



Unified Manager REST-APIs

Active IQ Unified Manager

NetApp
March 26, 2025

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/de-de/active-iq-unified-manager-97/api-automation/concept-data-center-apis.html> on March 26, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Unified Manager REST-APIs	1
APIs für das Management von Datacentern	1
Gateway-APIs	5
Allgemeines zum API-Gateway-Tunneling	7
API-Umfang wird festgelegt	8
Administrations-APIs	8
Sicherheits-APIs	10
API und asynchrone Prozesse für Job-Objekte	11
Asynchrone Anforderungen, die mit Job Object beschrieben werden	11
Abfragen des mit einer API-Anforderung verknüpften Jobobjekts	11
Schritte in einer asynchronen Anforderung	12
Anzeigen Von Jobs	12
APIs für das Management von Workloads	13
Anzeigen von Storage-Workloads	13
Management von Zugriffspunkten	14
Verwalten der Active Directory-Zuordnung	15
Verwalten von Dateifreigaben	16
Verwalten von LUNs	17
Managen Von Performance Service Levels	18
Management Von Richtlinien Zur Storage-Effizienz	20

Unified Manager REST-APIs

DIE REST-APIs für Active IQ Unified Manager sind in diesem Abschnitt basierend auf ihren Kategorien aufgeführt.

Sie können die Online-Dokumentationsseite von Ihrer Unified Manager Instanz aus einsehen, die alle Einzelheiten zu jedem REST-API-Aufruf enthält. Dieses Dokument wiederholt die Details der Online-Dokumentation nicht. Jeder API-Aufruf, der in diesem Dokument aufgeführt oder beschrieben wird, enthält nur die Informationen, die Sie benötigen, um den Anruf auf der Dokumentationsseite zu finden. Nach dem Auffinden eines bestimmten API-Aufrufs können Sie die vollständigen Details dieses Anrufs überprüfen, einschließlich der Eingabeparameter, Ausgabeformate, HTTP-Statuscodes und der Anforderungstypen.

Für jeden API-Aufruf in einem Workflow sind folgende Informationen enthalten, um den Anruf auf der Dokumentationsseite zu finden:

- Kategorie

Die API-Aufrufe werden auf der Dokumentationsseite in funktional bezogene Bereiche oder Kategorien unterteilt. Um einen bestimmten API-Aufruf zu finden, scrollen Sie nach unten auf der Seite und klicken Sie dann auf die entsprechende API-Kategorie.

- HTTP-Verb (Anruf)

Das HTTP-Verb identifiziert die Aktion, die für eine Ressource durchgeführt wird. Jeder API-Aufruf wird über einziges HTTP-Verb ausgeführt.

- Pfad

Der Pfad bestimmt die spezifische Ressource, die die Aktion als Teil der Durchführung eines Anrufs verwendet. Der Pfadstring wird an die Core-URL angehängt, um die vollständige URL zur Identifizierung der Ressource zu bilden.

APIs für das Management von Datacentern

Die REST-APIs unter datacenter Kategorie stellt Informationen über die Cluster, Nodes, Aggregate, Volumes, LUNs, Fileshares, Namespaces und andere Elemente in Ihrem Datacenter. Diese APIs sind für das Abfragen, Hinzufügen, Löschen oder Ändern der Konfiguration in Ihrem Datacenter verfügbar.

Die meisten dieser APIs sind GET-Aufrufe, die Cluster-übergreifende Aggregation mit Filter-, Sortier- und Paginierungsunterstützung bieten. Wenn sie diese APIs ausführen, geben sie Daten aus der Datenbank zurück. Daher müssen die neu erstellten Objekte durch den nächsten Erfassungszyklus entdeckt werden, damit sie in der Antwort angezeigt werden.

Wenn Sie die Details eines bestimmten Objekts abfragen möchten, müssen Sie die eindeutige ID dieses Objekts eingeben, um dessen Details anzuzeigen. Beispiel:

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/datacenter/cluster/clusters/4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-00a0985badbb" -H "accept: application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```



Die CURL-Befehle, Beispiele, Anfragen und Antworten auf die APIs sind auf Ihrer Swagger API-Schnittstelle verfügbar. Sie können die Ergebnisse nach bestimmten Parametern filtern und sortieren, wie auf Swagger angegeben. Diese APIs ermöglichen die Filterung der Ergebnisse nach spezifischen Storage-Objekten wie Cluster, Volume oder Storage VM.

