



Keystone Infrastruktur

Keystone

NetApp
May 30, 2024

Inhalt

- Keystone Infrastruktur 1
 - Keystone Infrastruktur 1
 - Komponenten für die Implementierung 2
 - Keystone Datenfluss 4

Keystone Infrastruktur

Keystone Infrastruktur

Dieser Abschnitt enthält eine Beschreibung der NetApp Keystone STaaS-Infrastruktur-, Architektur- und Management-Applikation für NetApp Umgebungen und von Kunden betriebene Umgebungen.

Keystone sind Infrastruktur, Design, Auswahl an Technologien und Komponenten ausschließlich mit NetApp im Unternehmen. 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 umfasst mehrere Komponenten, u. a. die folgenden:

- Keystone-Infrastruktur, einschließlich Storage-Controllern
- Tools zum Managen und Betreiben des Service, z. B. AIOPs-Lösung, Active IQ und Active IQ Unified Manager

Storage-Plattformen

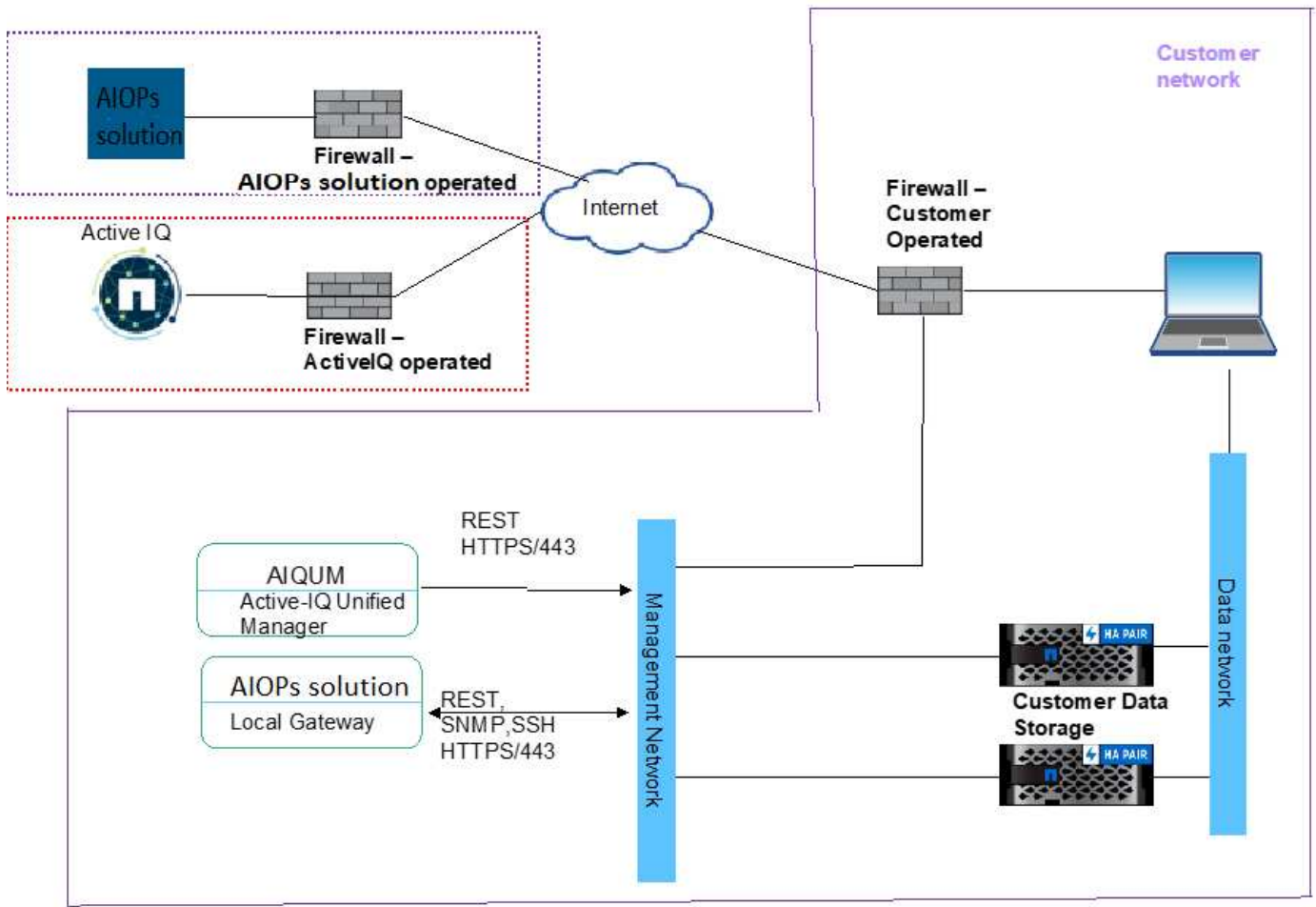
Enterprise-Applikationen benötigen Storage-Plattformen, um schnelle Bereitstellungs-Workflows zu unterstützen, eine kontinuierliche Verfügbarkeit aufrechtzuerhalten, hohe Workloads mit niedriger Latenz aufrechtzuerhalten, eine höhere Performance zu ermöglichen und die Integration mit führenden Cloud-Providern zu unterstützen. NetApp bietet verschiedene Produkte und Technologien zur Erfüllung dieser Anforderungen. Für den Keystone-Service setzt NetApp AFF und StorageGRID Plattformen ein.

