert in dieser Spalte ansehen, wissen Sie, ob der Nutzungstyp nach der bereitgestellten oder der logischen Nutzung für eine der beiden abrechnet v1 Oder v2. Weitere Informationen zu Keystone Abonnements Version 1 finden Sie unter "[Dokumentation zu Keystone STaaS](#)".

- **Abrechnungszeitraum:** Der Abrechnungszeitraum des Abonnements, wie monatlich, vierteljährlich oder jährlich.
- **Startdatum:** Das Startdatum des Abonnements.
- **Enddatum:** Das Enddatum des Abonnements. Wenn Sie ein monatlich abrechenbares Abonnement haben, das sich automatisch jeden Monat verlängert, sehen Sie `Month-on-month` Anstelle des Enddatums. Basierend auf diesem Datum werden möglicherweise Benachrichtigungen für Abonnements angezeigt, die kurz vor dem Ende stehen oder an die Richtlinien zur automatischen Verlängerung angehängt sind.
- **Nutzungsstatus:** Zeigt den Nutzungsindikator an, um anzugeben, ob der Verbrauch innerhalb oder außerhalb des Abonnementlimits liegt. Sie können die Liste nach dieser Spalte sortieren, wenn Sie die höchsten Verbrauchsdatensätze anzeigen möchten.
- : Durch Klicken auf dieses Symbol für ein Abonnement wird der Reiter **Aktuelle Nutzung** mit den Nutzungsdetails des Abonnements geöffnet.
- : Wenn Sie auf dieses Symbol klicken, wird die Registerkarte **Capacity Trend** geöffnet, auf der Sie die historischen Nutzungsdaten für jeden Service-Level sehen können, der in diesem Abonnement enthalten ist.

Sie können die folgenden Nutzungsanzeigen nutzen, um den Nutzungsstatus jedes Abonnements zu überprüfen:

- No Usage 0%
  - Consuming 0% - 80%
  - Consuming Above 80%
  - Within Burst Limit (20% of Committed)
  - Above Burst Limit
- Indicate consumed capacity
- Indicate burst usage

### Indizieren

- : Keine Kapazitätsnutzung erfasst mit der Kapazität des Service-Levels
- : Der Verbrauch ist normal, innerhalb von 80% der Kapazität verpflichtet
- : Maximaler Verbrauch, das heißt, die Nutzung wird 100% oder mehr der gebuchten Kapazität erreichen. Die Spalte **verbraucht** zeigt diesen Indikator für einen Verbrauch über 80 % der zugelegten Kapazität an
- : Der Verbrauch liegt innerhalb der Burst-Grenze. Der Burst-Verbrauch liegt bei der Storage-Kapazität, die den zu 100 % festgelegten Kapazitätswert eines Service-Levels übersteigt, und liegt innerhalb der

vereinbarten Burst-Nutzungsgrenze, z. B. 120 %

 : Zeigt den Verbrauch über der festgelegten Burst-Grenze an

## Aktuelle Nutzung

Auf der Registerkarte **Aktuelle Nutzung** werden die Nutzungsdetails Ihrer Abonnements angezeigt.

Um diese Registerkarte anzuzeigen, gehen Sie im linken Navigationsbereich zu **GENERAL > Keystone Subscriptions > Current Usage**, und wählen Sie die gewünschte Abonnementnummer aus.

Subscription: QaAutoMonthly (A-S00022706) | Start Date: January 24, 2023 | End Date: January 24, 2024 | Billing Period: Annual

**Warning:** 149 volumes do not comply with this subscription's AQoS policies.


### Current Usage per Service Level

Service Level	Committed	Consumed	Available	Available With Burst	Current Burst	Accrued Burst
Premium	45 TiB	0.87 TiB	44.13 TiB	53.13 TiB	0 TiB	0 TiB
Extreme	110 TiB	2.44 TiB	107.56 TiB	129.56 TiB	0 TiB	0 TiB
Data-Protect Premium	10 TiB	0 TiB	10 TiB	12 TiB	0 TiB	0 TiB
Data-Protect Extreme	10 TiB	0.2 TiB	9.8 TiB	11.8 TiB	0 TiB	0 TiB

Items per page: 10 | 1 to 6 of 6 | Page 1 of 1 | [View Historical Data](#) | [Download CSV](#)

Für das ausgewählte Abonnement können Sie Details wie das Start- und Enddatum des Abonnements sowie den Abrechnungszeitraum, z. B. monatlich oder jährlich, anzeigen. Im Rahmen der Abonnementnutzung können Sie den Service-Level-Namen, die gebuchten, verbrauchten, verfügbaren Kapazitäten sowie die aktuelle und aufgelaufene Burst-Nutzung (in tib) anzeigen.



Der  Neben den einzelnen Spalten finden Sie umfassende Informationen zu dieser Spalte. Es werden spezifische Service-Level hervorgehoben, die einen höheren Verbrauch aufweisen. Sie können auch Warnungen und Warnmeldungen anzeigen, die für Ihre Volumes generiert wurden.

Weitere Informationen zu Ihren Keystone Storage-Services und den relevanten Service-Levels finden Sie unter "[Service-Levels](#)".

In Verbindung mit der aktuellen Nutzung können Sie die historischen Nutzungsdaten zum Vergleich anzeigen. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Historische Daten anzeigen**, um zur Registerkarte **Kapazitätstrend** zu navigieren, um die historischen Daten für dasselbe Abonnement anzuzeigen.

## Kapazitätstrend

Auf der Registerkarte **Capacity Trend** werden Verlaufsdaten Ihrer Keystone Abonnements für einen bestimmten Zeitraum angezeigt.

In den vertikalen Diagrammen werden die Nutzungsdetails für den ausgewählten Zeitbereich mit den entsprechenden Indikatoren angezeigt, mit denen Sie Berichte vergleichen und generieren können.

## Schritte

1. Klicken Sie auf **GENERAL > Keystone Subscriptions > Capacity Trend**.

2. Wählen Sie das erforderliche Abonnement aus, für das Sie die Details anzeigen möchten. Das erste Abonnement Ihres Kontonamens ist standardmäßig ausgewählt.
3. Wählen Sie **Kapazitätstrends** aus, wenn Sie die historischen Daten anzeigen und den Trend zur Kapazitätsnutzung analysieren möchten. Wählen Sie **fakturierte aufgelaufene Burst** aus, wenn Sie die historischen Burst-Nutzungsdaten anzeigen möchten, für die Rechnungen erstellt wurden. Mit diesen Daten können Sie die berechnete Nutzung gemäß Ihrer Rechnung analysieren.

#### **Kapazitätstrends anzeigen**

## Weitere Informationen .

Wenn Sie die Option **Kapazitätstrend** ausgewählt haben, gehen Sie wie folgt vor:

### Schritte

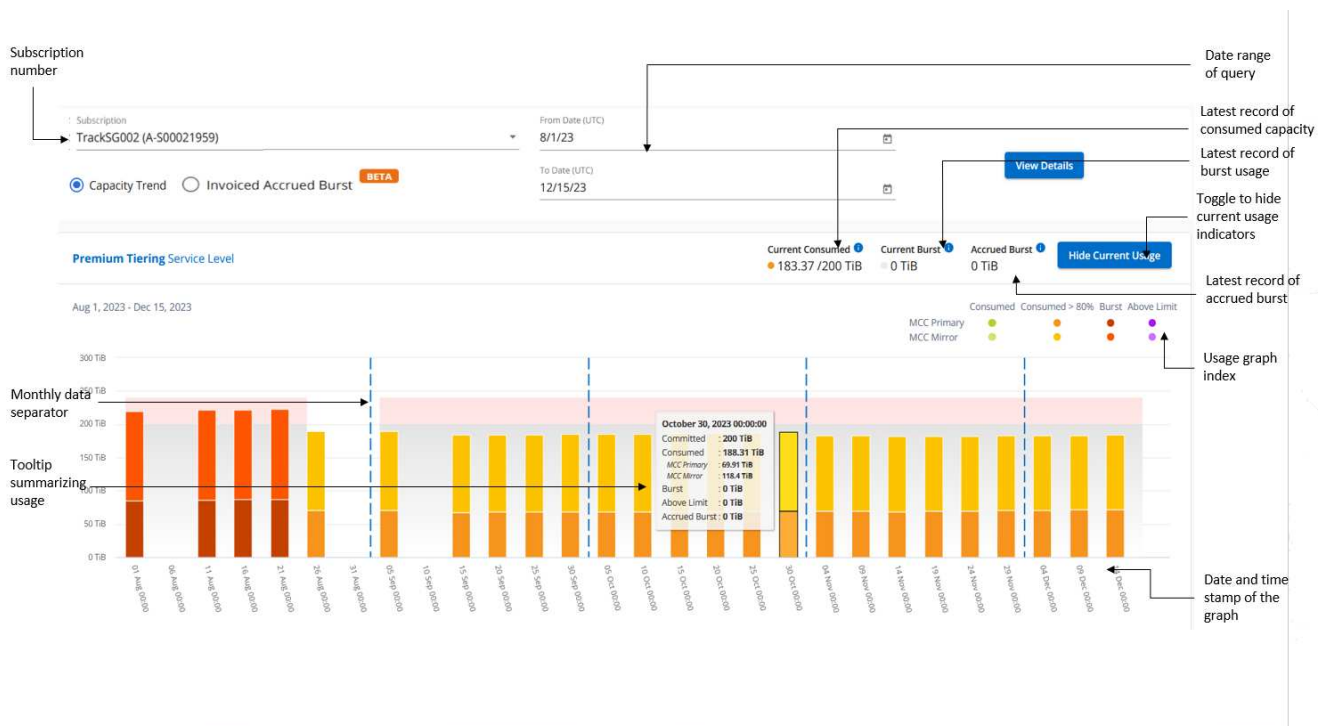
1. Wählen Sie den Zeitbereich aus den Kalendersymbolen in den Feldern **von Datum** und **bis Datum** aus. Wählen Sie den Datumsbereich für die Abfrage aus. Der Datumsbereich kann der Beginn des Monats oder das Startdatum des Abonnements auf das aktuelle Datum oder das Enddatum des Abonnements sein. Sie können kein zukünftiges Datum auswählen.



Um eine optimale Performance und Benutzerfreundlichkeit zu erzielen, begrenzen Sie den Datumsbereich Ihrer Anfrage auf drei Monate.

2. Klicken Sie Auf **Details Anzeigen**. Die historischen Verbrauchsdaten des Abonnements für jedes Servicelevel werden basierend auf dem ausgewählten Zeitbereich angezeigt.

In den Balkendiagrammen werden der Name des Service-Levels und die für diesen Service-Level verbrauchte Kapazität für den Datumsbereich angezeigt. Das Datum und die Uhrzeit der Sammlung werden unten im Diagramm angezeigt. Basierend auf dem Datumsbereich Ihrer Abfrage werden die Nutzungsdiagramme in einem Bereich von 30 Datenerfassungspunkten angezeigt. Sie können den Mauszeiger über die Diagramme halten, um eine Aufschlüsselung der Nutzung in Bezug auf die Daten für „belegt“, „verbraucht“, „Burst“ und darüber des Burst-Limits an diesem Datenerfassungspunkt anzuzeigen.



Die folgenden Farben in den Balkendiagrammen geben die verbrauchte Kapazität an, die innerhalb des Service-Levels definiert ist. Monatliche Daten in den Diagrammen werden durch eine vertikale Linie getrennt.

- Grün: Innerhalb Von 80 %.
- Gelb: 80 % - 100 %.

- Rot: Burst-Nutzung (100 % der festzugesagte Kapazität bis zur vereinbarten Burst-Grenze)
- Violett: Über der Burst-Grenze oder Above Limit.



Ein leeres Diagramm zeigt an, dass an diesem Datenerfassungspunkt in Ihrer Umgebung keine Daten verfügbar waren.