HTTP-Verb	Pfad	Beschreibung
GET	/datacenter/cluster/clusters /datacenter/cluster/clusters/{key}	Mit dieser Methode können Sie Details zu den ONTAP Clustern im gesamten Datacenter anzeigen.
GET	/datacenter/cluster/nodes /datacenter/cluster/nodes/{key}	Mit dieser Methode können Sie die Details der Nodes im Datacenter anzeigen.
GET	/datacenter/protocols/cifs/shares /datacenter/protocols/cifs/shares/{key}	Mit dieser Methode können Sie Details zu den CIFS-Freigaben im Datacenter anzeigen.
GET	/datacenter/protocols/nfs/export-policies /datacenter/protocols/nfs/export-policies/{key}	Sie können diese Methode verwenden, um die Details der Exportrichtlinien für die unterstützten NFS-Dienste anzuzeigen. Sie können die Exportrichtlinien für eine Cluster- oder Storage-VM abfragen und den Richtlinienschlüssel für den Export zur Bereitstellung von NFS-Dateifreigaben verwenden. Weitere Informationen über das Zuweisen und erneute Verwenden von Exportrichtlinien für Workloads finden Sie unter „Provisioning von CIFS- und NFS-Dateifreigaben“.

HTTP-Verb	Pfad	Beschreibung
GET	/datacenter/storage/aggregates /datacenter/storage/aggregates/{key}	Mit dieser Methode können Sie die Erfassung von Aggregaten im gesamten Datacenter einsehen, um Workloads darauf bereitzustellen oder das Monitoring zu überwachen.
GET	/datacenter/storage/luns /datacenter/storage/luns/{key}	Mit dieser Methode können Sie die Erfassung von LUNs im gesamten Datacenter anzeigen.
GET	/datacenter/storage/qos/policies /datacenter/storage/qos/policies/{key}	Mithilfe dieser Methode können Sie alle Details zu allen QoS-Richtlinien im Datacenter anzeigen und die Richtlinien nach Bedarf anwenden.
GET	/datacenter/storage/qtrees /datacenter/storage/qtrees/{key}	Mit dieser Methode können Sie die qtree-Details im gesamten Datacenter anzeigen.
GET	/datacenter/storage/volumes /datacenter/storage/volumes/{key}	Mit dieser Methode können Sie die Volume-Sammlungen im Datacenter anzeigen.

HTTP-Verb	Pfad	Beschreibung
GET	/datacenter/protocols/san/igroups	Sie können Initiatorgruppen zuweisen, die für den Zugriff auf bestimmte LUN-Ziele autorisiert sind. Wenn eine vorhandene Initiatorgruppe vorhanden ist, können Sie sie zuweisen. Sie können auch Initiatorgruppen erstellen und sie den LUNs zuweisen.
POST		
DELETE	/datacenter/protocols/san/igroups/{key}	Sie können diese Methoden zum Abfragen, Erstellen, Löschen und Ändern von Initiatorgruppen verwenden.
PATCH		<p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • POST: Beim Erstellen einer Initiatorgruppe können Sie die Speicher-VM angeben, auf der Sie Zugriff zuweisen möchten. • DELETE: Sie müssen den igrup-Schlüssel als Eingabeparameter angeben, um eine bestimmte igrup zu löschen. Wenn Sie einer LUN bereits eine Initiatorgruppe zugewiesen haben, können Sie diese Initiatorgruppe nicht löschen. • PATCH: Sie müssen den igrup-Schlüssel als Eingabeparameter angeben, um eine bestimmte igrup zu ändern. Sie müssen auch die Eigenschaft, die Sie aktualisieren möchten, zusammen mit ihrem Wert eingeben.