Monitoring-Tools

In einem vom Keystone Kunden betriebenen Service sind die Storage-Infrastruktur und Monitoring-Tools vor Ort installiert. Die Storage-Infrastruktur besteht aus der erforderlichen Storage-Hardware zur Unterstützung Ihres Erstauftrags. Die Infrastruktur kann später mehr Storage bestellt werden.

Neben der Storage-Ausrüstung werden zwei Monitoring-Tools für das Storage- und Verbrauchsüberwachung bereitgestellt.

- AIOPs Lösung Lokales Gateway: Eine Cloud-basierte Anwendung zur Überwachung Ihres Netzwerks. Es verfügt über integrierte Integrationen mit NetApp Storage-Plattformen, um Umgebungsdaten zu erfassen und das Netzwerk zu überwachen. Dieser Service wird mithilfe eines lokalen Gateways aktiviert, das auf Ihrer Website installiert ist und mit dem Cloud-Portal kommuniziert.
- Keystone Data Collector: Keystone Collector bietet Keystone Kunden Abrechnungsservices. Diese Anwendung wird mit Active IQ Unified Manager gebündelt. Es erfasst Daten von ONTAP und StorageGRID Controllern in einem Intervall von fünf Minuten. Die Daten werden verarbeitet und Metadaten werden über den AutoSupport-Mechanismus an den zentralen Active IQ Data Lake geschickt, der zur Generierung von Abrechnungsdaten verwendet wird. Active IQ Data Lake verarbeitet die Abrechnungsdaten und sendet sie zur Abrechnung an Zuora.



Mit dem digitalen Berater von Active IQ (auch als digitaler Berater bekannt) können Sie sich anmelden und die Abonnement- und Verbrauchsdaten für Ihre Keystone Abonnements anzeigen. Weitere Informationen zu Keystone Berichten im Digital Advisor Dashboard finden Sie unter ["Keystone und Digital Advisor"](#).

Komponenten für die Implementierung

In diesem Abschnitt werden die erforderlichen Komponenten zur Aktivierung von NetApp Keystone STaaS-Services in Ihrer Umgebung aufgeführt.

Standortanforderungen

Es gibt einige standortspezifische Anforderungen wie Platz, Racks, PDUs, Strom, Und Kühlung mit zusätzlichen Netzwerk- und Sicherheitsanforderungen.

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.

PDU's

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.

Storage Virtual Machines

Für die Implementierung von Keystone Collector und dem AIOPs-Lösungs-Gateway ist eine Storage Virtual Machine (Storage-VM) erforderlich. Die Voraussetzungen für die Installation von Keystone Collector sind hier verfügbar: "[Installationsanleitung für Keystone Collector](#)". Die anderen Anforderungen werden während der Implementierung gemeinsam genutzt.

