



# Anforderungen

## Keystone

NetApp  
January 14, 2026

# Inhalt

- Anforderungen ..... 1
  - Anforderungen an die virtuelle Infrastruktur für Keystone Collector ..... 1
    - Andere Anforderungen ..... 1
  - Linux-Anforderungen für Keystone Collector ..... 3
    - Andere Anforderungen ..... 3
  - Anforderungen an ONTAP und StorageGRID für Keystone ..... 5

# Anforderungen

## Anforderungen an die virtuelle Infrastruktur für Keystone Collector

Ihr VMware vSphere System muss mehrere Anforderungen erfüllen, bevor Sie Keystone Collector installieren können.

### Voraussetzungen für die Keystone Collector-Server-VM:

- Betriebssystem: VMware vCenter Server und ESXi 8.0 oder höher
- Kern: 1 CPU
- RAM: 2 GB RAM
- Festplattenspeicher: 20 GB vDisk

### Andere Anforderungen

Stellen Sie sicher, dass die folgenden allgemeinen Anforderungen erfüllt sind:

#### Netzwerkanforderungen

Die Netzwerkanforderungen von Keystone Collector sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.



Keystone Collector erfordert Internetverbindung. Sie können Internet-Konnektivität durch direktes Routing über Standard-Gateway (über NAT) oder über HTTP Proxy bereitstellen. Beide Varianten werden hier beschrieben.

Quelle	Ziel	Service	Protokoll und Ports	Kategorie	Zweck
Keystone Collector (für Keystone ONTAP)	Active IQ Unified Manager (Unified Manager)	HTTPS	TCP 443	Obligatorisch (bei Verwendung von Keystone ONTAP)	Erfassung der Nutzungsmetriken von Keystone Collector für ONTAP
Keystone Collector (für Keystone StorageGRID)	StorageGRID-Administratorknoten	HTTPS	TCP 443	Obligatorisch (bei Verwendung von Keystone StorageGRID)	Erfassung der Nutzungsmetriken von Keystone Collector für StorageGRID
Keystone Collector (allgemein)	Internet (gemäß URL-Anforderungen, die später angegeben werden)	HTTPS	TCP 443	Obligatorisch (Internetverbindung)	Keystone Collector, OS-Updates und Uploads von Metriken

Keystone Collector (allgemein)	HTTP-Proxy des Kunden	HTTP-Proxy	Proxy-Port Des Kunden	Obligatorisch (Internetverbindung)	Keystone Collector, OS-Updates und Uploads von Metriken
Keystone Collector (allgemein)	DNS-Server des Kunden	DNS	TCP/UDP 53	Obligatorisch	DNS-Auflösung
Keystone Collector (allgemein)	NTP-Server von Kunden	NTP	UDP 123	Obligatorisch	Zeitsynchronisierung
Keystone Collector (für Keystone ONTAP)	Unified Manager	MYSQL	TCP 3306	Optionale Funktionen	Sammlung von Performance-Kennzahlen für Keystone Collector
Keystone Collector (allgemein)	Kundenüberwachungssystem	HTTPS	TCP 7777	Optionale Funktionen	Statusberichte für Keystone Collector
Operations Workstations des Kunden	Keystone Collector	SSH	TCP 22	Vereinfachtes	Zugriff auf die Keystone Collector-Verwaltung
NetApp ONTAP-Cluster- und Node-Management-Adressen	Keystone Collector	HTTP_8000, PING	TCP 8000, ICMP Echo Request/Reply	Optionale Funktionen	Webserver für ONTAP-Firmware-Updates



Der Standardport für MySQL, 3306, ist während einer Neuinstallation von Unified Manager nur auf localhost beschränkt, was die Erfassung von Leistungsmetriken für Keystone Collector verhindert. Weitere Informationen finden Sie unter "[ONTAP-Anforderungen](#)".