HTTP-Verb	Pfad	Beschreibung
GET	/datacenter/svm/svms	Sie können diese Methoden verwenden, um Storage Virtual Machines (Storage VMs) anzuzeigen, zu erstellen, zu löschen und zu ändern.
POST	/datacenter/svm/svms/{key}	Hinweise: <ul style="list-style-type: none">• POST: Sie müssen das Speicher-VM-Objekt eingeben, das Sie als Eingabeparameter erstellen möchten. Sie können eine benutzerdefinierte Storage-VM erstellen und anschließend erforderliche Eigenschaften zuweisen.
DELETE		 Wenn Sie die SLO-basierte Workload-Bereitstellung auf Ihrer Umgebung aktiviert und gleichzeitig die Storage VM erstellt haben, müssen Sie sicherstellen, dass alle Protokolle unterstützt werden, die für die Bereitstellung von LUNs und Dateifreigaben erforderlich sind, z. B. SMB/CIFS, NFS, FCP Und iSCSI. Die Bereitstellungs-Workflows können fehlschlagen, wenn die Storage-VM die erforderlichen Services nicht unterstützt. Es wird empfohlen, auf der Storage-VM auch die Services für die jeweiligen Workload-Typen zu aktivieren.
PATCH		 • DELETE: Sie müssen den Speicher-VM-Schlüssel bereitstellen, um eine bestimmte Speicher-VM zu löschen.  Wenn Sie die SLO-basierte Workload-Bereitstellung in Ihrer Umgebung aktiviert haben, kann diese Storage-VM nicht gelöscht werden, auf der Storage-Workloads bereitgestellt wurden. Wenn Sie eine Speicher-VM löschen, auf der ein CIFS/SMB-Server konfiguriert wurde, löscht diese API auch den CIFS/SMB-Server und die lokale Active Directory-Konfiguration. Der CIFS/SMB-Servername befindet sich jedoch weiterhin in der Active Directory-Konfiguration, die Sie manuell vom Active Directory-Server löschen müssen. • PATCH: Sie müssen den Speicher-VM-Schlüssel zur Änderung einer bestimmten Speicher-VM zur Verfügung stellen. Sie müssen außerdem die Eigenschaften eingeben, die Sie aktualisieren möchten, zusammen mit ihren Werten.

Gateway-APIs

Die Gateway-APIs bieten den Vorteil, dass Sie die Active IQ Unified Manager-Zugangsdaten verwenden können, um ONTAP REST-APIs und das Management von Storage-Objekten auszuführen. Diese APIs sind verfügbar, wenn die API-Gateway-Funktion über die Web-UI von Unified Manager aktiviert ist.

Unified Manager REST-APIs unterstützen nur einen ausgewählten Satz von Aktionen, die auf den Daten von Unified Manager ausgeführt werden sollen, d. h. ONTAP Cluster. Sie können die anderen Funktionen über ONTAP APIs nutzen. Durch die Gateway-APIs ist Unified Manager eine Pass-Through-Schnittstelle zum Tunneln aller API-Anfragen, die auf ONTAP Clustern ausgeführt werden sollen, ohne sich einzeln an die einzelnen Datacenter-Cluster anzumelden. Sie arbeitet als zentraler Managementpunkt bei der Ausführung der APIs auf den ONTAP Clustern, die von Ihrer Unified Manager Instanz gemanagt werden. Dank der API Gateway-Funktion kann Unified Manager als zentrale Managementoberfläche eingerichtet werden, über die Sie diverse ONTAP Cluster managen können, ohne sich dabei individuell anmelden zu müssen. Die Gateway-APIs ermöglichen es Ihnen, bei Unified Manager angemeldet zu bleiben und die ONTAP-Cluster zu managen, indem Sie ONTAP REST-API-Vorgänge ausführen.



Alle Benutzer können eine Abfrage mithilfe der ausführen GET Betrieb.
Applikationsadministratoren können alle REST-Operationen für ONTAP ausführen.

Das Gateway fungiert als Proxy, um die API-Anforderungen zu Tunneln, indem die Header- und Body-Anfragen im gleichen Format wie in den ONTAP-APIs beibehalten werden. Kunden können ihre Unified Manager Anmelddaten verwenden und bestimmte Vorgänge ausführen, um ohne die individuellen Cluster-Anmelddaten zuzugreifen und das Management der ONTAP Cluster durchzuführen. Die Cluster-Authentifizierung und das Cluster-Management werden weiterhin gemanagt, allerdings werden die API-Anfragen umgeleitet, damit sie direkt auf dem spezifischen Cluster ausgeführt werden. Die Antwort der APIs ist die gleiche wie die Antwort, die von den jeweiligen ONTAP REST APIs zurückgegeben wird, die direkt von ONTAP ausgeführt werden.