Implementierungsoptionen

Der Keystone Collector kann auf folgende Weise bereitgestellt werden:

- VMware OVA-Vorlage (VMware vCenter Server 6.7 oder höher erforderlich)
- Der Kunde stellt Red hat Enterprise Linux 7 oder 8 oder CentOS 7 Linux Server zur Verfügung. Die Keystone Software wird über installiert .rpm Installationsprozess.

Das Gateway für die AIOPs-Lösung wird in folgender Konfiguration bereitgestellt:

- VMware OVA-Vorlage (VMware vCenter Server 6.7 oder höher erforderlich)
- Bootfähiges .iso-Installationsprogramm für
 - Citrix XenServer
 - Microsoft Hyper-V
 - Kernel-Based Virtual Machine (Linux KVM)

Netzwerkbetrieb

Für den Betrieb und die Wartung des Keystone Collector und des AIOPs Solution Gateways ist ausgehender Zugriff auf die folgenden Services erforderlich:

- support.netapp.com (Upload der Nutzungsdaten)
- keystone.netapp.com (Software-Updates)
- Hub.Docker.io (Software-Updates)

Je nach Kundenanforderungen und den verwendeten Storage Controllern bietet NetApp am Standort des

Kunden Konnektivität mit 10 GB, 40 GB und 100 GB.

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

Remote-Zugriff