Sie können auf die Umschalttaste **Aktuelle Nutzung anzeigen** klicken, um den Verbrauch, die Burst-Nutzung und die anrechnungsmäßigen Burst-Daten für den aktuellen Abrechnungszeitraum anzuzeigen. Diese Angaben basieren nicht auf dem Datumsbereich der Abfrage.

- **Current verbrauchte:** Indikator für die verbrauchte Kapazität (in tib), die für das Service-Level definiert ist. Dieses Feld verwendet bestimmte Farben:
  - Keine Farbe: Burst oder mehr Burst-Nutzung.
  - Grau: Keine Verwendung.
  - Grün: Innerhalb von 80% der gebuchten Kapazität.
  - Amber: 80 % der auf die Burst-Kapazität zugesuchten Kapazität.
- **Aktueller Burst:** Indikator für die verbrauchte Kapazität innerhalb oder oberhalb des definierten Burst-Limits. Alle Nutzung innerhalb der Burst-Kapazität Ihres Abonnements, beispielsweise 20 % über der gebuchten Kapazität, erfolgt innerhalb des Burst-Limits. Eine weitere Nutzung wird als Nutzung über dem Burst-Limit betrachtet. Dieses Feld zeigt bestimmte Farben an:
  - Keine Farbe: Keine Burst-Nutzung.
  - Rot: Burst-Nutzung.
  - Lila: Über der Burst-Grenze.
- **Aufgelaufener Burst:** Indikator für die aufgelaufene Burst-Nutzung oder verbrauchte Kapazität, die pro Monat für den aktuellen Abrechnungszeitraum berechnet wird. Die aufgelaufene Burst-Nutzung wird auf Basis der zurecheneten und verbrauchten Kapazität für ein Service-Level berechnet:  

$$(\text{consumed} - \text{committed}) / 365.25 / 12.$$

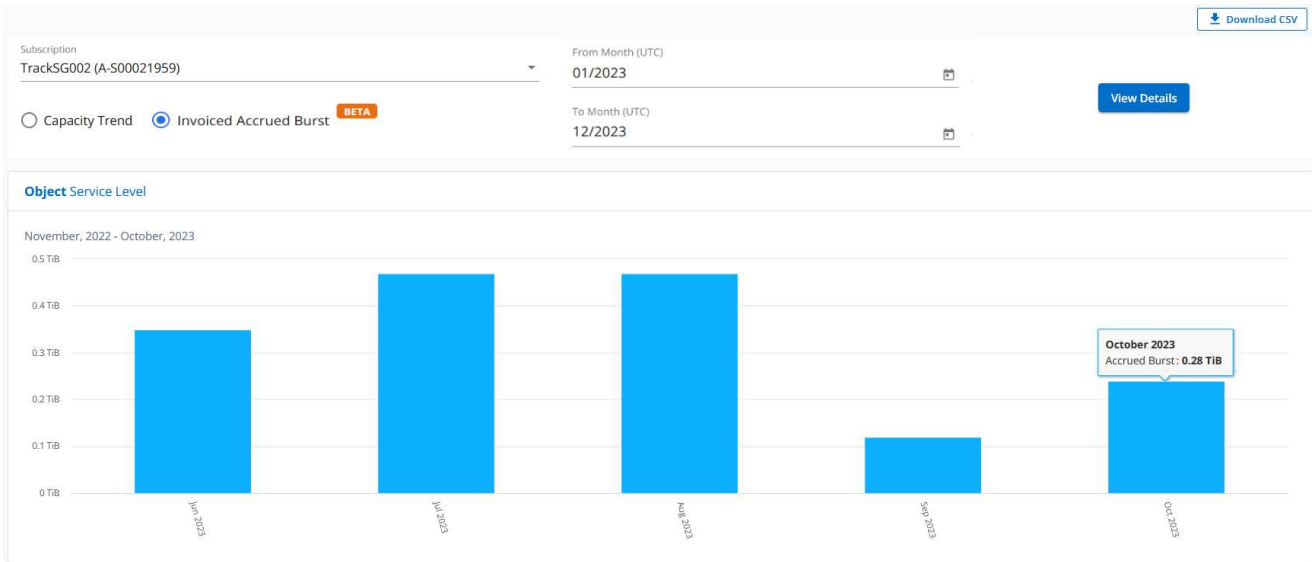
#### Anzeigen der angefallenen Burst-Rechnung

## Weitere Informationen .

Wenn Sie die Option **fakturierte aufgelaufene Burst** ausgewählt haben, sehen Sie standardmäßig die monatlich aufgelaufenen Burst-Nutzungsdaten der letzten 12 Monate, die in Rechnung gestellt wurden. Sie können die Abfrage nach dem Datumsbereich der letzten 30 Monate durchführen. Balkendiagramme werden für die Rechnungsdaten angezeigt. Wenn die Nutzung noch nicht in Rechnung gestellt wurde, wird für diesen Monat „Pending“ angezeigt.



Die in Rechnung gestellte Burst-Nutzung wird pro Abrechnungszeitraum berechnet, basierend auf der gebuchten und verbrauchten Kapazität für ein Service-Level.



Diese Funktion ist nur im Vorschaumodus verfügbar. Wenden Sie sich an Ihren KSM, um mehr über diese Funktion zu erfahren.

## Referenzdiagramme für den Datenschutz



## Weitere Informationen .

Wenn Sie den Datenschutzdienst abonniert haben, können Sie die Aufschlüsselungsdaten für die MetroCluster-Partnerseiten auf der Registerkarte **Kapazitätstrend** einsehen.

Informationen zum Datenschutz finden Sie unter "[Datensicherung](#)".

Wenn die Cluster in Ihrer ONTAP Storage-Umgebung in einem MetroCluster-Setup konfiguriert sind, werden die Nutzungsdaten Ihres Keystone Abonnements in dasselbe historische Datendiagramm aufgeteilt, um den Verbrauch an den primären und gespiegelten Standorten für die Basis-Service-Level anzuzeigen.



Die Verbrauchsbalkentabellen sind nur für grundlegende Servicelevel aufgeteilt. Für Service-Level im Bereich Datensicherheit erscheint diese Abgrenzung nicht.

### Service-Level für die Datensicherung

Bei Service-Levels für die Datensicherung wird der Gesamtverbrauch zwischen den Partnerstandorten aufgeteilt. Die Nutzung an jedem Partner-Standort wird in einem separaten Abonnement abgerechnet, das ein Abonnement für den primären Standort und ein weiteres für den gespiegelten Standort darstellt. Wenn Sie daher die Abonnementnummer für den primären Standort auf der Registerkarte **Kapazitätstrend** auswählen, werden in den Verbrauchsdiagrammen für die DP-Service-Level die Details zum diskreten Verbrauch nur für den primären Standort angezeigt. Da jeder Partnerstandort in einer MetroCluster Konfiguration als Quelle und Spiegel fungiert, umfasst der Gesamtverbrauch an jedem Standort die Quell- und Spiegelvolumen, die am Standort erstellt wurden.



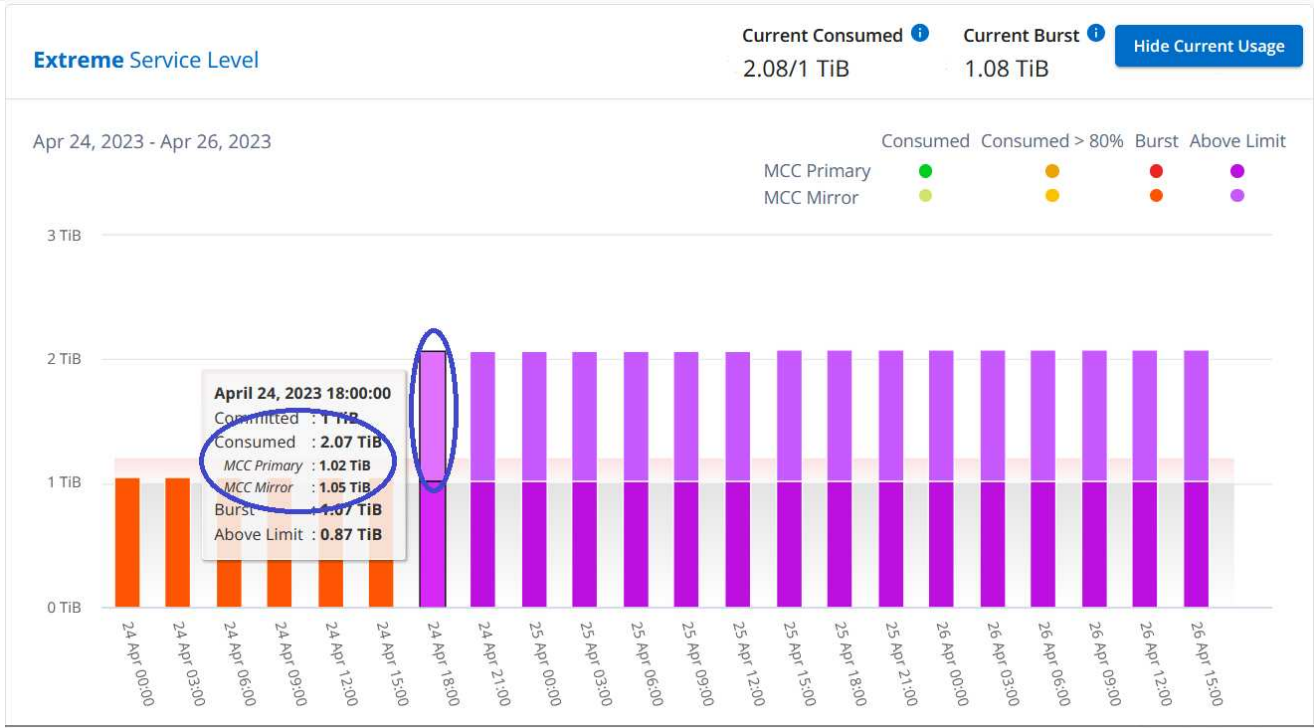
Die QuickInfo neben der Tracking-ID Ihres Abonnements auf der Registerkarte **Aktuelle Nutzung** hilft Ihnen, das Partnerabonnement im MetroCluster-Setup zu identifizieren.

### Basis-Service-Level

Für die Basis-Service-Level wird jedes Volume gemäß der Bereitstellung am primären Standort und an den gespiegelten Standorten in Rechnung gestellt. Daher wird dasselbe Balkendiagramm nach dem Verbrauch am primären Standort und an den gespiegelten Standorten aufgeteilt.

### Was Sie für das primäre Abonnement sehen können

Das folgende Bild zeigt die Diagramme für den Service-Level *Extreme* (Basis-Service-Level) und eine primäre Abonnementnummer. Das gleiche historische Datendiagramm markiert den Verbrauch der Spiegelseite in einem helleren Farbton des Farbcodes, der für den primären Standort verwendet wird. Mit der Kurzinformation beim Mauszeiger wird der Aufschlüsselungsverbrauch (in tib) für die primären und gespiegelten Standorte, 1.02 tib bzw. 1.05 tib angezeigt.



Für den *Data-Protect Extreme* Service Level (Data Protection Service Level) erscheinen die Diagramme wie folgt:



**Was Sie für das sekundäre Abonnement (Mirror Site) sehen können**

Wenn Sie das sekundäre Abonnement prüfen, wird das Balkendiagramm für den Service-Level *Extreme* (Basis-Service-Level) am gleichen Datenerfassungspunkt wie der Partner-Standort umgekehrt und die Verbrauchsaufschlüsselung am primären und gespiegelten Standort beträgt 1.05 tib bzw. 1.02 tib.

