



# Planung und Vorbereitung für Upgrades StorageGRID

NetApp  
March 12, 2025

# Inhalt

Planung und Vorbereitung für Upgrades .....	1
Schätzen Sie den Zeitaufwand für die Durchführung eines Upgrades ein .....	1
Beispiel: Geschätzte Dauer für ein Upgrade auf StorageGRID 11.9 .....	2
Auswirkungen des Upgrades auf Ihr System .....	3
StorageGRID Upgrades sind unterbrechungsfrei .....	3
Bei Client-Applikationen kommt es unter Umständen zu kurzfristigen Unterbrechungen .....	3
Die Appliance-Firmware wird aktualisiert .....	4
ILM-Richtlinien werden je nach Status unterschiedlich gehandhabt .....	4
Möglicherweise werden Benachrichtigungen ausgelöst .....	4
Viele SNMP-Benachrichtigungen werden erzeugt .....	4
Konfigurationsänderungen sind eingeschränkt .....	5
Sie können keine Bucket-Details anzeigen oder Buckets im Tenant Manager managen .....	5
Überprüfen Sie die installierte StorageGRID-Version .....	6
Beispiel: Upgrade auf StorageGRID 11.9 von Version 11.6 .....	6
Beschaffen der erforderlichen Materialien für ein Software-Upgrade .....	7
Überprüfen Sie den Zustand des Systems .....	7

# Planung und Vorbereitung für Upgrades

## Schätzen Sie den Zeitaufwand für die Durchführung eines Upgrades ein

Ziehen Sie den Zeitpunkt für ein Upgrade in Betracht, basierend auf der Dauer, die das Upgrade dauern könnte. Achten Sie darauf, welche Vorgänge Sie in jeder Phase des Upgrades durchführen können und nicht.

### Über diese Aufgabe

Die erforderliche Zeit zur Durchführung eines StorageGRID Upgrades hängt von verschiedenen Faktoren ab, beispielsweise von Client-Last und Hardware-Performance.

Die Tabelle fasst die wichtigsten Upgrade-Aufgaben zusammen und zeigt die ungefähre Zeit, die für jede Aufgabe erforderlich ist. Die Schritte nach der Tabelle enthalten Anweisungen zur Schätzung der Aktualisierungszeit für Ihr System.

Aufgabe aktualisieren	Beschreibung	Ungefähre Zeit erforderlich	Während dieser Aufgabe
Führen Sie Vorabprüfungen durch und aktualisieren Sie den primären Admin-Node	Die Upgrade-Vorabprüfungen werden ausgeführt, und der primäre Admin-Node wird angehalten, aktualisiert und neu gestartet.	30 Minuten bis 1 Stunde, bei Service-Appliance-Nodes, die die meiste Zeit benötigen.  Ungelöste Vorabprüffehler erhöhen sich diesmal.	Sie können nicht auf den primären Admin-Node zugreifen. Möglicherweise werden Verbindungsfehler gemeldet, die Sie ignorieren können.  Durch die Durchführung der Vorabprüfungen des Upgrades vor dem Start des Upgrades können Sie Fehler vor dem Wartungsfenster für geplante Upgrades beheben.
Starten Sie den Upgrade Service	Die Softwaredatei wird verteilt, und der Upgrade-Service wird gestartet.	3 Minuten pro Grid-Node	
Upgrade anderer Grid-Nodes	Die Software auf allen anderen Grid-Knoten wird aktualisiert, in der Reihenfolge, in der Sie die Knoten genehmigen. Jeder Knoten im System wird einzeln heruntergefahren.	15 Minuten bis 1 Stunde pro Node, wobei Appliance-Nodes die höchste Zeit erfordern  <b>Hinweis:</b> Für Appliance-Knoten wird der StorageGRID-Appliance-Installer automatisch auf die neueste Version aktualisiert.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ändern Sie nicht die Grid-Konfiguration.</li><li>• Ändern Sie nicht die Konfiguration auf Audit-Ebene.</li><li>• Aktualisieren Sie nicht die ILM-Konfiguration.</li><li>• Sie können keine weiteren Wartungsvorgänge wie Hotfix, Stilllegung oder Erweiterung durchführen.</li></ul> <b>Hinweis:</b> Wenn Sie eine Wiederherstellung durchführen müssen, wenden Sie sich an den technischen Support.

