



Keystone STaaS SLA

Keystone

NetApp

June 20, 2025

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/de-de/keystone-staas/concepts/sla-availability.html> on June 20, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Keystone STaaS SLA	1
Verfügbarkeits-SLA	1
Metriken	1
Leistungsservicelevel	1
Service-Gutschriften	1
Berechnung der Servicegutschrift	1
Service-Kredit-Anfrage	2
Performance-SLA	3
Metriken	3
Leistungsservicelevel	4
Service-Gutschriften	4
Berechnung der Servicegutschrift	4
Service-Kredit-Anfrage	5
SLA für Nachhaltigkeit	6
Metriken	6
Leistungsservicelevel	6
Service-Gutschriften	6
Service-Kredit-Anfrage	7
Recovery-Garantie Von Ransomware	7
Service-Leveln	7
Service-Gutschriften	8

Keystone STaaS SLA

Verfügbarkeits-SLA

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



SLAs und Garantien sind auf Nominierungsbasis verfügbar.

Metriken

- **Monatliche Betriebszeit-Prozentsatz** = [(Anzahl der in Frage kommenden Sekunden in einem Monat - Durchschnitt der Anzahl der Sekunden Ausfallzeiten für alle AFF Storage Arrays, die für die Bereitstellung der Keystone Bestellung in diesem Monat bereitgestellt wurden) / Anzahl der in Frage kommenden Sekunden in einem Monat] x 100 %
- **Downtime:** Der Zeitraum, in dem beide Controller in einem Paar innerhalb eines Speicher-Arrays nicht verfügbar sind, wie von NetApp festgelegt.
- **Anrechenbare Anzahl von Sekunden:** Dies sind Sekunden in einem Monat, die auf die Laufzeitberechnung angerechnet werden. Dies gilt nicht für den Zeitraum, in dem die StaaS-Services aufgrund von geplanten Wartungsarbeiten, Upgrades oder mit NetApp vereinbarten Support-Aktivitäten nicht verfügbar sind oder unter Umständen, die nicht unter Kontrolle oder Verantwortung von NetApp oder Keystone Services liegen.

Leistungsservicelevel

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

Service-Gutschriften

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

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

Berechnung der Servicegutschrift

Service Credits werden anhand der folgenden Formel ermittelt:

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

Wo?

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

Beispiel

Das folgende Beispiel zeigt die Berechnungsmethode für Service Credits:

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

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

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

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

2. Service Credits berechnen:

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

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

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

Service-Kredit-Anfrage

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

- Folgende Angaben sind erforderlich:
 - a. Keystone Abonnementnummer
 - b. Volumes und Storage Controller-Details
 - c. Standort, Uhrzeit, Datum und Beschreibung des Problems
 - d. Berechnete Dauer der Latenzerkennung
 - e. Messwerkzeuge und -Methoden
 - f. Alle anderen relevanten Dokumente

- Geben Sie die Details in der Excel-Tabelle an, wie unten gezeigt, für ein P3-Ticket, das mit NetApp Keystone Support eröffnet wurde.

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

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

Performance-SLA

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



SLAs und Garantien sind auf Nominierungsbasis verfügbar.

Metriken

- **Verminderte Performance:** Dauer in Minuten pro Vorfall, während derer das Ziel für die⁹⁰. Perzentil-Latenz nicht erreicht wird
- Die **90th percentile Latenz** wird pro Volume, pro Performance-Level für alle Volumes innerhalb einer Keystone Bestellung gemessen. Die Latenz wird alle fünf Minuten gemessen. Der über einen Zeitraum von 24 Stunden berechnete 90th perzentil-Wert dient als tägliche Kennzahl unter Berücksichtigung der folgenden Punkte:
 - Die Volumes, die zum Zeitpunkt der Kennzahlenerfassung mindestens fünf IOPS aufzeichnen, werden als Beispiel betrachtet.
 - Volumes mit mehr als 30 % Schreibvorgängen zum Zeitpunkt der Kennzahlenerfassung werden aus der Stichprobe ausgeschlossen.
 - Von AQoS für den angeforderten IOPS/tib hinzugefügte Latenz, die über dem Ziel-IOPS/tib liegt, wird von der Stichprobe ausgeschlossen.
 - Von AQoS hinzugefügte Latenz zur Aufrechterhaltung des IOPS-Minimums pro Volume werden von der Stichprobe ausgeschlossen.
 - Bei Volumes mit aktiverter FabricPool-Funktion wird die bei der Übertragung der Daten zum und vom

Ziel-Storage (Cold) anfallende Latenz nicht gezählt.

- Latenz, die durch das Applikations-, Host- oder Kundennetzwerk außerhalb des ONTAP-Clusters verursacht wird, wird nicht gezählt.
- Wenn Sie den erweiterten Add-on-Service für Datensicherung verwenden, umfasst die Ziellatzen nur I/O-Vorgänge zum und vom lokalen Storage-Array.
- Während eines Zeitraums von 24 Stunden sollten mindestens zehn gültige Kennzahlen verfügbar sein. Andernfalls werden die Kennzahlen verworfen.
- Wenn auf einem oder mehreren Volumes auf einem Storage-Array keine gültige AQoS-Richtlinie angewendet wird, kann sich die Anzahl der für andere Volumes verfügbaren IOPS auswirken. NetApp ist nicht dafür verantwortlich, die Performance-Level auf diesem Storage-Array zu erreichen oder zu erreichen.
- In FabricPool-Konfigurationen sind Performance-Level anwendbar, wenn alle angeforderten Datenblöcke auf FabricPool Quell-Storage (heiß) liegen und sich der Quell-Storage nicht in einer synchronen SnapMirror Beziehung befindet.

Leistungsservicelevel

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

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

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

Service-Gutschriften

NetApp gibt Service-Gutschriften für die beeinträchtigte Performance aus:

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

Berechnung der Servicegutschrift

Service Credits werden anhand der folgenden Formel ermittelt:

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

Wo?

- **Betroffene Kapazität:** Die Menge der betroffenen gespeicherten Kapazität.
- **Gesamtkapazität zugesagt:** Die zugesagte Kapazität für das Leistungsservicelevel für die Keystone-Bestellung.
- **Kapazitätsgebühren:** Die Gebühren für das betroffene Leistungs niveau gemäß der Keystone-Bestellung.

- **Betroffene Tage:** Die Anzahl der betroffenen Kalendertage.
- **Credit-Prozentsatz:** Der festgelegte Prozentsatz für den Service-Kredit.

Beispiel

Das folgende Beispiel zeigt die Berechnungsmethode für Service Credits:

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

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

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

Service-Kredit-Anfrage

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

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

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



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

SLA für Nachhaltigkeit

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



SLAs und Garantien sind auf Nominierungsbasis verfügbar.

Metriken

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

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

Leistungsservicelevel

SLA für Nachhaltigkeit basiert auf folgenden Verbrauchskriterien:

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

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

Service-Gutschriften

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

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

Service-Kredit-Anfrage

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

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

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

Recovery-Garantie Von Ransomware

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



SLAs und Garantien sind auf Nominierungsbasis verfügbar.

Service-Leveln

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

Service-Gutschriften

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

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

Copyright-Informationen

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

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

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT 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, BEISPIELHAFFE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT 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 IRGENDERINER 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.