## URL-Zugriff

Keystone Collector benötigt Zugriff auf die folgenden Internet-Hosts:

Adresse	Grund
<a href="https://keystone.netapp.com">https://keystone.netapp.com</a>	Keystone Collector Software-Updates und Nutzungsberichte

## Linux-Anforderungen für Keystone Collector

Die Vorbereitung Ihres Linux-Systems mit der erforderlichen Software gewährleistet eine präzise Installation und Datenerfassung durch Keystone Collector.

Stellen Sie sicher, dass Ihre Linux- und Keystone Collector-Server-VM über diese Konfigurationen verfügt.

### Linux-Server:

- Betriebssystem: Eines der folgenden Betriebssysteme:
  - Debian 12
  - Red hat Enterprise Linux 8.6 oder höher 8.x-Versionen
  - Red Hat Enterprise Linux 9.0 oder spätere Versionen
  - CentOS 7 (nur für vorhandene Umgebungen)
- Synchronisierungszeit synchronisiert
- Zugriff auf die standardmäßigen Linux-Software-Repositorys

Der gleiche Server sollte auch die folgenden Drittanbieter-Pakete haben:

- Podman (POD Manager)
- sos
- Chrony
- Python 3 (3.9.14 bis 3.11.8)

### Keystone Collector-Server-VM:

- Core: 2 CPUs
- RAM: 4 GB RAM
- Festplattenspeicher: 50 GB vDisk

## Andere Anforderungen

Stellen Sie sicher, dass die folgenden allgemeinen Anforderungen erfüllt sind:

### Netzwerkanforderungen

Die Netzwerkanforderungen von Keystone Collector sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.



Keystone Collector erfordert Internetverbindung. Sie können Internet-Konnektivität durch direktes Routing über Standard-Gateway (über NAT) oder über HTTP Proxy bereitstellen. Beide Varianten werden hier beschrieben.

Quelle	Ziel	Service	Protokoll und Ports	Kategorie	Zweck
--------	------	---------	---------------------	-----------	-------

Keystone Collector (für Keystone ONTAP)	Active IQ Unified Manager (Unified Manager)	HTTPS	TCP 443	Obligatorisch (bei Verwendung von Keystone ONTAP)	Erfassung der Nutzungsmetriken von Keystone Collector für ONTAP
Keystone Collector (für Keystone StorageGRID)	StorageGRID-Administratorknoten	HTTPS	TCP 443	Obligatorisch (bei Verwendung von Keystone StorageGRID)	Erfassung der Nutzungsmetriken von Keystone Collector für StorageGRID
Keystone Collector (allgemein)	Internet (gemäß URL-Anforderungen, die später angegeben werden)	HTTPS	TCP 443	Obligatorisch (Internetverbindung)	Keystone Collector, OS-Updates und Uploads von Metriken
Keystone Collector (allgemein)	HTTP-Proxy des Kunden	HTTP-Proxy	Proxy-Port Des Kunden	Obligatorisch (Internetverbindung)	Keystone Collector, OS-Updates und Uploads von Metriken
Keystone Collector (allgemein)	DNS-Server des Kunden	DNS	TCP/UDP 53	Obligatorisch	DNS-Auflösung
Keystone Collector (allgemein)	NTP-Server von Kunden	NTP	UDP 123	Obligatorisch	Zeitsynchronisierung
Keystone Collector (für Keystone ONTAP)	Unified Manager	MYSQL	TCP 3306	Optionale Funktionen	Sammlung von Performance-Kennzahlen für Keystone Collector
Keystone Collector (allgemein)	Kundenüberwachungssystem	HTTPS	TCP 7777	Optionale Funktionen	Statusberichte für Keystone Collector
Operations Workstations des Kunden	Keystone Collector	SSH	TCP 22	Vereinfachtes	Zugriff auf die Keystone Collector-Verwaltung

NetApp ONTAP-Cluster- und Node-Management-Adressen	Keystone Collector	HTTP_8000, PING	TCP 8000, ICMP Echo Request/Reply	Optionale Funktionen	Webserver für ONTAP-Firmware-Updates
--	--------------------	-----------------	-----------------------------------	----------------------	--------------------------------------



Der Standardport für MySQL, 3306, ist während einer Neuinstallation von Unified Manager nur auf localhost beschränkt, was die Erfassung von Leistungsmetriken für Keystone Collector verhindert. Weitere Informationen finden Sie unter "[ONTAP-Anforderungen](#)".