Aufgabe aktualisieren	Beschreibung	Ungefähre Zeit erforderlich	Während dieser Aufgabe
Aktivieren von Funktionen	Die neuen Funktionen für die neue Version sind aktiviert.	Weniger als 5 Minuten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ändern Sie nicht die Grid-Konfiguration.</li> <li>• Ändern Sie nicht die Konfiguration auf Audit-Ebene.</li> <li>• Aktualisieren Sie nicht die ILM-Konfiguration.</li> <li>• Ein weiterer Wartungsvorgang ist nicht möglich.</li> </ul>
Datenbank aktualisieren	Der Upgrade-Prozess überprüft jeden Knoten, um zu überprüfen, ob die Cassandra-Datenbank nicht aktualisiert werden muss.	10 Sekunden pro Node oder einige Minuten für das gesamte Grid	<p>Für das Upgrade von StorageGRID 11.8 auf 11.9 ist kein Cassandra-Datenbank-Upgrade erforderlich. Der Cassandra-Service wird jedoch auf jedem Speicherknoten angehalten und neu gestartet.</p> <p>Bei künftigen StorageGRID-Funktionsversionen kann der Schritt für das Update der Cassandra-Datenbank mehrere Tage dauern.</p>
Abschließende Upgrade-Schritte	Temporäre Dateien werden entfernt und das Upgrade auf die neue Version wird abgeschlossen.	5 Minuten	Wenn die Aufgabe <b>Letzte Aktualisierungsschritte</b> abgeschlossen ist, können Sie alle Wartungsverfahren durchführen.

### Schritte

- Schätzen Sie die für das Upgrade aller Grid-Nodes erforderliche Zeit ein.
  - Multiplizieren Sie die Anzahl der Nodes in Ihrem StorageGRID System um 1 Stunde/Node.

In der Regel dauert das Upgrade von Appliance-Nodes länger als softwarebasierte Nodes.
  - Fügen Sie dieser Zeit 1 Stunde hinzu, um die erforderliche Zeit zum Herunterladen der Datei zu berücksichtigen `.upgrade`, führen Sie Vorabprüfungen durch und führen Sie die letzten Aktualisierungsschritte durch.
- Wenn Sie Linux-Knoten haben, fügen Sie 15 Minuten für jeden Knoten hinzu, um die Zeit zu berücksichtigen, die zum Herunterladen und Installieren des RPM- oder DEB-Pakets erforderlich ist.
- Berechnen Sie die geschätzte Gesamtdauer für das Upgrade, indem Sie die Ergebnisse der Schritte 1 und 2 hinzufügen.

### Beispiel: Geschätzte Dauer für ein Upgrade auf StorageGRID 11.9

Angenommen, Ihr System verfügt über 14 Grid-Nodes, von denen 8 Linux-Nodes sind.

- 14 mit 1 Stunde/Node multiplizieren.
- Fügen Sie 1 Stunde hinzu, um den Download, die Vorabprüfung und die abschließenden Schritte zu berücksichtigen.

Die geschätzte Zeit für ein Upgrade aller Nodes beträgt 15 Stunden.

3. Multiplizieren Sie 8 x 15 Minuten/Node, um die Zeit für die Installation des RPM- oder DEB-Pakets auf den Linux-Knoten zu berücksichtigen.

Die voraussichtliche Zeit für diesen Schritt beträgt 2 Stunden.

4. Fügen Sie die Werte zusammen.

Für das Upgrade Ihres Systems auf StorageGRID 11.9 sollten Sie bis zu 17 Stunden benötigen.



Bei Bedarf können Sie das Wartungsfenster in kleinere Fenster aufteilen, indem Sie Untergruppen von Rasterknoten für die Aktualisierung in mehreren Sitzungen genehmigen. Sie sollten beispielsweise die Knoten an Standort A in einer Sitzung aktualisieren und dann die Knoten an Standort B in einer späteren Sitzung aktualisieren. Wenn Sie das Upgrade in mehr als einer Sitzung durchführen möchten, beachten Sie, dass Sie die neuen Funktionen erst verwenden können, wenn alle Knoten aktualisiert wurden.