HTTP-Verb	Pfad (URL)	Beschreibung
GET	/gateways	<p>Diese GET-Methode ruft die Liste aller von Unified Manager verwalteten Cluster ab, die Rest-Aufrufe von ONTAP unterstützen. Sie können die Cluster-Details überprüfen und auswählen, ob andere Methoden auf Basis der Cluster-UUID oder Universal Unique Identifier (UUID) ausgeführt werden sollen.</p> <p> Die Gateway-APIs rufen nur die von ONTAP 9.5 oder höher unterstützten Cluster ab und sind über HTTPS zu Unified Manager hinzugefügt.</p>

HTTP-Verb	Pfad (URL)	Beschreibung
GET	/gateways/{uuid}/{path}	Dies ist eine Single-Point-Proxy-API, die DEN POST- und LÖSCHVORGANG sowie DEN PATCH-Betrieb und DEN ZUGRIFF auf alle ONTAP REST-APIs unterstützt. Es gelten keine Einschränkungen für die API, sofern sie von ONTAP unterstützt wird. Die Tunneling- oder Proxy-Funktion kann nicht deaktiviert werden.
POST		
DELETE		
PATCH		
OPTIONS (Nicht verfügbar bei Swagger)		
HEAD (Nicht verfügbar bei Swagger)	(i)	Der OPTIONS Die Methode gibt alle Operationen zurück, die von einer ONTAP REST-API unterstützt werden. Wenn beispielsweise eine ONTAP-API nur die unterstützt GET Betrieb, Ausführen des OPTIONS Methode durch die Verwendung dieser Gateway-API wird zurückgegeben GET Als die Antwort. Diese Methode wird auf Swagger nicht unterstützt, kann aber auf anderen API-Tools ausgeführt werden.
		Der OPTIONS Methode legt fest, ob eine Ressource verfügbar ist. Mit diesem Vorgang können die Metadaten zu einer Ressource in den HTTP-Antwortheadern angezeigt werden. Diese Methode wird auf Swagger nicht unterstützt, kann aber auf anderen API-Tools ausgeführt werden.

Allgemeines zum API-Gateway-Tunneling

Mithilfe der Gateway-APIs können Sie ONTAP-Objekte über Unified Manager managen. Unified Manager verwaltet die Cluster- und Authentifizierungsdetails und leitet die Anfragen an den REST-Endpunkt von ONTAP weiter. Die Gateway-API wandelt die URL und Hypermedia als Engine of Application State (HATEOAS)-Links im Header und Response Body mit der API-Gateway-Basis-URL um. Die Gateway-API fungiert als Proxy-Basis-URL, an die Sie die ONTAP-REST-URL anhängen und den erforderlichen ONTAP-REST-Endpunkt ausführen.

In diesem Beispiel lautet die Gateway-API (Proxy-Basis-URL): /gateways/{uuid}/

Die ONTAP-API wird verwendet: /storage/volumes. Sie müssen die Rest-URL der ONTAP-API als Wert für die hinzufügen path Parameter.



Stellen Sie beim Hinzufügen des Pfads sicher, dass Sie den „` entfernt haben/“ symbol at the beginning of the URL. For the API `/storage/volumes, Hinzufügen storage/volumes.

Die angehängte URL lautet: /gateways/{uuid}/storage/volumes

Bei Ausführung der GET Die generierte URL ist die folgende Operation:

GET https://<hostname>/api/gateways/<cluster_UUID>/storage/volumes

Der /api Das Tag der ONTAP REST-URL wird in der angehängten URL entfernt und das für die Gateway-API beibehalten wird.

Befehl zum Curl-Beispiel

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/gateways/1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-9876567890123/storage/volumes" -H "accept: application/hal+json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

Die API gibt die Liste der Storage Volumes in diesem Cluster zurück. Das Antwortformat entspricht dem, das Sie erhalten, wenn Sie dieselbe API von ONTAP ausführen. Die zurückgegebenen Statuscodes sind die ONTAP-REST-Statuscodes.