## URL-Zugriff

Keystone Collector benötigt Zugriff auf die folgenden Internet-Hosts:

Adresse	Grund
<a href="https://keystone.netapp.com">https://keystone.netapp.com</a>	Keystone Collector Software-Updates und Nutzungsberichte
<a href="https://support.netapp.com">https://support.netapp.com</a>	NetApp HQ für Rechnungsinformationen und AutoSupport-Lieferungen

## Anforderungen an ONTAP und StorageGRID für Keystone

Bevor Sie mit Keystone beginnen, müssen Sie sicherstellen, dass ONTAP-Cluster und StorageGRID-Systeme einige Anforderungen erfüllen.

## ONTAP

### Softwareversionen

1. ONTAP 9.8 oder höher
2. Active IQ Unified Manager (Unified Manager) 9.10 oder höher

### Bevor Sie beginnen

Erfüllen Sie die folgenden Anforderungen, wenn Sie Nutzungsdaten nur über ONTAP erfassen möchten:

1. Stellen Sie sicher, dass ONTAP 9.8 oder höher konfiguriert ist. Informationen zum Konfigurieren eines neuen Clusters finden Sie unter den folgenden Links:
  - ["Konfigurieren Sie ONTAP mit System Manager in einem neuen Cluster"](#)
  - ["Richten Sie ein Cluster mit der CLI ein"](#)
2. Erstellen Sie ONTAP Anmeldekonto mit bestimmten Rollen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Erfahren Sie mehr über das Erstellen von ONTAP-Anmeldekonto"](#).
  - **Web UI**
    - i. Melden Sie sich mit Ihren Standardanmeldeinformationen bei ONTAP System Manager an. Weitere Informationen finden Sie unter ["Cluster-Management mit System Manager"](#).
    - ii. Erstellen Sie einen ONTAP-Benutzer mit der Rolle „Readonly“ und dem Anwendungstyp „http“, und aktivieren Sie die Kennwortauthentifizierung, indem Sie zu **Cluster > Einstellungen > Sicherheit > Benutzer** navigieren.
  - **CLI**
    - i. Melden Sie sich bei der ONTAP CLI mit Ihren Standardanmeldeinformationen an. Weitere Informationen finden Sie unter ["Cluster-Management mit CLI"](#).
    - ii. Erstellen Sie einen ONTAP-Benutzer mit der Rolle „Readonly“ und dem Anwendungstyp „http“, und aktivieren Sie die Kennwortauthentifizierung. Weitere Informationen zur Authentifizierung finden Sie unter ["Aktivieren Sie den Zugriff auf das Kennwort des ONTAP-Kontos"](#).

Erfüllen Sie die folgenden Anforderungen, wenn Sie Nutzungsdaten über Active IQ Unified Manager erfassen möchten:

1. Vergewissern Sie sich, dass Unified Manager 9.10 oder höher konfiguriert ist. Informationen zum Installieren von Unified Manager finden Sie unter den folgenden Links:
  - ["Installation von Unified Manager auf VMware vSphere Systemen"](#)
  - ["Installation von Unified Manager auf Linux Systemen"](#)
2. Stellen Sie sicher, dass das ONTAP-Cluster zu Unified Manager hinzugefügt wurde. Informationen zum Hinzufügen von Clustern finden Sie unter ["Hinzufügen von Clustern"](#).
3. Erstellen Sie Unified Manager Benutzer mit spezifischen Rollen für die Erfassung von Nutzungs- und Performance-Daten. Führen Sie diese Schritte aus. Informationen zu Benutzerrollen finden Sie unter ["Definitionen von Benutzerrollen"](#).
  - a. Melden Sie sich bei der Unified Manager-Web-Benutzeroberfläche mit den Standardanmeldeinformationen des Anwendungsadministrators an, die während der Installation generiert werden. Siehe ["Zugriff auf die Web-Benutzeroberfläche von Unified Manager"](#).
  - b. Erstellen Sie mit ein Servicekonto für Keystone Collector Operator Benutzerrolle. Die Keystone Collector Service-APIs verwenden dieses Servicekonto für die Kommunikation mit Unified

Manager und die Erfassung von Nutzungsdaten. Siehe ["Benutzer hinzufügen"](#).