## Auswirkungen des Upgrades auf Ihr System

Erfahren Sie, wie Ihr StorageGRID-System bei einem Upgrade beeinträchtigt wird.

### StorageGRID Upgrades sind unterbrechungsfrei

Das StorageGRID System ist in der Lage, während des Upgrades Daten von Client-Applikationen aufzunehmen und abzurufen. Wenn Sie alle Nodes desselben Typs für das Upgrade genehmigen (z. B. Storage Nodes), werden die Nodes nacheinander heruntergefahren. Es ist also keine Zeit, wenn alle Grid-Nodes oder alle Grid-Nodes eines bestimmten Typs nicht verfügbar sind.

Um die kontinuierliche Verfügbarkeit zu gewährleisten, stellen Sie sicher, dass Ihre ILM-Richtlinie Regeln enthält, die das Speichern mehrerer Kopien jedes Objekts festlegen. Außerdem müssen Sie sicherstellen, dass alle externen S3-Clients so konfiguriert sind, dass sie Anforderungen an einen der folgenden senden:

- Eine virtuelle IP-Adresse einer HA-Gruppe (High Availability, Hochverfügbarkeit)
- Einen hochverfügbaren Drittanbieter-Load Balancer
- Mehrere Gateway-Nodes für jeden Client
- Mehrere Storage-Nodes für jeden Client

### Bei Client-Applikationen kommt es unter Umständen zu kurzfristigen Unterbrechungen

Das StorageGRID System kann Daten aus Client-Applikationen während des Upgrades aufnehmen und abrufen. Es kann jedoch vorübergehend zu Client-Verbindungen zu einzelnen Gateway Nodes oder Storage Nodes unterbrochen werden, wenn das Upgrade die Services auf diesen Nodes neu starten muss. Die Konnektivität wird nach Abschluss des Upgrade-Vorgangs wiederhergestellt und die Services auf den einzelnen Nodes wieder aufgenommen.

Möglicherweise müssen Sie Ausfallzeiten planen, um ein Upgrade durchzuführen, wenn der Verbindungsverlust für einen kurzen Zeitraum nicht akzeptabel ist. Sie können eine selektive Genehmigung verwenden, um die Planung für die Aktualisierung bestimmter Knoten zu planen.



Mehrere Gateways und Hochverfügbarkeitsgruppen (High Availability, HA) ermöglichen automatisches Failover während des Upgrades. Siehe die Anleitung für "[Konfigurieren von Hochverfügbarkeitsgruppen](#)".

## Die Appliance-Firmware wird aktualisiert

Während der StorageGRID 11.9-Aktualisierung:

- Alle StorageGRID Appliance Nodes werden automatisch auf die StorageGRID Appliance Installer-Firmware-Version 3.9 aktualisiert.
- SG6060 und SGF6024 Appliances werden automatisch auf die BIOS-Firmware-Version 3B08.EX und BMC-Firmware-Version 4.00.07 aktualisiert.
- SG100 und SG1000 Appliances werden automatisch auf die BIOS-Firmware-Version 3B13.EC und BMC-Firmware-Version 4.74.07 aktualisiert.
- Appliances der SGF6112, SG6160, SG110 und SG1100 werden automatisch auf die BMC-Firmware-Version 3.16.07 aktualisiert.

## ILM-Richtlinien werden je nach Status unterschiedlich gehandhabt

- Die aktive Richtlinie bleibt nach dem Upgrade unverändert.
- Nur die letzten 10 historischen Richtlinien bleiben bei der Aktualisierung erhalten.
- Wenn eine vorgeschlagene Richtlinie vorhanden ist, wird sie während des Upgrades gelöscht.

## Möglicherweise werden Benachrichtigungen ausgelöst

Warnmeldungen können ausgelöst werden, wenn Services gestartet und beendet werden und wenn das StorageGRID System als Umgebung mit gemischten Versionen funktioniert (einige Grid-Nodes mit einer früheren Version, während andere auf eine neuere Version aktualisiert wurden). Nach Abschluss des Upgrades können weitere Warnmeldungen ausgelöst werden.