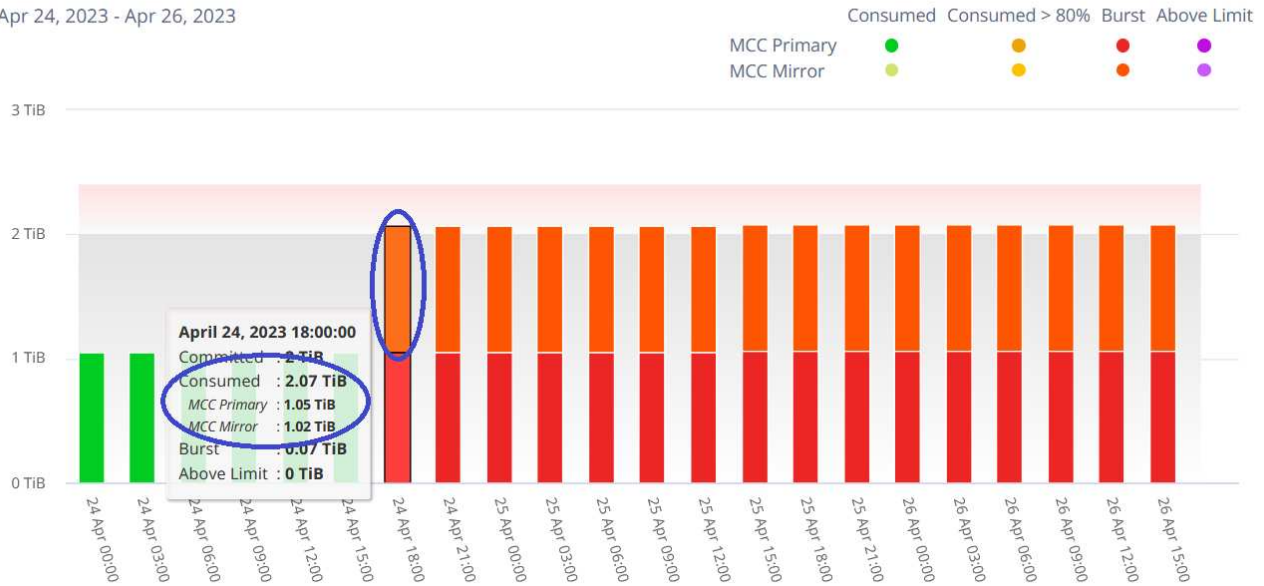
## Extreme Service Level

Current Consumed ⓘ  
2.08/2 TiB

Current Burst ⓘ  
0.08 TiB

Hide Current Usage

Apr 24, 2023 - Apr 26, 2023



Für den Service-Level *Data-Protect Extreme* (Service-Level Datenschutz) erscheint das Diagramm am selben Erfassungspunkt wie die Partnerseite:

## Data-Protect Extreme Service Level

Current Consumed ⓘ  
0/1 TiB

Current Burst ⓘ  
0 TiB

Hide Current Usage

Apr 24, 2023 - Apr 26, 2023



Informationen zum Schutz Ihrer Daten durch MetroCluster finden Sie unter "[MetroCluster Datensicherung und Disaster Recovery verstehen](#)".

## Volumes Und Objekte

Verwenden Sie die Registerkarte **Volumes & Objekte**, um die zusammenfassenden Informationen und Details Ihrer ONTAP-Volumes anzuzeigen. Bei StorageGRID können Sie auf dieser Registerkarte den Verbrauch durch die einzelnen Nodes in Ihrer Objekt-Storage-Umgebung lesen.



Der Titel dieser Registerkarte hängt von der Art der Bereitstellung an Ihrem Standort ab. Wenn Sie sowohl ONTAP als auch Objektspeicher haben, wird der Titel der Registerkarte als **Volumes & Objekte** angezeigt. Nur für ONTAP erscheint der Name **Volumes**. Für StorageGRID-Objektspeicher können Sie die Registerkarte **Objects** sehen.

#### **Zeigen Sie ONTAP Volume Summary und Details an**

Die Registerkarte Volumes bietet verschiedene Detailebenen zu Ihren ONTAP-System-Volumes. Es gibt zwei Registerkarten, jeweils eine für die Zusammenfassung und Detailansicht Ihrer ONTAP Volumes. Die Registerkarte **Volume Summary** bietet eine Gesamtanzahl der Volumes, die den abonnierten Service-Levels zugeordnet sind. Die entsprechenden Bände werden erneut im Register **Volume Details** mit ihren Angaben aufgelistet.

## Volume-Übersicht

1. Klicken Sie auf **GENERAL > Keystone Subscriptions > Volumes & Objects > Volume Summary**.
2. Wählen Sie die Abonnementnummer aus. Standardmäßig ist die erste verfügbare Abonnementnummer ausgewählt.

Für die ausgewählten Keystone Abonnements werden die Gesamtzahl der Volumes, ihr AqoS-Compliance-Status, die Anzahl der geschützten Volumes und die gesamte gebuchte, verbrauchte und verfügbare Kapazität in allen diesen Volumes angezeigt. Wenn Sie auf die Anzahl der nicht kompatiblen oder geschützten Volumes klicken, gelangen Sie auf die Registerkarte **Volume Details**, auf der Sie eine gefilterte Liste anzeigen können, die entweder die nicht kompatiblen Volumes oder die geschützten Volumes anzeigt, basierend auf Ihrer Auswahl.

Subscription	Start Date (UTC)	End Date (UTC)	Billing Period
QA-All-RatePlans-V1-02 (A-S00023865)	May 28, 2023	▲ May 28, 2024	Annual

Service Level	Volumes	AqoS Compliant	AqoS Non Compliant	Protected	Committed
Extreme	48	9	39	17	1 TIB
Premium	15	15	0	0	2 TIB
Standard	8	8	0	2	1 TIB
Value	42	42	0	5	1 TIB

## Volume-Details

1. Klicken Sie auf **GENERAL > Keystone Subscriptions > Volumes > Volume Details**.
2. Wählen Sie die Abonnementnummer aus. Standardmäßig ist die erste verfügbare Abonnementnummer ausgewählt.

Die Volumes, beispielsweise Kapazitätsauslastung, Volume-Typ, Cluster, Aggregat und die zugewiesenen Keystone Service-Level, werden tabellarisch aufgelistet. Sie können durch die Spalten blättern und mehr darüber erfahren, indem Sie den Mauszeiger auf die Informationssymbole neben den Spaltenüberschriften bewegen. Sie können nach den Spalten sortieren und die Listen filtern, um bestimmte Informationen anzuzeigen.



Für einen erweiterten Add-on für die Datensicherung wird eine zusätzliche Spalte angezeigt, die angibt, ob es sich um ein primäres oder ein gespiegeltes Volume in der MetroCluster-Konfiguration handelt. Sie können einzelne Seriennummern der Knoten kopieren, indem Sie auf die Schaltfläche **Node Serials kopieren** klicken.

Subscriptions    Current Usage    SLA Details    Capacity Trend    **Volumes & Objects**    Performance    Assets

Volume Summary    Volume Details    [Download CSV](#)

Subscription  
QA-All-RatePlans-V1-02 (A-S00023865) [Copy Node Serials](#)

**⚠️ AQoS non-compliance can impact performance**

[Clear Filters](#)

Volume Name	Compliant <span>?</span>	QoS Policy Type <span>?</span>	Cluster Name	Host Name	Aggregate Name
vol_aqos_cascading	Compliant	AQoS	sti43-vsimsim-ucs514k4l_si...	sti43-vsimsim-ucs514k	sti43_vsimsim_ucs514i_agg..
vol_aqos_cascading_dp	Compliant	AQoS	sti43-vsimsim-ucs514k4l_si...	sti43-vsimsim-ucs514k	sti43_vsimsim_ucs514k_ag...
vol_aqos_cascading_dp...	Compliant	Not Available	sti43-vsimsim-ucs514k4l_si...	sti43-vsimsim-ucs514k	sti43_vsimsim_ucs514i_agg..
vol_aqos_extreme_lun_...	Compliant	AQoS	sti43-vsimsim-ucs514k4l_si...	sti43-vsimsim-ucs514k	sti43_vsimsim_ucs514k_ag...
vol_aqos_extreme_lun_...	Compliant	AQoS	sti43-vsimsim-ucs514k4l_si...	sti43-vsimsim-ucs514k	sti43_vsimsim_ucs514i_agg..

### StorageGRID Nodes und Verbrauch anzeigen

## Weitere Informationen .

Bei StorageGRID wird auf dieser Registerkarte die physische Nutzung der Nodes für den Objektspeicher angezeigt.

### Schritte

1. Klicken Sie auf **GENERAL > Keystone Subscriptions > Objects**.
2. Wählen Sie die Abonnementnummer aus. Standardmäßig ist die erste verfügbare Abonnementnummer ausgewählt. Bei Auswahl der Abonnementnummer wird der Link für Details zum Objekt-Storage aktiviert.



3. Klicken Sie auf den Link, um die Knotennamen und Details zur logischen Nutzung für jeden Node anzuzeigen.

Object Storage	
Subscription Number	Logical Used
S00021	0.57 TiB

## Leistung

Auf der Registerkarte **Performance** können Sie die Performance-Kennzahlen der ONTAP Volumes anzeigen, die von Ihren Keystone Abonnements gemanagt werden.



Diese Registerkarte ist optional für Sie verfügbar. Wenden Sie sich an den Support, um diese Registerkarte anzuzeigen.

### Schritte

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Performance**.
2. Wählen Sie die Abonnementnummer aus. Standardmäßig ist die erste Abonnementnummer ausgewählt.
3. Wählen Sie den gewünschten Volume-Namen aus der Liste aus.



Alternativ können Sie auf klicken  Symbol gegen ein ONTAP-Volume in der Registerkarte **Volumes**, um zu dieser Registerkarte zu navigieren.

- Wählen Sie den Datumsbereich für die Abfrage aus. Der Datumsbereich kann der Beginn des Monats oder das Startdatum des Abonnements auf das aktuelle Datum oder das Enddatum des Abonnements sein. Sie können kein zukünftiges Datum auswählen.

Die abgerufenen Details basieren auf dem Service-Level-Ziel für jeden Service-Level. So werden beispielsweise die IOPS-Spitzenwerte, der maximale Durchsatz, die Ziellatenz und andere Metriken durch die einzelnen Einstellungen für das Service-Level bestimmt. Weitere Informationen zu den Einstellungen finden Sie unter "[Service-Leveln](#)".



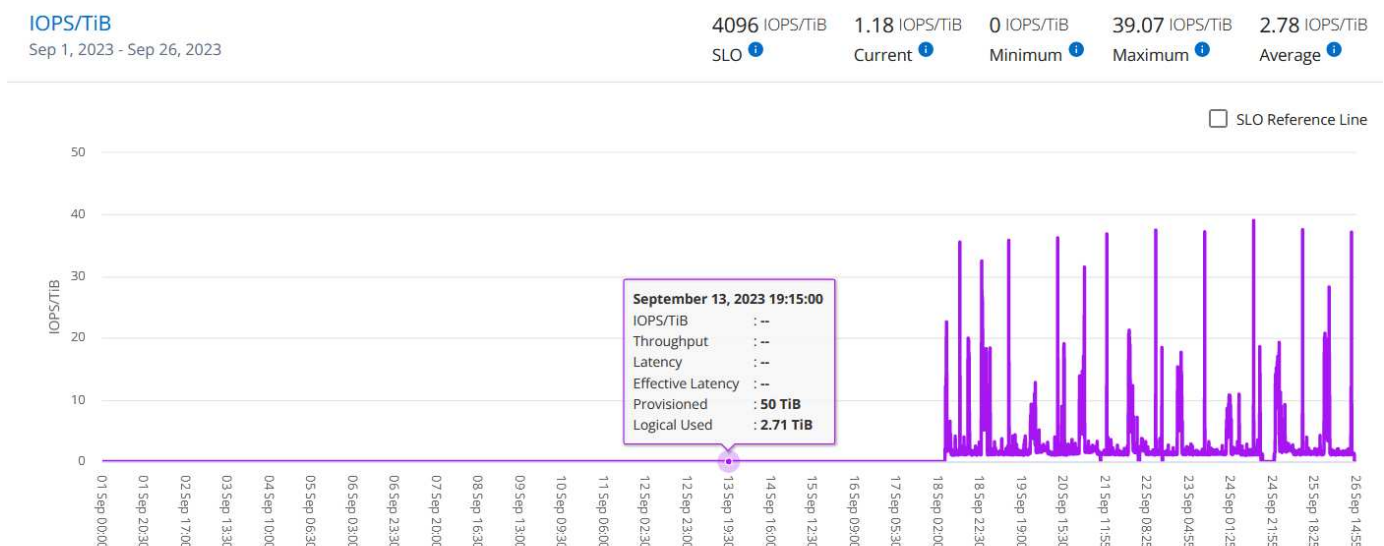
Wenn Sie das Kontrollkästchen **SLO Reference Line** aktivieren, werden die Diagramme IOPS, Durchsatz und Latenz auf Basis des Service-Level-Ziels für den Service-Level dargestellt. Andernfalls werden sie in tatsächlichen Zahlen angezeigt.