Zwischen der im Datacenter des Kunden installierten Storage-Infrastruktur oder den Services des Kunden, die sich im Besitz des Kunden befinden, und dem Keystone Operations Center ist Netzwerkkonnektivität erforderlich. Der Kunde ist verantwortlich für die Bereitstellung der Computing- und Virtual Machines sowie der Internetservices. Das Netzwerk-Design sollte über ein sicheres Protokoll verfügen und Firewall-Richtlinien werden sowohl von NetApp als auch von Kunden genehmigt.

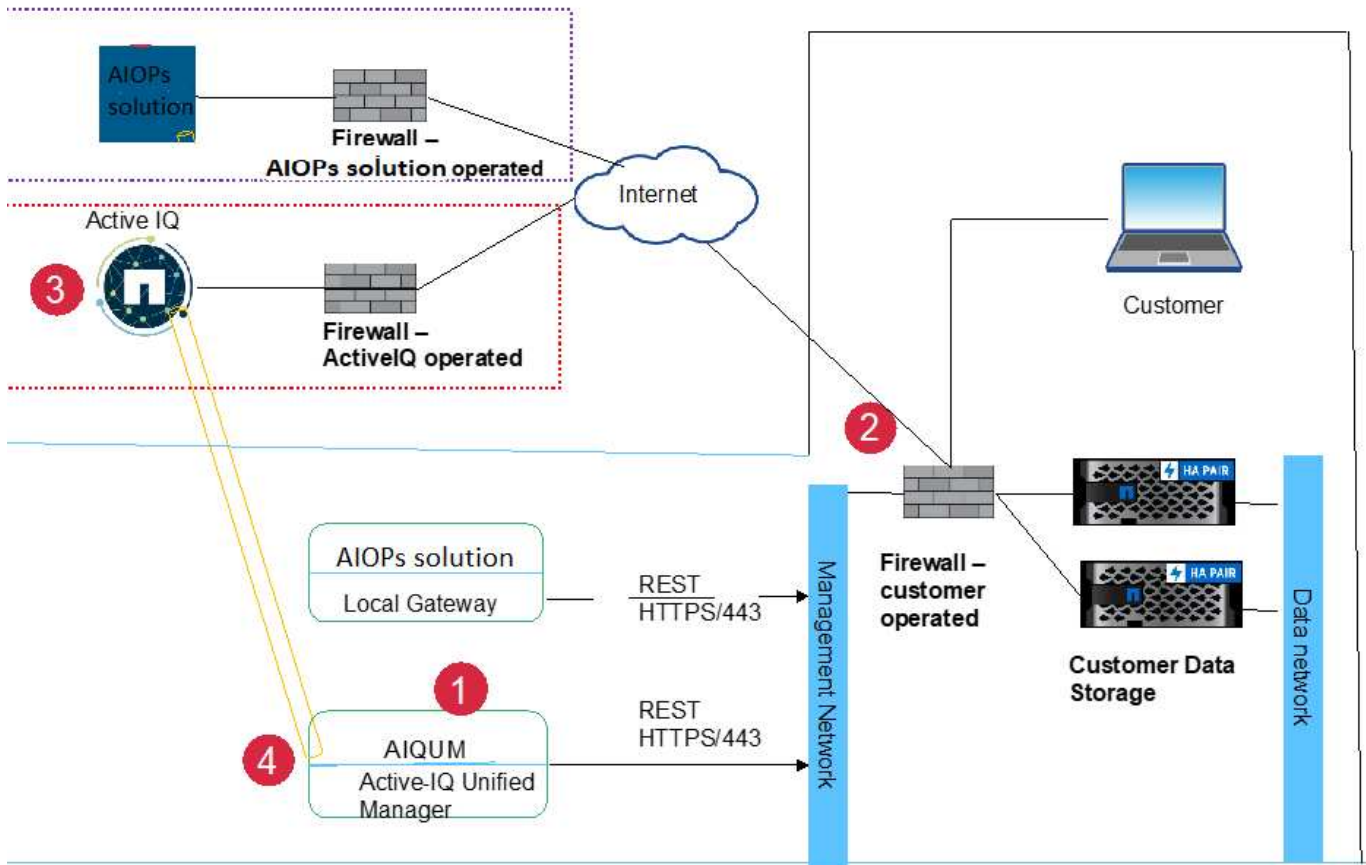
NetApp muss auf die Hardware- und Softwarekomponenten zugreifen, die für Monitoring und Management installiert sind, um Services wie Monitoring und Abrechnung für Keystone Kunden bereitzustellen. Die häufigste Methode ist die Einrichtung einer VPN-Verbindung (Virtual Private Network) zum Kundennetzwerk und der Zugriff auf die erforderlichen Daten. Um die von Kunden vermeintliche Komplexität durch das Öffnen von Firewall-Ports zu neuen Services zu überwinden, initiieren die Überwachungstools eine externe Verbindung. NetApp Cloud-Applikationen, wie AIOPs Solution und Zuora, nutzen diese Verbindung, um ihre jeweiligen Services auszuführen. Diese Methode erfüllt die Kundenanforderung, keine Firewall-Ports zu öffnen, obwohl sie Zugriff auf die Überwachungskomponenten bietet, die Teil dieses Services sind.