Beispielsweise wird möglicherweise die Warnmeldung **Unable to communicate with Node** angezeigt, wenn Dienste angehalten werden, oder Sie sehen möglicherweise die Warnmeldung **Cassandra-Kommunikationsfehler**, wenn einige Knoten auf StorageGRID 11.9 aktualisiert wurden, aber andere Knoten noch StorageGRID 11.8 ausführen. Im Allgemeinen werden diese Meldungen nach Abschluss des Upgrades gelöscht.

Die Warnung **ILM-Platzierung nicht erreichbar** kann ausgelöst werden, wenn Speicherknoten während des Upgrades auf StorageGRID 11.9 gestoppt werden. Dieser Alarm wird möglicherweise einen Tag nach Abschluss des Upgrades andauern.

Nachdem das Upgrade abgeschlossen ist, können Sie alle Upgrade-bezogenen Warnmeldungen überprüfen, indem Sie im Grid Manager-Dashboard **Kürzlich aufgelöste Warnmeldungen** oder **Aktuelle Warnmeldungen** auswählen.

## Viele SNMP-Benachrichtigungen werden erzeugt

Beachten Sie, dass möglicherweise eine große Anzahl von SNMP-Benachrichtigungen generiert werden kann, wenn Grid-Knoten angehalten und während des Upgrades neu gestartet werden. Um zu viele Benachrichtigungen zu vermeiden, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Enable SNMP Agent Notifications (CONFIGURATION > Monitoring > SNMP Agent)**, um SNMP-Benachrichtigungen vor dem Start des Upgrades zu deaktivieren. Aktivieren Sie dann die Benachrichtigungen wieder, nachdem das Upgrade

abgeschlossen ist.

## Konfigurationsänderungen sind eingeschränkt



Diese Liste gilt insbesondere für Upgrades von StorageGRID 11.8 auf StorageGRID 11.9. Wenn Sie ein Upgrade auf eine andere StorageGRID-Version durchführen, lesen Sie die Liste der eingeschränkten Änderungen in den Upgrade-Anweisungen für diese Version.

Bis die Aufgabe **Neues Feature** aktivieren abgeschlossen ist:

- Nehmen Sie keine Änderungen an der Grid-Konfiguration vor.
- Aktivieren oder deaktivieren Sie keine neuen Funktionen.
- Aktualisieren Sie nicht die ILM-Konfiguration. Andernfalls kann es zu inkonsistenten und unerwarteten ILM-Verhaltensweisen kommen.
- Wenden Sie keinen Hotfix an, und stellen Sie keinen Grid-Knoten wieder her.



Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn Sie einen Node während des Upgrades wiederherstellen müssen.

- Während Sie ein Upgrade auf StorageGRID 11.9 durchführen, sollten Sie keine HA-Gruppen, VLAN-Schnittstellen oder Load Balancer-Endpunkte managen.
- Löschen Sie keine HA-Gruppen, bevor Sie das Upgrade auf StorageGRID 11.9 abgeschlossen haben. Auf virtuelle IP-Adressen in anderen HA-Gruppen kann möglicherweise nicht mehr zugegriffen werden.

Bis die Aufgabe \* Final Upgrade Steps\* abgeschlossen ist:

- Führen Sie keine Erweiterungsschritte durch.
- Führen Sie keine Stilllegungsverfahren durch.

## Sie können keine Bucket-Details anzeigen oder Buckets im Tenant Manager managen

Während des Upgrades auf StorageGRID 11.9 (d. h. während das System als Umgebung mit gemischten Versionen läuft) können Sie keine Bucket-Details anzeigen oder Buckets mithilfe des Tenant Manager managen. Auf der Seite Buckets in Tenant Manager wird einer der folgenden Fehler angezeigt:

- Sie können diese API nicht verwenden, während Sie ein Upgrade auf 11.9 durchführen.
- Sie können keine Details zur Bucket-Versionierung im Tenant Manager anzeigen, während Sie ein Upgrade auf 11.9 durchführen.

Dieser Fehler wird behoben, nachdem die Aktualisierung auf 11.9 abgeschlossen ist.

### Behelfslösung

Solange das Upgrade 11.9 läuft, können Sie mit den folgenden Tools Bucket-Details anzeigen oder Buckets managen, anstatt den Tenant Manager zu verwenden:

- Zum Durchführen von Standard-S3-Operationen für einen Bucket verwenden Sie entweder die "[S3-REST-API](#)" oder die "[Mandantenmanagement-API](#)".
- Verwenden Sie die Mandantenmanagement-API, um benutzerdefinierte StorageGRID-Vorgänge für einen Bucket auszuführen (z. B. Anzeigen und Ändern der Bucket-Konsistenz, Aktivieren oder Deaktivieren von

Updates der letzten Zugriffszeit oder Konfigurieren der Suchintegration).