API-Umfang wird festgelegt

Alle APIs weisen einen Kontext im Umfang des Clusters auf. APIs, die auf Storage-VMs basieren, haben auch den Cluster als Umfang, das heißt, die API-Vorgänge werden auf einer bestimmten Storage-VM innerhalb eines geramagten Clusters ausgeführt. Wenn Sie den ausführen /gateways/{uuid}/{path} API, stellen Sie sicher, dass Sie die Cluster-UUID (Unified Manager Datasource UUID) für das Cluster eingeben, auf dem Sie den Vorgang ausführen. Um den Kontext für eine bestimmte Storage-VM in diesem Cluster einzustellen, geben Sie den Schlüssel für die Storage-VM als ein X-Dot-SVM-UUID Parameter oder der Name der Storage-VM als X-Dot-SVM-Name Parameter. Der Parameter wird als Filter im String-Header hinzugefügt und der Vorgang wird im Rahmen dieser Storage-VM innerhalb dieses Clusters ausgeführt.

Befehl zum Curl-Beispiel

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/gateways/e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-00a098e3215f/storage/volume" -H "accept: application/hal+json" -H "X-Dot-SVM-UUID: d9c33ec0-5b61-11e9-8760-00a098e3215f" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

Weitere Informationen zur Verwendung von ONTAP REST-APIs finden Sie unter "[ONTAP REST-API-AUTOMATISIERUNG](#)".

Administrations-APIs

Sie können die APIs unter verwenden administration Kategorie zum Ändern der Backup-Einstellungen, zur Überprüfung der Backup-Dateiinformationen und der Cluster-

Zertifikate und zum Verwalten von ONTAP Clustern als Active IQ Unified Manager Datenquellen



Sie müssen die Anwendungsadministratorrolle besitzen, um diese Vorgänge ausführen zu können. Sie können diese Einstellungen auch über die Web-Benutzeroberfläche von Unified Manager konfigurieren.

HTTP-Verb	Pfad	Beschreibung
GET	/admin/backup-settings	Sie können das verwenden GET Methode zum Anzeigen der Einstellungen des in Unified Manager konfigurierten Backup-Zeitplans. Sie können Folgendes überprüfen: <ul style="list-style-type: none">• Gibt an, ob der Zeitplan aktiviert oder deaktiviert ist• Häufigkeit des geplanten Backups (täglich oder wöchentlich)• Zum Zeitpunkt des Backups• Maximale Anzahl an Backup-Dateien, die in der Applikation aufbewahrt werden sollen Die Zeit des Backups befindet sich in der Server-Zeitzone.
PATCH	/admin/backup-settings	Die Backup-Einstellungen für die Datenbank sind standardmäßig in Unified Manager verfügbar, und Sie können keinen Backup-Zeitplan erstellen. Sie können jedoch die verwenden PATCH Methode zum Ändern der Standardeinstellungen.
GET	/admin/backup-file-info	Eine Backup Dump-Datei wird jedes Mal erzeugt, wenn der Backup-Zeitplan für Unified Manager geändert wird. Mit dieser Methode können Sie überprüfen, ob die Sicherungsdatei gemäß den geänderten Backup-Einstellungen generiert wird und ob die Informationen in der Datei mit den geänderten Einstellungen übereinstimmen.

HTTP-Verb	Pfad	Beschreibung
GET	/admin/datasource-certificate	Sie können diese Methode verwenden, um das Datasource (Cluster)-Zertifikat aus dem Trust Store anzuzeigen. Bevor Sie ein ONTAP Cluster als Unified Manager-Datenquelle hinzufügen, ist eine Überprüfung des Zertifikats erforderlich.
GET POST PATCH DELETE	/admin/datasources/clusters /admin/datasources/clusters/{key}	Sie können das verwenden GET Methode zum Abrufen der Details der Datenquellen (ONTAP Cluster), die von Unified Manager verwaltet werden. Sie können auch ein neues Cluster zu Unified Manager als Datenquelle hinzufügen. Zum Hinzufügen eines Clusters müssen Sie seinen Host-Namen, seinen Benutzernamen und sein Passwort kennen. Verwenden Sie den ONTAP-Clusterschlüssel zum Ändern und Löschen eines von Unified Manager als Datenquelle gemanagten Clusters.