Die im horizontalen Diagramm angezeigten Leistungsdaten sind ein Durchschnitt in jedem fünfminütigen Intervall und entsprechend dem Datumsbereich der Abfrage angeordnet. Sie können durch die Diagramme blättern und mit der Maus über bestimmte Datenpunkte fahren, um weiter unten in die erfassten Daten zu gelangen.

Sie können die Leistungsmetriken in den folgenden Abschnitten basierend auf der Kombination aus Abonnementnummer, Volumename und ausgewähltem Datumsbereich anzeigen und vergleichen. Die Details werden nach dem dem dem Volume zugewiesenen Service-Level angezeigt. Sie können den Cluster-Namen und den Volume-Typ sehen, d. h. die dem Volume zugewiesenen Lese- und Schreibberechtigungen. Jede mit dem Volume verknüpfte Warnmeldung wird ebenfalls angezeigt.

### IOPS/tib

In diesem Abschnitt werden die Input-Output-Diagramme für die Workloads im Volume basierend auf dem Datumsbereich der Abfrage angezeigt. Die Spitzenwerte-IOPS für das Service-Level und die aktuellen IOPS (in den letzten fünf Minuten, nicht basierend auf dem Datumsbereich der Abfrage) werden zusammen mit den minimalen, maximalen und durchschnittlichen IOPS für den Zeitraum in IOPS/tib angezeigt.



### Durchsatz (MB/s/tib)

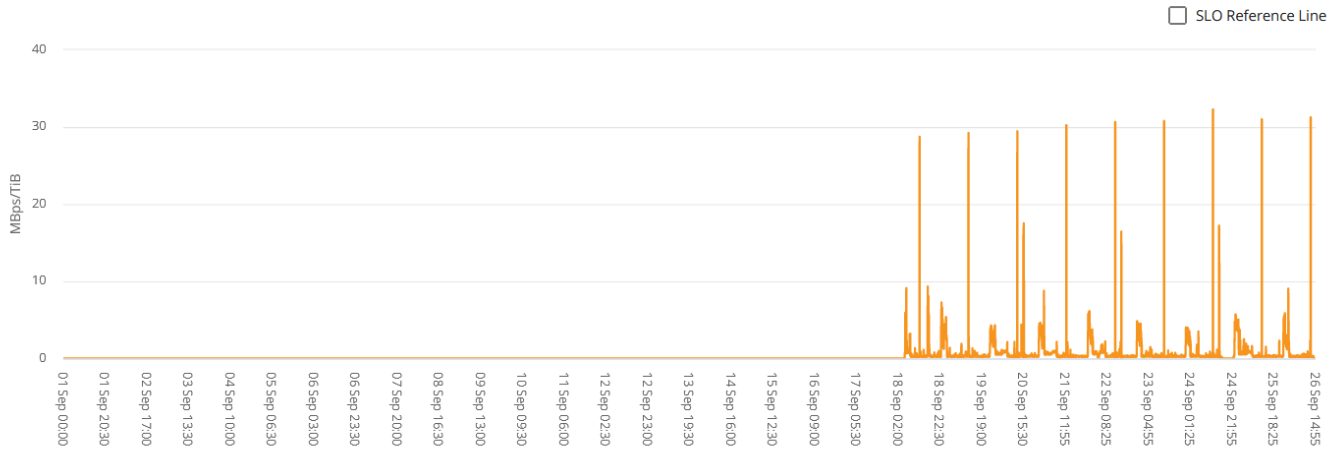
In diesem Abschnitt werden die Durchsatzdiagramme für die Workloads im Volume basierend auf dem Datumsbereich der Abfrage angezeigt. Der maximale Durchsatz für das Service-Level (SLO Max) und den aktuellen Durchsatz (in den letzten fünf Minuten, nicht basierend auf dem Datumsbereich der Abfrage) werden



zusammen mit dem minimalen, maximalen und durchschnittlichen Durchsatz für den Zeitbereich in MBit/s/tib angezeigt.

**Throughput (MBps/TiB)**  
Sep 1, 2023 - Sep 26, 2023

128 MBps/TiB SLO ⓘ    0.23 MBps/TiB Current ⓘ    0 MBps/TiB Minimum ⓘ    32.29 MBps/TiB Maximum ⓘ    0.91 MBps/TiB Average ⓘ



**Latenz (ms)**

In diesem Abschnitt werden die Latenzdiagramme für die Workloads im Volume angezeigt, basierend auf dem Datumsbereich der Abfrage. Die maximale Latenz für das Service-Level (SLO-Ziel) und die aktuelle Latenz (in den letzten fünf Minuten, nicht basierend auf dem Datumsbereich der Abfrage) werden zusammen mit der minimalen, maximalen und durchschnittlichen Latenz für den Zeitraum in Millisekunden angezeigt.

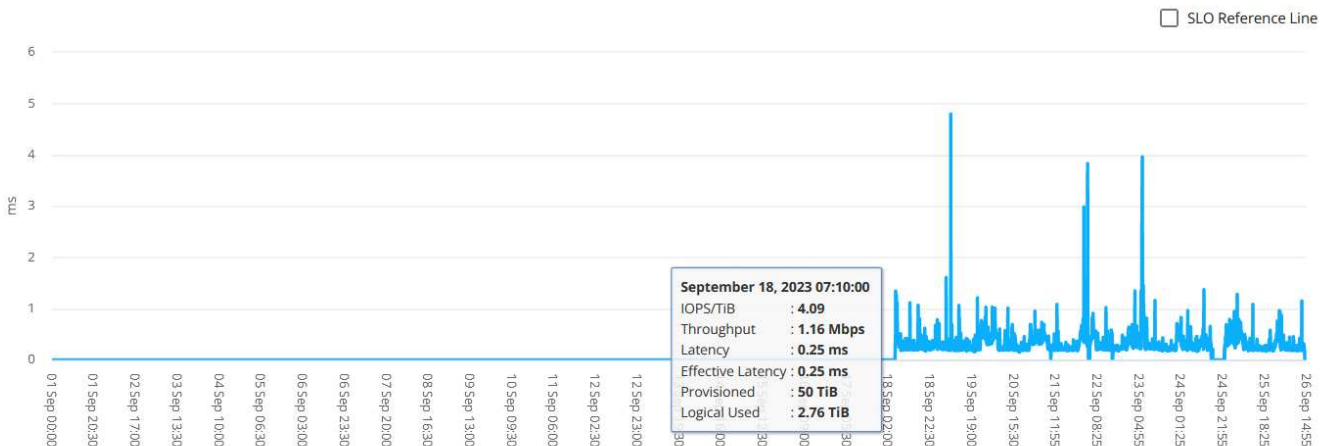
Dieses Diagramm hat die folgenden Farben:

- Hellblau: *Latency*. Bei dieser Latenz handelt es sich um die tatsächliche Latenz, die neben dem Keystone-Service auch Latenzen einschließt. Dazu kann auch eine zusätzliche Latenz gehören, beispielsweise die Latenz zwischen Netzwerk und Client.
- Dunkelblau: *Effektive Latenz*. Die effektive Latenz ist die Latenz, die sich ausschließlich auf Ihren Keystone Service in Bezug auf Ihr SLA richtet.

**Latency (ms)**

Sep 1, 2023 - Sep 26, 2023

2 ms SLO ⓘ    0.19 ms Current ⓘ    0 ms Minimum ⓘ    4.8 ms Maximum ⓘ    0.32 ms Average ⓘ



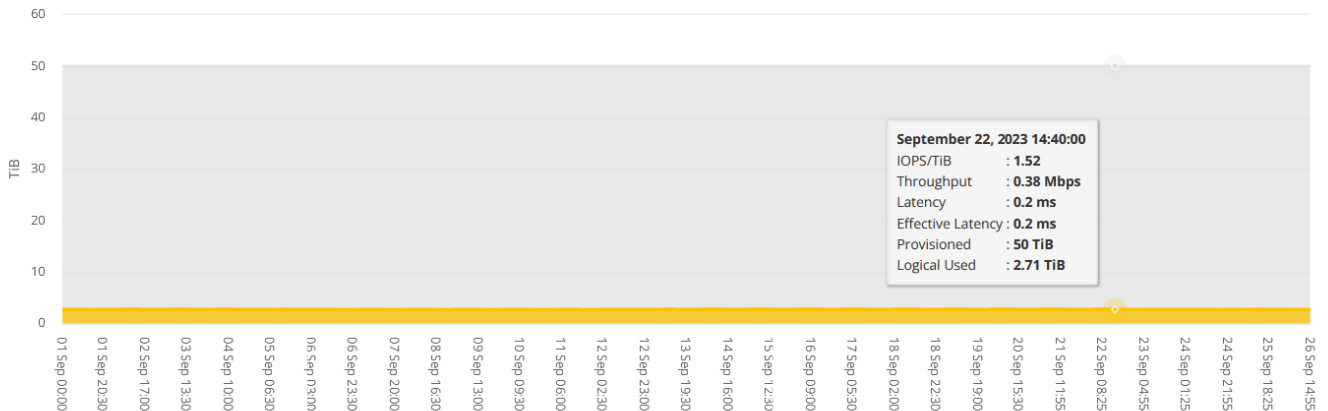
## Genutzte logische Nutzung (tib)

In diesem Abschnitt werden die bereitgestellten und die logischen genutzten Kapazitäten des Volumens angezeigt. Die aktuell genutzte logische Kapazität (in den letzten fünf Minuten, nicht basierend auf dem Datumsbereich der Abfrage) sowie die minimale, maximale und durchschnittliche Nutzung des Zeitbereichs werden in TIBS angezeigt. In diesem Diagramm steht der graue Bereich für die gebuchte Kapazität und das gelbe Diagramm für die logische Nutzung.

### Logical Used (TiB)

Sep 1, 2023 - Sep 26, 2023

2.7/50 TiB Current <sup>1</sup> 2.65 TiB Minimum <sup>1</sup> 2.77 TiB Maximum <sup>1</sup> 2.72 TiB Average <sup>1</sup>



## Ressourcen

Nutzen Sie die Registerkarte **Assets**, um Perspektiven auf Ihr Cluster und die Nodes zu sammeln, die durch Ihre Keystone Abonnements gemanagt werden.

Digitaler Berater von Active IQ (Digital Advisor) bietet umfassende Informationen auf Bestandsebene Ihrer Implementierungen. Auf der Registerkarte **Assets** des Keystone Dashboards hingegen werden die Informationen auf Cluster-Ebene auf Basis Ihrer Abonnements gesammelt, getrennt und mit den genauen Details dargestellt.

## Schritte


1. Klicken Sie auf **GENERAL > Keystone Subscriptions > Assets**.
2. Wählen Sie die Abonnementnummer aus, für die Sie die Cluster anzeigen möchten.

Sie sehen die Cluster-Details aufgeschlüsselt nach Storage-Effizienzeinstellungen, Plattfortmtyp und Kapazitätsdetails. Wenn Sie auf einen der Cluster klicken, gelangen Sie zum Widget **Cluster** auf dem Digital Advisor-Bildschirm, wo Sie zusätzliche Informationen zu diesem Cluster erhalten.