## Überprüfen Sie die installierte StorageGRID-Version

Bevor Sie mit dem Upgrade beginnen, überprüfen Sie, ob die vorherige Version von StorageGRID derzeit mit dem neuesten verfügbaren Hotfix installiert ist.

### Über diese Aufgabe

Vor dem Upgrade auf StorageGRID 11.9 muss StorageGRID 11.8 auf Ihrem Grid installiert sein. Wenn Sie derzeit eine frühere Version von StorageGRID verwenden, müssen Sie alle vorherigen Aktualisierungsdateien zusammen mit den neuesten Hotfixes installieren (dringend empfohlen), bis die aktuelle Version Ihres Grids StorageGRID 11.8 ist.x.y.

Ein möglicher Upgrade-Pfad wird im angezeigt [Beispiel](#).



NetApp empfiehlt dringend, vor dem Upgrade auf die nächste Version den aktuellen Hotfix für jede StorageGRID-Version anzuwenden und den aktuellen Hotfix für jede installierte neue Version anzuwenden. In einigen Fällen müssen Sie einen Hotfix anwenden, um das Risiko eines Datenverlusts zu vermeiden. Weitere Informationen finden Sie unter "[NetApp Downloads: StorageGRID](#)" und in den Versionshinweisen zu den einzelnen Hotfix-Versionen.

### Schritte

1. Melden Sie sich mit einem beim Grid-Manager an "[Unterstützter Webbrowser](#)".
2. Wählen Sie oben im Grid Manager die Option **Hilfe > Info**.
3. Stellen Sie sicher, dass **Version** 11.8.x.y ist.

In der StorageGRID 11.8.x.y Versionsnummer:

- Das **Major Release** hat einen x Wert von 0 (11.8.0).
  - Ein **Hotfix** hat, wenn man angewendet wurde, einen y Wert (z.B. 11.8.0.1).
4. Wenn **Version** nicht 11.8.x.y ist, gehen Sie zu "[NetApp Downloads: StorageGRID](#)", um die Dateien für jedes vorherige Release herunterzuladen, einschließlich des neuesten Hotfix für jedes Release.
  5. Lesen Sie die Upgrade-Anweisungen für jede heruntergeladene Version. Führen Sie dann das Software-Upgrade-Verfahren für dieses Release durch, und wenden Sie den neuesten Hotfix für dieses Release an (dringend empfohlen).

Siehe "[StorageGRID Hotfix Verfahren](#)".

### Beispiel: Upgrade auf StorageGRID 11.9 von Version 11.6

Das folgende Beispiel zeigt die Schritte zum Upgrade von StorageGRID Version 11.6 auf Version 11.8 als Vorbereitung auf ein StorageGRID 11.9-Upgrade.

Laden Sie die Software in der folgenden Reihenfolge herunter und installieren Sie sie, um Ihr System auf die Aktualisierung vorzubereiten:

1. Upgrade auf die Hauptversion von StorageGRID 11.6.0.
2. Wenden Sie den aktuellen StorageGRID 11.6.0.y Hotfix an.
3. Upgrade auf die Hauptversion von StorageGRID 11.7.0.



4. Wenden Sie den aktuellen StorageGRID 11.7.0.y Hotfix an.
5. Upgrade auf die Hauptversion von StorageGRID 11.8.0.
6. Wenden Sie den aktuellen StorageGRID 11.8.0.y Hotfix an.

## Beschaffen der erforderlichen Materialien für ein Software-Upgrade

Bevor Sie mit dem Software-Upgrade beginnen, müssen Sie alle erforderlichen Materialien beziehen.