Sicherheits-APIs

Sie können die APIs in verwenden `security` Kategorie, um den Benutzerzugriff auf ausgewählte Clusterobjekte in Active IQ Unified Manager zu steuern. Sie können lokale Benutzer oder Datenbankbenutzer hinzufügen. Sie können auch Remote-Benutzer oder -Gruppen hinzufügen, die zu einem Authentifizierungsserver gehören. Basierend auf den Berechtigungen der Rollen, die Sie den Benutzern zuweisen, können sie die Speicherobjekte verwalten oder die Daten in Unified Manager anzeigen.



Sie müssen die Anwendungsadministratorrolle besitzen, um diese Vorgänge ausführen zu können. Sie können diese Einstellungen auch über die Web-Benutzeroberfläche von Unified Manager konfigurieren.

Die APIs unter `security` Verwenden Sie die Kategorie `users` Parameter, das ist der Benutzername, und nicht der `key` Parameter als eindeutige Kennung für die Benutzereinheit.

HTTP-Verb	Pfad	Beschreibung
GET POST	/security/users /security/users	Sie können diese Methoden verwenden, um Details zu Benutzern anzuzeigen oder neue Benutzer zu Unified Manager hinzuzufügen. Sie können den Benutzern basierend auf ihren Benutzertypen bestimmte Rollen hinzufügen. Beim Hinzufügen von Benutzern müssen Sie Passwörter für den lokalen Benutzer, den Wartungbenutzer und den Datenbankbenutzer bereitstellen.
GET PATCH DELETE	/security/users/{name}	Der GET Mit der Methode können Sie alle Details eines Benutzers abrufen, z. B. Name, E-Mail-Adresse, Rolle und Berechtigungstyp. Der PATCH Mit der Methode können Sie die Details aktualisieren. Der DELETE Mit der Methode können Sie den Benutzer entfernen.

API und asynchrone Prozesse für Job-Objekte

Die Kategorie Management-Server besteht aus der Jobs-API, die Informationen über die Jobs liefert, die während der Ausführung von Active IQ Unified Manager-APIs ausgeführt werden. Sie müssen wissen, wie die asynchrone Verarbeitung mit dem Job-Objekt funktioniert.

Einige der API-Aufrufe, insbesondere solche, die zum Hinzufügen oder Ändern von Ressourcen verwendet werden, können länger dauern als andere Anrufe. Unified Manager verarbeitet diese langfristigen Anforderungen asynchron.

Asynchrone Anforderungen, die mit Job Object beschrieben werden

Nach einem API-Aufruf, der asynchron ausgeführt wird, weist der HTTP-Antwortcode 202 darauf hin, dass die Anforderung erfolgreich validiert und akzeptiert, aber noch nicht abgeschlossen wurde. Die Anforderung wird als Hintergrundaufgabe verarbeitet, die nach der ersten HTTP-Antwort auf den Client weiter ausgeführt wird. Die Antwort umfasst das Job-Objekt, das die Anfrage einschließlich der eindeutigen Kennung anverankert.

Abfragen des mit einer API-Anforderung verknüpften Jobobjekts

Das in der HTTP-Antwort zurückgegebene Job-Objekt enthält mehrere Eigenschaften. Sie können die Status-eigenschaft abfragen, um festzustellen, ob die Anfrage erfolgreich abgeschlossen wurde. Ein Job-Objekt kann einen der folgenden Status haben:

- NORMAL
- WARNING
- PARTIAL_FAILURES
- ERROR

Es gibt zwei Verfahren, die Sie beim Abfragen eines Jobobjekts verwenden können, um einen Terminalstatus für die Aufgabe zu erkennen: Erfolg oder Fehler:

- Standard-Abfrage: Der aktuelle Job-Status wird sofort zurückgegeben.
- Lange Abfrage: Wenn der Job-Status zu bewegt NORMAL, ERROR, Oder PARTIAL_FAILURES.