Subscriptions	Current Usage	SLA Details	Capacity Trend	Volumes & Objects	Assets	
<a href="#">Download CSV</a>						
Subscription QA-Sust-AFF (A-S00024086)		Start Date (UTC) June 21, 2023		End Date (UTC) June 21, 2024	Billing Period Annual	
Cluster Name	SE Ratio	ONTAP Version	Platform	Node Serial	Total Raw Capacity	Total Usable Capacity
KSDevAFF	2.75:1	9.13.1P4	AFF-A300	451704000173	209.12 TiB	147.46 TiB
KSDevAFF	2.75:1	9.13.1P4	AFF-A300	451704000174	209.58 TiB	147.46 TiB

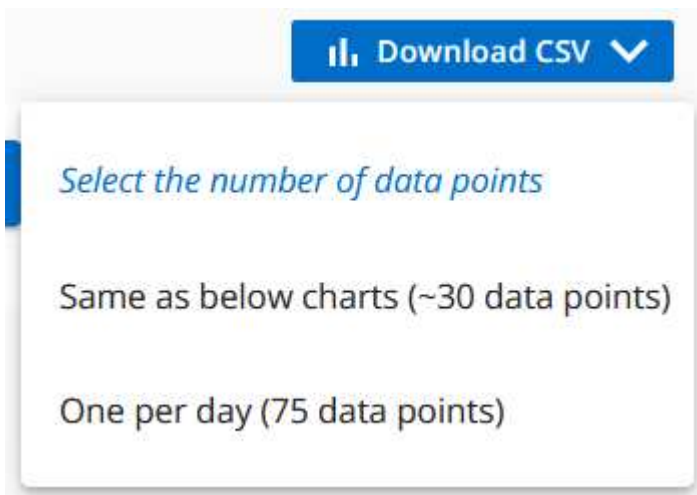
## Berichte generieren

Sie können Berichte für Ihre Abonnementdetails, Nutzungsdaten für einen bestimmten Zeitraum und Volume-Details von jedem der Registerkarten erstellen und anzeigen, indem Sie auf die Schaltfläche **CSV**

herunterladen klicken: 

Die Details werden im CSV-Format erstellt, das Sie zur späteren Verwendung speichern können.

Auf der Registerkarte **Capacity Trend** haben Sie die Möglichkeit, den Bericht für die standardmäßigen 30 Datenerfassungspunkte des Datumsbereichs Ihrer Abfrage oder Tagesberichte herunterzuladen.



Ein Beispielbericht für die Registerkarte **Capacity Trend**, in der die grafischen Daten konvertiert werden:

	1	2	3	4	5	6
1	Service Level	Timestamp	Committed (TiB)	Consumed (TiB)	Burst (TiB)	
2	Standard	12/31/2022 18:30	30	1.0293	0	
3	Standard	1/10/2023 21:30	30	3.5401	0	
4	Standard	1/11/2023 6:30	30	1.0293	0	
5	Value	12/31/2022 18:30	40	3.0781	0	
6	Value	1/1/2023 3:30	40	3.0781	0	
7	Value	1/1/2023 12:30	40	3.0781	0	
8	Value	1/1/2023 21:30	40	3.0781	0	
9	Data-Protect Premium	1/9/2023 18:30	33	2	0	
10	Data-Protect Premium	1/10/2023 3:30	33	2	0	
11	Data-Protect Premium	1/10/2023 12:30	33	2	0	
12	Data-Protect Premium	1/10/2023 21:30	33	2	0	
13	Data-Protect Premium	1/11/2023 6:30	33	2	0	
14	Extreme	12/31/2022 18:30	10	14.6221	4.6221	
15	Extreme	1/1/2023 3:30	10	14.6221	4.6221	
16	Extreme	1/1/2023 12:30	10	14.7998	4.7998	
17	Extreme	1/1/2023 21:30	10	14.7998	4.7998	
18	Extreme	1/2/2023 6:30	10	14.8556	4.8556	
19	Extreme	1/2/2023 15:30	10	14.8556	4.8556	
20	Extreme	1/3/2023 0:30	10	15.0064	5.0064	

## Anzeigen von Meldungen

Warnungen auf der Konsole senden Warnhinweise, mit denen Sie die in Ihrer Storage-Umgebung auftretenden Probleme verstehen.


Es gibt zwei Arten von Warnmeldungen:


- **Information:** Für Probleme, wie Ihre Abonnements, die sich einem Ende nähern, können Sie Informationswarnungen sehen. Bewegen Sie den Mauszeiger über das Informationssymbol, um mehr über das Problem zu erfahren.
- **Warnung:** Probleme, wie z. B. Nichteinhaltung, werden als Warnungen angezeigt. Wenn beispielsweise Volumes in den gemanagten Clustern ohne über AQoS-Richtlinien (Adaptive QoS) verbunden sind, wird eine Warnmeldung angezeigt. Sie können auf den Link in der Warnmeldung klicken, um die Liste der nicht kompatiblen Volumes auf der Registerkarte **Volumes** anzuzeigen.



Wenn Sie einen einzelnen Service-Level- oder Tarifplan abonniert haben, können Sie die Warnmeldung für nicht konforme Volumes nicht sehen.

Informationen zu AQoS-Richtlinien finden Sie unter "[Abrechnung und anpassungsfähige QoS-Richtlinien](#)".

<input type="checkbox"/>	Subscription Number	Tracking ID	Billing Period	Start Date
<input type="checkbox"/>	A 500010 	Tracking-123	Quarter	February 1, 2021
<input type="checkbox"/>	A-500021	Track123	Annual	July 1, 2022

 **Warning:** [168 volumes do not comply with this subscription's AQoS policies.](#)

Wenden Sie sich an den NetApp Support, um weitere Informationen zu diesen Warn- und Warnungsmeldungen zu erhalten.

# Versionshinweise

## Was ist neu an dieser Version der NetApp Keystone Services

In den Versionshinweisen werden Sie über die neuen Funktionen und Verbesserungen informiert, die in den NetApp Keystone Abonnementservices eingeführt wurden, sowie über die bekannten Einschränkungen und Fehlerbehebungen.

Die folgenden Funktionen wurden in verschiedenen Versionen der NetApp Service Engine eingeführt, um die erweiterten Funktionen zu unterstützen, die über Keystone Abonnementservices angeboten werden:

### Funktionen der NetApp Service Engine 2.2

Zu den neuen Funktionen in dieser Version gehört ein überarbeitetes Dashboard mit neuen Widgets für Abrechnung, Kapazitätsauslastung, Service-Anfragen und Warnmeldungen. Dieses Release enthält auch neue Bildschirme für Rechnungs- und Warnmeldungs-Management sowie die Umbenennung des Menüs „abonnierte Services“ in Cloud Services.

#### Erweiterte Dashboard-Ansicht

Das Dashboard von NetApp Service Engine wurde neu gestaltet und umfasst folgende neue Komponenten:

- **Kapazitätsauslastung** zur Anzeige der genutzten Kapazität für Ihre abonnierten Dienste.
- **Monatliche Gebühren (Abrechnung)** für die Anzeige der aggregierten monatlichen Gebühren für alle Ihre Abonnements.
- **Alerts** zur Anzeige der Zusammenfassung der neuesten Warnungen in Ihrer Umgebung.
- **Service Requests** für die Anzeige der Liste der letzten Serviceanforderungen, die in Ihrer Umgebung erzeugt wurden.

#### Bildschirm „Neue Abrechnung“

Für die einfache Zugänglichkeit und Berechnung Ihrer historischen Rechnungsdaten wurde ein neuer **Billing**-Bildschirm hinzugefügt. Der Bildschirm bietet eine ganzheitliche Ansicht der monatlichen Gebühren, die mit allen abonnierten Services verbunden sind.

Navigieren Sie zu diesem Bildschirm über das Widget \* Monthly Lades\* auf dem Dashboard oder von **ADMINISTRATION > Billing**, um eine monatliche Aufschlüsselung der Gebühren für alle abonnierten Dienste anzuzeigen. Die Rechnungsdaten basieren auf Ihrer zugesagt- und Burst-Kapazitätsauslastung und können für Ihre Nutzung in den vorherigen Monaten bereitgestellt werden.

#### Bildschirm „Neue Warnungen“

In dieser Version wird ein neuer **Alerts**-Bildschirm eingeführt, der alle vom System erzeugten und vom Benutzer generierten Warnmeldungen auflistet. Auf dem Bildschirm können Sie außerdem benutzerdefinierte Warnmeldungen für kritische Ereignisse erstellen, die Ihre Umgebung betreffen, und diese anderen Benutzern vermitteln. Gegebenenfalls können sie die Alarmer anzeigen und verwerfen.

## Verbesserte Benutzeroberfläche

Die folgenden Verbesserungen wurden auf der Benutzeroberfläche der NetApp Service Engine vorgenommen:

- Das Menü **Dashboard** im linken Navigationsbereich bietet einen intuitiven Navigationspunkt für den Zugriff auf das Dashboard.
- Das Menü **abonnierte Services** im linken Navigationsbereich wurde in **Cloud Services** umbenannt. +

## Funktionen der NetApp Service Engine 2.1

Zu den neuen Funktionen in dieser Version gehören die Unterstützung von Mandantenfähigkeit in einer Keystone-Umgebung und Tiering-Funktionen, die das Verschieben inaktiver Daten auf eine kostengünstigere lokale oder Cloud-Tier vereinfachen.

### Wir stellen vor: Keystone Abonnementservices für Service-Provider

Die NetApp Service Engine unterstützt jetzt das Management einer mandantenfähigen Umgebung durch einen Service-Provider. Sie können Funktionen für Provisionierung, Berichterstellung, Abrechnung und Management von Kunden mit eigenen Abonnements ausführen. Zur Unterstützung dieser Funktion wurden folgende Verbesserungen vorgenommen:

- **Dashboard:** das Dashboard zeigt Informationen zu den Speicherabonnements an, z. B. Service-Tiers, Kapazitätsnutzung für jedes Servicelevel und zusätzliche Datenschutzdienste für eine bestimmte Abonnementnummer. Als Service-Provider können Sie Details zu Ihrem NetApp Keystone-Abonnement und zu den Mandanten-Abonnements anzeigen. Als Mandantenadministrator können Sie die Details zu allen Mandantenabonnements für Ihre Mandantenfähigkeit anzeigen.
- **Reporting:** Sie können Kapazitäts- und Leistungsberichte hinsichtlich Ihrer NetApp Keystone-Abonnementnutzung und auch für Ihre Mandantennutzung erstellen. Als Partneradministrator können Sie den Kapazitätsbericht für Ihre Abonnementnutzung unter **Berichte > Keystone Nutzung** einsehen. Als Partner-Administrator können Sie die Berichte zur Kapazitätsnutzung für einen bestimmten Mandanten unter **Reports > Tenant-Nutzung/Kapazitätsnutzung** anzeigen. Als Mandantenadministrator können Sie die Mietberichte von **Reports > Tenant Usage** anzeigen.
- **Abonnement:** als Partneradministrator können Sie Ihre Abo- und Mietabonnements unter **ABONNEMENTS > Keystone Abonnements** und **ABONNEMENTS > Mietabonnements** anzeigen und aktualisieren. Als Mandantenadministrator können Sie Ihre Mandantenabonnements nur anzeigen.
- **Benutzer:** je nach Ihrer Rolle können Sie einem neuen oder bestehenden Benutzer innerhalb einer Mietfähigkeit Berechtigungen zuweisen, die den Anforderungen entsprechend sind. Die Rolle kann ein NetApp Administrator, ein NetApp Administrator mit reinen Lesezugriff, ein Partner-Administrator oder ein Mandantenadministrator sein. Als Partner-Administrator können Sie neuen Benutzern nur Administrator- oder Mandantenadministratorrollen zuweisen. Ein Mandantenadministrator-Benutzer kann anderen Benutzern nur die Administratorrolle des Mandanten zuweisen.
- **Netzwerke Menü:** als Partner Administrator können Sie die für Ihre Mandantenfähigkeit definierten Netzwerke anzeigen. Sie können Subnetze für Ihren Untermieter und die Zone auch aus **NETWORKS > Subnets** erstellen. Dies ist bei der Storage-Bereitstellung durch die Endkunden oder Untermieter erforderlich.