Element	Hinweise
Service-Laptop	Der Service-Laptop muss Folgendes haben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzwerkport</li> <li>• SSH-Client (z. B. PuTTY)</li> </ul>
"Unterstützter Webbrowser"	Der Browser-Support ändert sich in der Regel für jede StorageGRID Version. Stellen Sie sicher, dass Ihr Browser mit der neuen StorageGRID-Version kompatibel ist.
Provisioning-Passphrase	Die Passphrase wird erstellt und dokumentiert, wenn das StorageGRID-System zum ersten Mal installiert wird. Die Provisionierungs-Passphrase ist in der Datei nicht aufgeführt <code>passwords.txt</code> .
Linux RPM- oder DEB-Archiv	Wenn Knoten auf Linux-Hosts bereitgestellt werden, müssen Sie <a href="#">"Laden Sie das RPM- oder DEB-Paket herunter, und installieren Sie es auf allen Hosts"</a> vor dem Start des Upgrades darauf zugreifen.  Stellen Sie sicher, dass Ihr Betriebssystem die Mindestanforderungen für die Kernel-Versionen von StorageGRID erfüllt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Installieren Sie StorageGRID auf Red hat Enterprise Linux-Hosts"</a></li> <li>• <a href="#">"Installieren Sie StorageGRID auf Ubuntu- oder Debian-Hosts"</a></li> </ul>
StorageGRID-Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Versionshinweise"</a> Für StorageGRID 11.9 (Anmeldung erforderlich). Lesen Sie diese vor Beginn des Upgrades sorgfältig durch.</li> <li>• <a href="#">"Lösungsfaden für StorageGRID Software-Upgrades"</a> Für die Hauptversion, auf die Sie aktualisieren (Anmeldung erforderlich)</li> <li>• Andere <a href="#">"StorageGRID-Dokumentation"</a>, nach Bedarf.</li> </ul>

## Überprüfen Sie den Zustand des Systems

Überprüfen Sie vor dem Upgrade eines StorageGRID-Systems, ob das System für das Upgrade bereit ist. Stellen Sie sicher, dass das System ordnungsgemäß ausgeführt wird und dass alle Grid-Nodes funktionsfähig sind.

## Schritte

1. Melden Sie sich mit einem beim Grid-Manager an "[Unterstützter Webbrowser](#)".
2. Aktive Warnmeldungen prüfen und beheben.
3. Bestätigen Sie, dass keine in Konflikt stehenden Grid-Aufgaben aktiv oder ausstehend sind.
  - a. Wählen Sie **SUPPORT > Tools > Grid-Topologie** aus.
  - b. Wählen Sie **site > primary Admin Node > CMN > Grid Tasks > Konfiguration** aus.

ILME-Tasks (Information Lifecycle Management Evaluation) sind die einzigen Grid-Aufgaben, die gleichzeitig mit dem Software-Upgrade ausgeführt werden können.

- c. Wenn andere Grid-Aufgaben aktiv oder ausstehend sind, warten Sie, bis sie abgeschlossen sind oder lassen Sie ihre Sperre los.



Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn eine Aufgabe nicht beendet ist oder ihre Sperre nicht freigegeben wird.

4. Lesen Sie "[Interne Kommunikation mit Grid-Nodes](#)" und "[Externe Kommunikation](#)", um sicherzustellen, dass alle erforderlichen Ports für StorageGRID 11.9 geöffnet sind, bevor Sie ein Upgrade durchführen.



Beim Upgrade auf StorageGRID 11.9 sind keine zusätzlichen Ports erforderlich.

Der folgende erforderliche Port wurde in StorageGRID 11.7 hinzugefügt. Stellen Sie sicher, dass es verfügbar ist, bevor Sie ein Upgrade auf StorageGRID 11.9 durchführen.

Port	Beschreibung
18086	<p>TCP-Port für S3-Anfragen vom StorageGRID Load Balancer zum LDR und dem neuen LDR-Service.</p> <p>Vergewissern Sie sich vor dem Upgrade, dass dieser Port von allen Grid-Nodes zu allen Storage-Nodes offen ist.</p> <p>Das Blockieren dieses Ports führt nach einem Upgrade auf StorageGRID 11.9 zu Unterbrechungen des S3-Dienstes.</p>



Wenn Sie benutzerdefinierte Firewall-Ports geöffnet haben, werden Sie während der Vorabprüfung des Upgrades benachrichtigt. Bevor Sie das Upgrade durchführen, müssen Sie sich an den technischen Support wenden.

## Copyright-Informationen

Copyright © 2025 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtlich geschützten Urhebers 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.