Schritte in einer asynchronen Anforderung

Sie können den folgenden grundlegenden Vorgang verwenden, um einen asynchronen API-Aufruf abzuschließen:

1. Geben Sie den asynchronen API-Aufruf aus.
2. Sie erhalten eine HTTP-Antwort 202, die darauf hinweist, dass die Anfrage erfolgreich angenommen wurde.
3. Extrahieren Sie die Kennung für das Job-Objekt aus dem Antwortkörper.
4. Warten Sie in einer Schleife, bis das Objekt Job den Terminalstatus erreicht hat NORMAL, ERROR, Oder PARTIAL_FAILURES.
5. Überprüfen Sie den Terminalstatus des Jobs, und rufen Sie das Jobergebnis ab.

Anzeigen Von Jobs

Im Active IQ Unified Manager werden Vorgänge wie das Hinzufügen und Ändern von Ressourcen durch synchrone und asynchrone API-Aufrufe durchgeführt. Aufrufe, die für die asynchrone Ausführung geplant sind, können von einem für diesen Aufruf erstellten Jobobjekt nachverfolgt werden. Jedes Jobobjekt verfügt über einen eindeutigen Schlüssel zur Identifizierung. Jedes Job-Objekt gibt die Job-Objekt-URI zurück, mit der Sie auf den Fortschritt des Jobs zugreifen und diesen verfolgen können. Sie können diese API zum Abrufen der Details jeder Ausführung verwenden.

Sie können alle Job-Objekte abfragen. Sie können auch die Job Key- und Job-Objektdetails verwenden, um die nächsten Vorgänge für die Ressourcen auszuführen.

Jobs anzeigen

Sie können diese Methode verwenden, um eine Liste aller Jobs zu erhalten. Der Antwortkörper besteht aus den Jobdetails aller Jobs. Sie können die Details eines bestimmten Job-Objekts auch anzeigen, indem Sie den Job-Schlüssel in der URI angeben. Der Antwortkörper besteht aus den Details, die durch die Taste Job identifiziert werden. In der Antwort wird das neueste Jobobjekt an die Spitze zurückgegeben. Wenn Sie ein bestimmtes Jobobjekt abfragen möchten, geben Sie die Job-ID des Jobs ein.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Management-Server	GET	/management-server/jobs /management-server/jobs/{key}

APIs für das Management von Workloads

Die hier beschriebenen APIs decken verschiedene Funktionen der Storage-Administration ab, z. B. das Anzeigen von Storage Workloads, das Erstellen von LUNs und Dateifreigaben, das Management von Performance Service Levels und Richtlinien für Storage-Effizienz sowie die Zuweisung von Richtlinien zu Storage Workloads.

Anzeigen von Storage-Workloads

Mit den hier aufgeführten APIs können Sie eine konsolidierte Liste von Storage-Workloads für alle ONTAP Cluster im Datacenter anzeigen. Die APIs bieten auch eine Übersicht über die Anzahl der in Ihrer Active IQ Unified Manager Umgebung bereitgestellten Storage Workloads und ihre Kapazitäts- und IOPS-Statistiken (Performance).

Anzeige von Storage-Workloads

Mithilfe der folgenden Methode können Sie alle Storage-Workloads in allen Clustern in Ihrem Datacenter anzeigen. Informationen zum Filtern der Antwort auf der Grundlage bestimmter Spalten finden Sie in der API-Referenzdokumentation, die in Ihrer Unified Manager Instanz verfügbar ist.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	GET	/storage-provider/workloads

Anzeigen der Zusammenfassung der Speicher-Workloads

Anhand der folgenden Methode können Sie die genutzte Kapazität, verfügbare Kapazität, genutzte IOPS, verfügbare IOPS und Anzahl der von den einzelnen Performance-Service-Level gemanagten Storage Workloads bewerten. Die angezeigten Storage Workloads können für jede LUN, jede NFS-Dateifreigabe oder jede CIFS-Freigabe sein. Die API gibt einen Überblick über Storage-Workloads, einen Überblick über die vom Unified Manager bereitgestellten Storage-Workloads, eine Datacenter-Übersicht, eine Übersicht über die Gesamtzahl der verwendeten sowie den verfügbaren Speicherplatz und die IOPS im Datacenter, im Hinblick auf die zugewiesenen Performance-Service-Level. Die als Antwort auf diese API erhaltenen Informationen werden verwendet, um das Dashboard in die Benutzeroberfläche von Unified Manager einzufüllen.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	GET	/storage-provider/workloads-summary

Management von Zugriffendpunkten

Zugriffendpunkte oder logische Schnittstellen (LIFs) müssen erstellt werden, die für die Bereitstellung von Storage Virtual Machines (SVMs), LUNs und Dateifreigaben erforderlich sind. Sie können die Zugriffendpunkte für die SVMs, LUNs oder File Shares in der Active IQ Unified Manager Umgebung anzeigen, erstellen, ändern und löschen.