## Tiering

Der NetApp Keystone Keystone Service umfasst jetzt eine Tiering-Funktion, die auf der NetApp FabricPool Technologie basiert. Dabei werden weniger häufig genutzte Daten identifiziert und auf Cold-Storage verschoben, der Eigentum von NetApp ist, bereitgestellt und lokal gemanagt wird. Sie können sich für Tiering entscheiden, indem Sie die Service Level für extreme Tiers oder Premium-Tiering abonnieren.

Die folgenden APIs wurden geändert und umfassen neue Attributwerte für die neuen Tiering Service-Level:

- Fileservices-APIs
- Block-Store-APIs

Weitere Informationen finden Sie unter den folgenden Links:

- ["Tiering"](#)
- ["Service-Leveln"](#)

+ +

## Funktionen der NetApp Service Engine 2.0.1

Diese Version bietet u. a. folgende neue Funktionen:

### Unterstützung auch für Cloud Volumes Services für die Google Cloud Platform

Die NetApp Service Engine unterstützt jetzt auch Cloud Volumes Services für die Google Cloud Platform (GCP) und bietet zusätzlich die bestehende Unterstützung für Azure NetApp Files. Sie können nun abonnierte Services verwalten sowie Google Cloud Volumes über die NetApp Service Engine bereitstellen und ändern.



Abonnements von Cloud Volumes Services werden außerhalb der NetApp Service Engine gemanagt. Die entsprechenden Zugangsdaten werden an die NetApp Service Engine zur Verfügung gestellt, um die Verbindung zu den Cloud-Services zu ermöglichen.

### Möglichkeit zum Managen von Objekten, die außerhalb der NetApp Service Engine bereitgestellt werden

Die Volumes (Festplatten und Dateifreigaben), die bereits in der Kundenumgebung vorhanden sind und zu den in der NetApp Service Engine konfigurierten Storage VMs gehören, können jetzt im Rahmen Ihres NetApp Keystone Abonnements angezeigt und gemanagt werden. Die außerhalb der NetApp Service Engine bereitgestellten Volumes sind nun auf den Seiten **Shares** und **Festplatten** mit entsprechenden Statuscodes aufgelistet. Der Hintergrund-Prozess wird in regelmäßigen Abständen ausgeführt und importiert die ausländischen Workloads in Ihrer NetApp Service Engine Instanz.

Die importierten Festplatten und Dateifreigaben haben möglicherweise nicht denselben Standard wie die vorhandenen Festplatten und Dateifreigaben auf der NetApp-Service-Engine. Nach dem Import werden diese Festplatten und File Shares mit kategorisiert `Non-Standard` Status: Eine Serviceanfrage können Sie bei **Support > Serviceanfrage > Neue Serviceanfrage** richten, damit diese über das Portal der NetApp Service Engine standardisiert und gemanagt werden können.

### Integration von SnapCenter in die NetApp Service Engine

Durch die Integration von SnapCenter in die NetApp Service Engine können Festplatten und Dateifreigaben nun aus den in Ihrer SnapCenter Umgebung erstellten Snapshots außerhalb der NetApp Service Engine Instanz geklont werden. Beim Klonen einer Dateifreigabe oder -Festplatte aus einem vorhandenen Snapshot im NetApp Service Engine Portal werden die Snapshots Ihrer Auswahl aufgelistet. Ein Erfassungsprozess wird in einem regelmäßigen Intervall im Hintergrund ausgeführt, um die Snapshots in Ihrer NetApp Service Engine Instanz zu importieren.



## Neuer Bildschirm zur Wartung von Backups

Mit dem neuen **Backup**-Bildschirm können Sie die Backups der in Ihrer Umgebung erstellten Festplatten und File Shares anzeigen und verwalten. Sie können die Backup-Richtlinien bearbeiten, die Backup-Beziehung zum Quell-Volume unterbrechen und das Backup-Volume auch mit allen Recovery-Punkten löschen. Mit dieser Funktion können die Backups (als verwaiste Backups) aufbewahrt werden, auch wenn die Quell-Volumes gelöscht werden. Zur Wiederherstellung einer Dateifreigabe oder eines Datenträgers von einem bestimmten Wiederherstellungspunkt aus können Sie eine Serviceanfrage von **Support > Serviceanfrage > Neue Serviceanfrage** anfordern.

## Bereitstellung zur Einschränkung des Benutzerzugriffs auf CIFS-Freigaben

Sie können nun die Access Control List (ACL) angeben, um den Benutzerzugriff auf eine CIFS (SMB)- oder Multi-Protokoll-Freigabe zu beschränken. Sie können Windows-Benutzer oder -Gruppen auf Basis der Active Directory (AD)-Einstellungen festlegen, die zur ACL hinzugefügt werden sollen.

## Funktionen der NetApp Service Engine 2.0

Diese Version bietet u. a. folgende neue Funktionen:

### MetroCluster Support

Die NetApp Service Engine unterstützt Standorte, die mit MetroCluster-Konfigurationen konfiguriert sind. MetroCluster ist eine Funktion für die Datensicherung von ONTAP, die Recovery Point Objectives (RPO) 0 oder Recovery Time Objectives (RTO) 0 mithilfe von synchronem Spiegel zum kontinuierlich verfügbaren Storage bietet.

Die Unterstützung von MetroCluster ermöglicht eine synchrone Disaster Recovery-Funktion innerhalb der NetApp Service Engine. Jede Seite einer MetroCluster-Instanz wird als separate Zone registriert, jede mit einem eigenen Abonnement, das einen Tarif für erweiterte Datensicherung beinhaltet.

In einer MetroCluster-fähigen Zone erstellte Freigaben oder Festplatten replizieren synchron in die zweite Zone. Der Verbrauch der replizierten Zone folgt dem Erweiterten Plan für Datensicherung, der sich auf die Zone beziehen, in der Storage bereitgestellt wird.

### Unterstützung für Cloud Volumes Services

Die NetApp Service Engine unterstützt jetzt Cloud Volumes Services. Es unterstützt jetzt Azure NetApp Files.



Abonnements von Cloud Volumes Services werden außerhalb der NetApp Service Engine gemanagt. Die entsprechenden Zugangsdaten werden an die NetApp Service Engine zur Verfügung gestellt, um die Verbindung zu den Cloud-Services zu ermöglichen.

Die NetApp Service Engine unterstützt:

- Bereitstellung oder Änderung von Cloud Volumes Services Volumes (und Erstellung von Snapshots)
- Daten werden in einer Zone der Cloud Volumes Services gesichert
- Anzeigen von Cloud Volumes Services Volumes im NSE-Inventar
- Anzeigen der Nutzung von Cloud Volumes Services

### Hostgruppen

Die NetApp Service Engine unterstützt die Verwendung von Host-Gruppen. Eine Host-Gruppe ist eine Gruppe von FC-Protokoll-Host weltweit Port-Namen (WWPNs) oder iSCSI-Host-Node-Namen (IQNs). Sie können Host-Gruppen definieren und sie Festplatten zuordnen, um zu steuern, welche Initiatoren Zugriff auf die

Festplatten haben. Hostgruppen ersetzen die Notwendigkeit, für jede Festplatte einzelne Initiatoren anzugeben, und ermöglichen Folgendes:

- Eine zusätzliche Festplatte, die denselben Initiatoren präsentiert werden soll
- Der Satz der Initiatoren über mehrere Festplatten hinweg wird aktualisiert

## **Burst-Nutzung und Benachrichtigungen**

Bei einigen von der NetApp Service Engine unterstützten Storage-Abonnements können Kunden einen Burst-Speicherplatz für ihre engagierte Kapazität verwenden, der für die abonnierte Kapazität separat berechnet wird und über der abonnierten Kapazität liegt. Die Benutzer müssen verstehen, wann sie gerade arbeiten oder Burst-Kapazität genutzt haben, um die Nutzung ihrer Nutzung und die Kosten zu kontrollieren.

### **Erfolgt eine Benachrichtigung, wenn eine vorgeschlagene Änderung die Nutzung von Burst-Kapazität zur Folge hat**

Eine Benachrichtigung zur Anzeige einer Änderung der vorgeschlagenen Bereitstellung, die zu einem Burst-Anstieg eines Abonnements führt. Der Benutzer kann den Vorgang fortsetzen, da er weiß, dass das Abonnement in den Burst-Wert gesetzt wird oder sich entscheidet, nicht mit der Aktion fortzufahren.

### **Benachrichtigung, wenn das Abonnement in Burst ist**

Ein Benachrichtigungsbanner wird angezeigt, wenn ein Abonnement in einem Burst steht.

### **Der Kapazitätsbericht zeigt die Burst-Nutzung an**

Der Kapazitätsbericht zeigt die Anzahl der Tage, die das Abonnement in Burst hatte, und die Menge der verwendeten Burst-Kapazität an.

## **Performance-Bericht**

In einem neuen Performance-Bericht über die Weboberfläche der NetApp Service Engine werden Informationen zur Performance einzelner Festplatten oder Freigaben zu den folgenden Performance-Kennzahlen angezeigt:

- IOPS/tib (Input/Output Operations per Second per Tebabyte): Die Rate, mit der Input- und Output-Vorgänge pro Sekunde (IOPS) auf dem Storage-Gerät stattfinden.
- Durchsatz in MB/s: Datentransferrate an und von den Storage-Medien in Megabyte pro Sekunde
- Latenz (ms): Die durchschnittliche Zeit für Lese- und Schreibvorgänge von der Festplatte oder Share-Vorgänge in Millisekunden.

## **Abonnementmanagement**

Das Abonnementmanagement wurde verbessert. Sie können jetzt:

- Fordern Sie ein Add-on zur Datensicherheit an, oder fordern Sie zusätzliche Kapazität für ein Add-on zur Datensicherheit für ein Abonnement oder einen Service an
- Anzeige der Datensicherungs-Nutzungskapazität

## **Verbesserung der Abrechnung**

Die Abrechnung unterstützt jetzt die Möglichkeit, die Snapshot-Nutzung für ONTAP (Datei- und Block-Storage) zu messen und abzurechnen.

## Versteckte CIFS-Freigaben

NetApp Service Engine unterstützt das Erstellen verborgener CIFS-Freigaben.

## Fehler wurden in der NetApp Service Engine behoben

Die folgenden Probleme in einer früheren Version der NetApp Service Engine wurden behoben, damit Sie Ihre NetApp Keystone Services erfolgreich nutzen können.

Problembeschreibung	Nach dem Fix	Fest in Version
Die Verschiebung von Volumes wurde automatisch ausgelöst, wenn ein nicht-FabricPool Aggregat im Cluster vorhanden war. Jegliche Änderungen an Volumes oder Festplatten haben eine Verschiebung eines Volumes zu einem anderen Aggregat ausgelöst.	Für Volume-Vorgänge wird keine Volume-Verschiebung ausgelöst.	NetApp Service Engine 2.2
Das Löschen von Host-Gruppen wurde von der NetApp Service Engine User Interface (UI), aber nicht vom Cluster entfernt.	Behoben.	NetApp Service Engine 2.2
Die Zuordnung von Host-Gruppen zu Festplatten auf der NetApp Service Engine UI konnte aufgehoben werden, nicht jedoch vom Cluster.	Behoben.	NetApp Service Engine 2.2
Exportrichtlinien konnten nicht aus der NetApp Service Engine UI gelöscht werden.	Die geänderten Richtlinien können über die UI gespeichert werden.	NetApp Service Engine 2.2

## Bekannte Probleme in der NetApp Service Engine

Die folgenden bekannten Probleme wurden in der NetApp Service Engine gemeldet. Möglicherweise treten diese Probleme auf, wenn Sie Ihren Storage als Teil Ihrer Keystone Abonnements bereitstellen oder verwenden.