Keystone Datenfluss

Die Daten in Keystone STaaS-Systemen laufen über Keystone Collector und das zugehörige Monitoring-System, das AIOPs Lösungs-Tool.

Keystone Collector-Datenfluss

Keystone Collector initiiert REST-API-Aufrufe an die Storage Controller und erhält regelmäßig Nutzungsdetails der Controller, wie in diesem Flussdiagramm dargestellt:

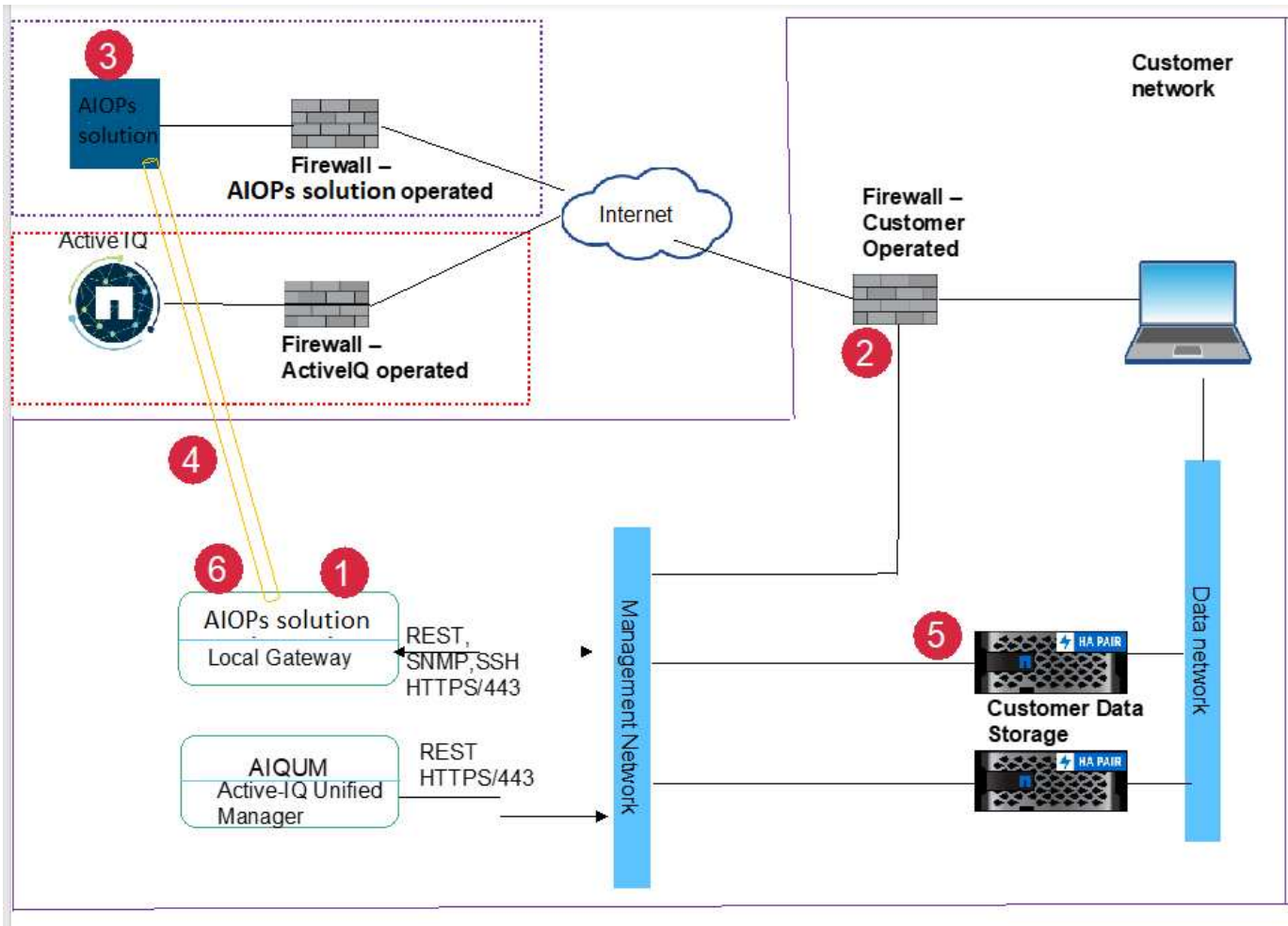


Legende

1. NetApp Collector initiiert eine HTTPS-Session für das Active-IQ Cloud-Portal.
2. Die vom Kunden betriebene Firewall erlaubt die Verbindung.
3. Das Active IQ Cloud-Portal akzeptiert die Verbindung und stellt einen Tunnel zum NetApp Collector her.
4. Der NetApp Collector erstellt eine REST-API-Sitzung für die Managementverbindung des Storage Controllers. Er ruft Umgebungsdaten ab und sendet sie an das Active IQ-Portal.

Monitoring des Datenflusses

Das kontinuierliche Monitoring des Zustands der Storage-Infrastruktur ist eines der wichtigsten Funktionen von Keystone Service. Für Monitoring und Berichterstellung verwendet Keystone eine AIOPs Lösung, die Remote-Zugriff auf das Kundennetzwerk benötigt. Im folgenden Bild wird beschrieben, wie der Remote-Zugriff auf den Kundenstandort durch das AIOPs-Lösungstool gesichert wird.



Legende

1. Das Gateway der AIOps-Lösung initiiert eine TLS-Sitzung zum Cloud-Portal.
2. Die vom Kunden betriebene Firewall erlaubt die Verbindung.
3. Der AIOps Lösungsserver in der Cloud akzeptiert die Verbindung.
4. Zwischen dem Cloud-Portal und dem lokalen Gateway wird ein TLS-Tunnel aufgebaut.
5. Die NetApp Controller senden Warnmeldungen per SNMP-Protokoll oder antworten auf API-Anfragen an das lokale Gateway.
6. Das lokale Gateway sendet diese Warnungen über die zuvor eingerichtete TLS-Sitzung an sein Cloud-Portal.

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.