- c. Erstellen Sie ein Database Benutzerkonto, mit Report Schema Rolle: Dieser Benutzer ist für die Erfassung von Leistungsdaten erforderlich. Siehe ["Erstellen eines Datenbankbenutzers"](#).



Der Standardport für MySQL, 3306, ist während einer Neuinstallation von Unified Manager nur auf localhost beschränkt, wodurch die Erfassung von Performance-Daten für Keystone ONTAP verhindert wird. Diese Konfiguration kann geändert und die Verbindung kann über die Option in der Wartungskonsole von Unified Manager anderen Hosts zur Verfügung gestellt werden `Control access to MySQL port 3306`. Weitere Informationen finden Sie unter ["Zusätzliche Menüoptionen"](#).

4. Aktivieren Sie API Gateway in Unified Manager. Keystone Collector verwendet die API-Gateway-Funktion zur Kommunikation mit ONTAP-Clustern. Sie können das API-Gateway entweder über die Web-UI oder durch Ausführen einiger Befehle über die Unified Manager-CLI aktivieren.

#### Web-UI

Um das API-Gateway über die Web-Benutzeroberfläche von Unified Manager zu aktivieren, melden Sie sich bei der Web-UI von Unified Manager an und aktivieren Sie das API-Gateway. Weitere Informationen finden Sie unter ["Aktivieren des API-Gateways"](#).

#### CLI

Um API Gateway über die Unified Manager CLI zu aktivieren, gehen Sie wie folgt vor:

- a. Starten Sie auf dem Unified Manager-Server eine SSH-Session und melden Sie sich bei der Unified Manager CLI an.  
``um cli login -u <umadmin>`` Informationen zu CLI-Befehlen finden Sie unter ["Unterstützte CLI-Befehle von Unified Manager"](#).
- b. Überprüfen Sie, ob das API-Gateway bereits aktiviert ist.  
`um option list api.gateway.enabled`A`true` Wert gibt an, dass das API-Gateway aktiviert ist.
- c. Wenn der zurückgegebene Wert ist `false`, Führen Sie diesen Befehl aus:  
`um option set api.gateway.enabled=true`
- d. Starten Sie den Unified Manager Server neu:
  - Linux ["Neustart Von Unified Manager"](#).
  - VMware vSphere: ["Starten Sie die Virtual Machine von Unified Manager neu"](#).

#### StorageGRID

Die folgenden Konfigurationen sind für die Installation von Keystone Collector auf StorageGRID erforderlich.

- StorageGRID 11.6.0 Oder höher sollte installiert werden. Informationen zum Aktualisieren von StorageGRID finden Sie unter ["Upgrade der StorageGRID Software: Übersicht"](#).
- Für die Erfassung von Nutzungsdaten sollte ein lokales StorageGRID-Administratorbenutzerkonto erstellt werden. Dieses Servicekonto wird vom Keystone Collector Service für die Kommunikation mit StorageGRID über Administrator-Node-APIs verwendet.

#### Schritte

- a. Melden Sie sich beim Grid Manager an. Siehe ["Melden Sie sich beim Grid Manager an"](#).

- b. Erstellen Sie eine lokale Administratorgruppe mit `Access mode: Read-only`. Siehe "[Erstellen einer Admin-Gruppe](#)".
- c. Fügen Sie die folgenden Berechtigungen hinzu:
- Mandantenkonten
  - Wartung
  - Abfrage Von Kennzahlen
- d. Erstellen Sie einen Keystone Service-Account-Benutzer und verknüpfen Sie ihn mit der Administratorgruppe. Siehe "[Benutzer managen](#)".

## Copyright-Informationen

Copyright © 2026 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

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

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

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

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

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

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

## Markeninformationen

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