Bekanntes Problem	Beschreibung	Behelfslösung
Einschränkungen bei der synchronen Datensicherung	Es liegt ein Problem vor, dass die VLANs, IPspaces und Broadcast-Domänen auf dem sekundären Partner eines MetroCluster-Clusters nicht definiert sind. Dieses Problem kann sich auf die Wiederherstellung von Daten aus der Replikatzone auswirken.	Senden Sie eine Service-Anfrage an GSSC, um eine manuelle Netzwerkkonfiguration auf dem Partner-Cluster durchzuführen. Die Netzwerkkonfiguration kann im Voraus vorgenommen werden, wenn die Netzwerkkomponenten (VLAN, IPspace und Broadcast Domains) bekannt sind.

<b>Bekanntes Problem</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Behelfslösung</b>
Einschränkungen beim Deaktivieren und Löschen von Volumes, die für die Disaster Recovery aktiviert sind	Wenn sich zwei oder mehr Volumes in einer Storage-VM befinden, die für die Disaster Recovery aktiviert sind, kann die Disaster Recovery nicht für File Shares oder Festplatten deaktiviert werden.	Eine Service-Anfrage an GSSC richten, um das Problem zu lösen.
Einschränkungen beim Löschen von File-Servern und Block-Stores, für die Disaster Recovery aktiviert ist	Beim Löschen eines Disaster Recovery-aktivierten Blockspeichers oder einer Dateifreigabe kann der Fehler fehlschlagen, da Peering aufgrund eines Timeout nicht entfernt wird.	Das Löschen ist fehlgeschlagen und wird über OpsRamp Ticket benachrichtigt.
Einschränkung beim Erstellen mehrerer Snapshots	Wenn mehrere Snapshots zur Erstellung ausgelöst werden, zeigt die Webseite zunächst nur den letzten erstellten Snapshot an.	Auto Job nimmt die anderen Snapshots innerhalb von 15 Minuten auf.
Disaster Recovery-fähige Dateiserver auf den sekundären Controllern werden nicht gelöscht.	Alle primären Volumes und Replikationsbeziehungen werden entfernt. Das Disaster-Recovery-Objekt wird jedoch nicht gelöscht. Dieses Objekt verbraucht keine Kapazität und kein Netzwerk.	Es gibt keine Behelfslösung für dieses Problem.
Einschränkung bei der Deaktivierung von Backup auf Volumes	Eine Service-Anfrage an GSSC richten, um das Problem zu lösen.	Es gibt keine Behelfslösung für dieses Problem.
Einschränkung beim Löschen von Netzwerknetzen	Kunden können keine Netzwerknetze löschen.	Eine Service-Anfrage an GSSC richten, um das Problem zu lösen.
Einschränkung beim Löschen von VLANs mithilfe der API	Das Löschen eines VLANs, das ein mit ihm verbundener Subnetz hat, hinterlässt eine leere Subnetz-Stub in der UI.	Eine Service-Anfrage an GSSC richten, um das Problem zu lösen.
Einschränkung beim Importieren von Storage-VMs mit nicht standardmäßigen Subnetzes	Storage-VMs (Storage Virtual Machines, auch SVMs genannt), die außerhalb der NetApp Service Engine erstellt wurden, können aufgrund eines nicht standardmäßigen Subnetzes nicht betriebsbereit sein. Die Storage-VMs werden mit dem Status <code>Kontakted Support</code> importiert.	Eine Service-Anfrage an GSSC richten, um das Problem zu lösen.

<b>Bekanntes Problem</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Behelfslösung</b>
Berichte zu Kapazität und Abrechnung können in von NetApp gemanagten Umgebungen ungenau sein	In einer von NetApp gemanagten Umgebung können sich die über die UI generierten Kapazitäts- und Abrechnungsberichte möglicherweise auf Grund fehlender LUN-Größenmetriken und Service-Level für Backup-Volumes auswirken.	Eine Service-Anfrage an GSSC richten, um das Problem zu lösen.
15-Minuten-Verzögerung beim Reporting der Kapazität auf Diagrammen nach dem Erstellen eines Abonnements	Wenn ein Mandantenabonnement erstellt wird und die Berichtsdiagramme sofort geprüft werden (innerhalb von 15 Minuten nach der Erstellung des Abonnements), wird die zugesagt Kapazität nicht korrekt gemeldet.	Überprüfen Sie die Berichtsdiagramme mindestens 15 Minuten nach der Erstellung des Abonnements.
Bei Änderung der Service-Level werden keine Volumes verschoben	Wenn zwei verschiedene Aggregate im selben Cluster für zwei Service-Level verwendet werden, verschiebt das Service-Level auf einem Volume zu einem anderen nicht das Volume in ein anderes Aggregat. Es wird nur die adaptive QoS Policy angewendet.	Eine Service-Anfrage an GSSC richten, um das Problem zu lösen.
Die Erstellung von FCP SVM erfordert iSCSI-Aktivierung	Um eine Storage Virtual Machine (SVM) zu erstellen und darauf FCP-Unterstützung zu aktivieren, ist eine iSCSI-Schnittstellenaktivierung erforderlich.	Eine Service-Anfrage an GSSC richten, um das Problem zu lösen.
Einschränkung bei mehreren Host-Gruppen mit demselben Initiator	Wenn mehrere Host-Gruppen mit demselben Initiatornamen erstellt werden und Festplatten allen Host-Gruppen zugeordnet sind, werden die Festplatten nur einer Host-Gruppe im Cluster zugeordnet.	Eine Service-Anfrage an GSSC richten, um das Problem zu lösen.

# NetApp Keystone – Häufig gestellte Fragen (FAQs)

Die folgenden Fragen geben Antworten auf Ihre häufigen Fragen zu NetApp Keystone.

## Was ist NetApp Keystone?

NetApp Keystone ist ein Portfolio mit alternativen Lösungen für On-Premises-Investitionskosten (CapEx). Weitere Informationen finden Sie unter "[NetApp Keystone](#)".

## Wie profitiert NetApp Keystone meinen Kunden?

NetApp Keystone ist die Brücke, die die Säulen unserer CapEx- und Hybrid Cloud-Strategie miteinander verbindet und Agilität, finanzielle Flexibilität und ein geringeres finanzielles Risiko bietet, damit Kunden ihre Anforderungen an Cashflow und Geschäft erfüllen können.

Die NetApp Keystone Marke bietet ein Portfolio flexibler Zahlungslösungen, das neben Keystone Services auch klassische Finanzierung, Leasing und feste/variable Optionen für finanzbewusste Kunden umfasst.

### Keystone Services (Betriebskosten, Cloud-ähnliche Nutzung):

- \* Vorziehen 100% Betriebskosten, so dass Vermögenswerte nicht in der Bilanz Ihres Kunden enden
- \* Interne/externe Dienstleister, die Kosten mit Nutzung/Umsatz in Einklang bringen wollen
- \* Workloads mit unvorhersehbarem Kapazitätswachstum
- \* Neuuzuweisung von IT-Ressourcen aus typischen Storage-Aufgaben (Migrationen, Tech Refresh, Upgrades usw.)
- \* Kurzfristige Lösung vor der Migration von Workloads in die Cloud
- \* Zurückführung von Workloads aus der Cloud in lokale Umgebungen

## Was ist NetApp Keystone?

NetApp Keystone ist ein neues, flexibles On-Premises-Beschaffungsmodell mit Abonnement auf Basis von On-Premises-Systemen. Kunden profitieren von einer schnelleren Amortisierung, da Hürden beim Management der Ressourcen und einem längeren Beschaffungszyklus beseitigt werden. Mit Keystone Services können Kunden die Wirtschaftlichkeit auf ihre geschäftlichen Prioritäten abstimmen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Hier](#)".

## Was bedeutet On-Premise?

Der lokale Standort wird als Datacenter des Kunden oder als eigener Platz in einem externen Rechenzentrum definiert. Der Kunde ist für den Platz-, Strom- und Kühlungsbedarf verantwortlich.

## Welche Vorteile bietet der Keystone Service?

Keystone Services bieten folgende Vorteile:

- IT-Mitarbeiter werden entlastet und können sich auf das Applikationsmanagement konzentrieren
- Reduziert die Vorabinvestitionen
- Kunden können ihre Anforderungen ohne Überprovisionierung erfüllen
- Passt die Storage-Kosten an geschäftliche Anforderungen/Aktivitäten an
- Vereinfacht die Infrastrukturbereitstellung durch Umgehung komplexer Beschaffungsprozesse im Unternehmen

- Sichert Daten vor Ort
- Korrekte Kontrolle über Compliance, Performance und Sicherheit Weitere Informationen finden Sie unter ["Hier"](#).

## NetApp Keystone FAQ

Die folgenden Fragen beantworten häufig Ihre Fragen zu NetApp Keystone Keystone Services.

**Was wird im Rahmen von NetApp Keystone angeboten?** NetApp Keystone ist ein abonnementbasiertes Serviceangebot für Block-, Datei- und Objektdatenservices, das on-Premises implementiert und von NetApp, einem Partner oder einem Kunden betrieben werden kann.

**Welche Angebote für Storage-Services werden bei Keystone angeboten?** Informationen finden Sie unter ["Service-Leveln"](#)

**Welche Add-on Services werden unterstützt?** Erweiterte Datensicherung (Backup und Disaster Recovery) und Hybrid Cloud Tiering mit FabricPool sind Add-on-Services, die gegen Aufpreis ausgewählt werden können.

**Welche Service Level garantiert NetApp mit dem Service?** in einem von NetApp betriebenen Szenario garantiert NetApp Keystone IOPS/tib für den bereitgestellten Storage und die Latenz für jedes Service Level.

**Was ordnet Keystone zu?** Keystone ist einem einzelnen Standort oder einem einzelnen Rechenzentrum zugeordnet und kann verschiedene Service-Level umfassen.

**Was sind die Vorteile von extrem-Tiering und Premium-Tiering Service Levels?** Tiering ist in den Service Levels mit extrem hohem Tiering und Premium-Tiering aktiviert, wodurch Sie Ihren Platzbedarf für Storage und die damit verbundenen Kosten reduzieren können. NetApp geht davon aus, dass 25 % Ihrer Daten „heiß“ sind, die restlichen 75 % weniger häufig genutzt oder selten genutzt werden, und verschieben sie in „Cold Storage“. Darüber hinaus können Sie anhand von Nutzungsberichten überprüfen, um die Häufigkeit des Zugriffs auf Daten zu ermitteln und basierend auf den Informationen Tiering-Services zu ermöglichen.

**Können Partner mehr Kapazität verkaufen, als sie von NetApp an Kunden gekauft haben?**

Mandantenabonnements sind nicht von der Kapazität beschränkt, die der Partner erworben hat. Partner können mehr Kapazität verkaufen, als sie NetApp ihren Kunden gekauft haben. Die Kapazität, die über der erworbenen Kapazität liegt, wird als Überzeichnung bezeichnet.

**Was ist Burst-Kapazität?** Sie können die Nutzung bis zu 20% über der zugesagt Kapazität erhöhen und reduzieren. Die Burst-Kapazitätsnutzung wird täglich gemessen und nur bei Verwendung abgerechnet. Wenn beispielsweise die engagierte Kapazität 100 tib beträgt, können Sie einen Burst bis zu 120 tib festlegen.

**Gibt es eine Prämie für die Verwendung von Burst?** der Burst-Kapazitätsverbrauch bis zu 20% der zustehenden Kapazität wird mit dem gleichen Satz wie die zustehende Kapazität in Rechnung gestellt, wobei jede Nutzung über 20% der zugesagt Kapazität mit 50% Prämie in Rechnung gestellt wird.

**Welche Vorteile bietet Burst-Kapazität?** die Burst-Kapazität bietet Ihnen die Flexibilität, Storage nach Bedarf zu nutzen und langfristig zu binden.

**Wie werden dem Mandanten Burst-Kapazitäten zugewiesen?** die Burst-Kapazität wird Partnern zugewiesen, die sie weiterhin ihren Kunden basierend auf Anforderungen zuweisen.

**Wo kann ich die Auslastung der gebuchten Kapazität und Burst-Kapazität sehen?**

Im Active IQ Digital Advisor Dashboard.

### **Wird es Benachrichtigungen geben, wenn ich einen bestimmten Prozentsatz der Auslastung der zugesicherten Kapazität erreiche?**

Ja, die Managementtools liefern über das Active IQ Digital Advisor Dashboard Benachrichtigungen zur Kapazitätsauslastung.

### **Wie kann ich die Nutzung von Keystone anzeigen?**

Der digitale Berater von Active IQ bietet eine Dashboard-Ansicht mit Informationen zu allen abonnierten Services und zur Nutzungsmenge.

**wie melde ich Probleme mit dem Service?** NetApp Keystone Support kann über diese verschiedenen Kanäle erreicht werden:

- Support-E-Mail: [Mailto:keystone.services@netapp.com](mailto:keystone.services@netapp.com) [[keystone.services@netapp.com](mailto:keystone.services@netapp.com)^]
- Eskalations-E-Mail: [Mailto:keystone.escalations@netapp.com](mailto:keystone.escalations@netapp.com) [[keystone.escalations@netapp.com](mailto:keystone.escalations@netapp.com)^]

### **Kann ich einen neuen Lagerservice bestellen?**

Ja, ein neuer Storage-Service oder eine Erweiterung des Storage-Service kann über KSMS angefordert werden. Die Anfrage wird vom NetApp Keystone Operations Team bearbeitet, bevor sie zur Verwendung zur Verfügung gestellt wird.

**sind die Erhöhung der Lagerverpflichtungen sofort verfügbar?** in Abhängigkeit von der angeforderten Kapazität wird bestimmt, ob die Kapazität bereits bereitgestellt ist oder ob zusätzliche Geräte ausgeliefert und installiert werden müssen.

### **Können Workloads zwischen den Tiers verschoben werden?**

Ja, Workloads können zwischen den Tiers verschoben werden, sofern der Benutzer die Tier abonniert hat, in die der Workload verschoben wird. Wir empfehlen jedoch nicht, von einem höheren Tier auf eine niedrigere Tier zu wechseln, da hierdurch die Performance beeinträchtigt werden kann. Um diesen Prozess zu erreichen, müssen Sie lediglich die Dateifreigabe bearbeiten und die Service-Level-Einstellung ändern.

**Welche Software-Version (z.B. ONTAP) ist standardmäßig installiert?** je nach abonniertes Service-Tier (z.B. ONTAP mit Datei- und Blockdiensten, SANtricity für Block und StorageGRID für Objekt) installiert das Support-Team die neueste stabile Version ohne Sicherheits- oder Funktionsprobleme.

## **Keystone Serviceangebote**

Die folgenden Fragen beantworten Ihre häufig gestellten Fragen zum NetApp Keystone Keystone Serviceangebot.

### **Was ist die minimale engagierte Kapazität?**

Die zugesicherte Mindestkapazität für ein NetApp Keystone Abonnement-Service beträgt 100 tib pro Standort für eine oder mehrere Service-Tiers.

### **Wie lange ist die typische Laufzeit eines Keystone Servicevertrags?**

Keystone Services bieten Laufzeiten von 12, 24 und 36 Monaten.

### **Wie kann ich auf den Speicher zugreifen?**

In einem von NetApp betriebenen (Standard) Modell sind die Storage Controller (ONTAP System Manager oder administrativer Zugriff auf die Systeme) Eigentum und werden von NetApp gemanagt. Storage-Überwachung ist nur über die digitale Active IQ Benutzeroberfläche möglich.

In einer vom Kunden gemanagten (oder Lite) Implementierung, bei der die Active IQ Digital Advisor UI



hauptsächlich für Abrechnungsfunktionen verwendet wird, können Sie auf die Storage-Controller wie beispielsweise Active IQ Unified Manager und ONTAP System Manager zugreifen und direkt auf ONTAP-Cluster zugreifen.

### **Wie kann ich den Service verwalten?**

Sie können Support-Tickets für jede Anforderung sammeln.

### **Wie kann ich die engagierte Kapazität in einem Abonnement erhöhen?**

Über Ihren NetApp Keystone Success Manager zur Verfügung stellen.

### **Verlängert die Erhöhung der Kapazität den Begriff?**

Alle Ergänzungen gelten für die bestehende Laufzeit, außer wenn der Antrag in den letzten 90 Tagen nach dem Abonnement erfolgt, wobei die Laufzeit für mindestens 12 Monate verlängert werden muss.

### **Können Abonnements miteinander in Verbindung stehen?**

Nein, die Abonnementzeiträume sind unabhängig voneinander.

### **Kann ich Backup-Speicher zu einem bestehenden Abonnement hinzufügen?**

Für einen Backup-Anwendungsfall können Sie einem vorhandenen oder neuen Service-Level, einschließlich Standard- oder Value-Service, Kapazität zu einem vorhandenen Abonnement hinzufügen. Die Laufzeit des bestehenden Abonnements wird dadurch nicht geändert. Es gibt jedoch eine Einschränkung: Wenn Sie die Kapazität innerhalb der letzten 90 Tage nach dem Abonnementzeitraum (d. h. die letzten 90 Tage vor Ablauf Ihres Abonnements) erweitern möchten, müssen Sie das Abonnement um mindestens ein Jahr verlängern.

### **Hat ein neues Abonnement Flexibilität, mit einer neuen Jahreslaufzeit zu kommen?**

Ja, neue Abonnements können unabhängig von vorhandenen Abonnements neue Bedingungen haben.

### **Können Mietabonnementbedingungen über die Abonnementdauer des Partners hinaus gehen?**

Mandanten-Abonnements können über die aktuelle Laufzeit des Partners für Keystone Services hinausgehen. Beim Erstellen von Abonnements und auch in Nutzungsberichten wird eine Warnung angezeigt.

### **Kann ich mehrere Abonnements auf demselben ONTAP Cluster mischen?**

Nein, jedes Cluster ist einem bestimmten Abonnement zugewiesen.

### **Wer macht die Überwachung und den Betrieb?**

NetApp ist für den NetApp-Service verantwortlich, die Infrastruktur Remote zu überwachen, sodass der Service gemäß den vereinbarten Erwartungen erbracht wird.

Für den vom Partner durchgeführten Service ist der Partner für die Fernüberwachung der Infrastruktur verantwortlich, so dass der Service entsprechend den vereinbarten Erwartungen erbracht wird.

Für den kundengesteuerten Service ist der Kunde verantwortlich für das Monitoring der Infrastruktur und bei etwaiger Probleme an NetApp.

### **Was passiert, wenn ich den Dienst früh absage?**

Die Mindestleistung beträgt 12 Monate. Wenn Sie den Service frühzeitig stornieren, muss der Restwert im

Voraus bezahlt werden.

**Gibt es die Möglichkeit, nach Abschluss der ursprünglichen Laufzeit in einen Kauf umzuwandeln?** Nein  
Das Angebot enthält keine Option zum Umwandeln in einen Kauf. Zudem liegen bereits erworbene NetApp Produkte nicht im Umfang dieses Programms vor.

**Kann ich eine bestimmte Software-Version anfordern?**

Nein NetApp Keystone hat die Softwareversion für den gesamten Kundenstamm standardisiert.

**Werde ich über Software-Upgrades informiert?**

Ja. Alle Wartungs-/Upgrade-Aktivitäten werden mit dem NetApp Keystone Success Manager kommuniziert und zu einem Zeitpunkt geplant, mit dem sich beide Seiten vereinbaren lassen.

## Betriebsmodelle und Verantwortlichkeiten

Keystone Services bieten drei Betriebsmodelle. Diese FAQs beziehen sich auf die Betriebsmodelle.

**Was sind die verschiedenen Betriebsmodelle und wer ist verantwortlich für die wichtigsten Aktivitäten?**

Das folgende Diagramm zeigt die drei Betriebsmodelle auf, die ein Kunde auswählen kann: NetApp betrieben, Partner betrieben und vom Kunden betrieben.

- **Modell mit Betrieb durch NetApp:** Das End-to-End Management von Installation, Implementierung, Betrieb, Überwachung, Optimierung und Support erfolgt durch NetApp.
- **Partner-Operated Model:** Der Anteil von Rollen und Verantwortlichkeiten hängt vom SLA zwischen Ihnen und dem Dienstleister oder Partner ab. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Dienstanbieter.
- **vom Kunden betriebenes Modell:** Die folgende Tabelle fasst das gesamte Service Lifecycle Modell und die damit verbundenen Rollen und Verantwortlichkeiten in einer kundengesteuerten Umgebung zusammen.

Aufgabe	NetApp	Kunde
Installation und zugehörige Aufgaben <ul style="list-style-type: none"><li>• Installieren</li><li>• Konfigurieren</li><li>• Implementieren</li><li>• Onboarding</li></ul>	✓	Keine

Aufgabe	NetApp	Kunde
Administration und Monitoring <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überwachen</li> <li>• Bericht</li> <li>• Ausführung administrativer Aufgaben</li> <li>• Alarm</li> </ul>	Keine	✓
Betrieb und Optimierung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapazitätsmanagement</li> <li>• Performance-Management</li> <li>• SLA-Management</li> </ul>	Keine	✓
Unterstützung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunden-Support</li> <li>• Behebung von Hardware-Problemen</li> <li>• Softwaresupport</li> <li>• Upgrades und Patches</li> </ul>	✓	Keine

### Was ist ein NetApp-betriebenes Modell?

Bei diesem Betriebsmodell kann der Kunde die angebotenen Services gemäß den ausgewählten Performance Tiers und Storage-Service-Typen abonnieren und die von NetApp betriebene Option gegen Aufpreis auswählen. NetApp definiert die Architektur und die Produkte, wird beim Kunden installiert und NetApp managt die täglichen Infrastrukturmanagement-Vorgänge mithilfe unserer Storage- und IT-Ressourcen. Verfügbare Storage-Servicetypen sind File, Block (iSCSI) und Objekt. Cloud Volumes Service für GCP und AWS werden ebenfalls unterstützt.

NetApp erstellt und managt zudem Partner, Mandanten, falls zutreffend, und das Abonnement.

### Was ist ein Partnermodell?

Das Betriebsmodell für den Partner oder Dienstleister ist dem von NetApp betriebenen Modell ähnlich, wobei der Partner den Service für seinen Endkunden aufführt. In diesem Modell wird der Partner als Vertragspartei referenziert. Mandanten sind Kunden der Service Provider und haben keine Abrechnungsbeziehung zu NetApp. Sie managen ihre Mandantenfähigkeit und ihre Kunden. Die Support-Anfragen für Mandanten werden zuerst vom Service-Provider bearbeitet, bevor sie an NetApp weitergeleitet werden.

### Was ist ein kundengeführtes Modell?

Mit diesem Betriebsmodell kann der Kunde einen angebotenen Service gemäß den ausgewählten Performance Tiers und Storage-Servicetypen abonnieren. NetApp definiert die Architektur und die Produkte und wird beim Kunden vor Ort installiert und ermöglicht Kunden das Management der Infrastruktur mithilfe ihrer Storage- und IT-Ressourcen. Verfügbare Storage-Servicetypen sind File, Block (iSCSI) und Objekt. In diesem Modell hat der Kunde auf den unter Vertrag genommenen Hersteller Bezug genommen, und dies kann

ein Endbenutzer oder Partner sein.

- Wer besitzt die Ausrüstung?\*

Bei allen drei Betriebsmodellen ist NetApp für die gesamte Hardware und Software verantwortlich, die beim Kunden vor Ort installiert ist.

# Rechtliche Hinweise

Rechtliche Hinweise ermöglichen den Zugriff auf Copyright-Erklärungen, Marken, Patente und mehr.

## Urheberrecht

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

## Marken

NetApp, das NETAPP Logo und die auf der NetApp Markenseite aufgeführten Marken sind Marken von NetApp Inc. Andere Firmen- und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

## Patente

Eine aktuelle Liste der NetApp Patente finden Sie unter:

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

## Datenschutzrichtlinie

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

## Copyright-Informationen

Copyright © 2024 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtinhabers 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.