Zugriffendpunkte anzeigen

Sie können eine Liste der Zugriffendpunkte in Ihrer Unified Manager-Umgebung mithilfe der folgenden Methode anzeigen. Um eine Liste der Zugriffendpunkte einer bestimmten SVM, LUN oder Dateifreigabe abzufragen, müssen Sie die eindeutige Kennung für die SVM, die LUN oder die Dateifreigabe eingeben. Sie können auch die eindeutige Taste für den Zugriffendpunkt eingeben, um die Details des jeweiligen Zugriffendpunkts abzurufen.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	GET	/storage-provider/access-endpoints /storage-provider/access-endpoints/{key}

Fügen Sie Zugriffendpunkte hinzu

Sie können benutzerdefinierte Zugriffendpunkte erstellen und erforderliche Eigenschaften ihm zuweisen. Sie müssen die Details des Zugriffendpunkts eingeben, den Sie als Eingabeparameter erstellen möchten. Sie können diese API oder die System Manager- oder ONTAP-CLI verwenden, um auf jedem Node einen Zugriffsknoten zu erstellen. Für die Erstellung von Zugriffendpunkten werden sowohl IPv4- als auch IPv6-Adressen unterstützt.



Sie müssen Ihre SVM für die erfolgreiche Bereitstellung von LUNs und Dateifreigaben mit einer Mindestanzahl an Zugriffendpunkten pro Node konfigurieren. Sie sollten Ihre SVM mit mindestens zwei Zugriffendpunkten pro Node konfigurieren, die jeweils ein CIFS- und/oder NFS-Protokoll unterstützen, ein weiteres iSCSI- oder FCP-Protokoll.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	POST	/storage-provider/access-endpoints

Zugriffsendpunkte löschen

Sie können einen bestimmten Zugriffendpunkt mithilfe der folgenden Methode löschen. Zum Löschen eines bestimmten Zugriffsparameters muss der Schlüssel für den Zugriffendpunkt als Eingabeparameter bereitgestellt werden.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	Löschen	/storage-provider/access-endpoints/{key}

Zugriffsendpunkte ändern

Sie können einen Zugriffendpunkt ändern und seine Eigenschaften mithilfe der folgenden Methode aktualisieren. Zur Änderung eines bestimmten Zugriffendpunkts müssen Sie den Schlüssel für den Zugriffendpunkt angeben. Sie müssen außerdem die Eigenschaft eingeben, die Sie aktualisieren möchten, zusammen mit ihrem Wert.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	PATCH	/storage-provider/access-endpoints/{key}

Verwalten der Active Directory-Zuordnung

Mithilfe der hier aufgeführten APIs können Sie die Active Directory-Zuordnungen auf der SVM managen, die für die Bereitstellung von CIFS-Freigaben auf den SVMs erforderlich sind. Active Directory-Zuordnungen müssen konfiguriert werden, um die SVMs mit ONTAP zuzuordnen.

Anzeigen von Active Directory-Zuordnungen

Sie können die Konfigurationsdetails der Active Directory-Zuordnungen für eine SVM über die folgende Methode anzeigen. Um die Active Directory-Zuordnungen auf einer SVM anzuzeigen, müssen Sie den SVM-Schlüssel eingeben. Um die Details einer bestimmten Zuordnung abfragen zu können, müssen Sie den Zuordnungsschlüssel eingeben.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	GET	/storage-provider/active-directories-mappings /storage-provider/active-directories-mappings/{key}

Fügen Sie die Active Directory-Zuordnung hinzu

Sie können Active Directory-Zuordnungen auf einer SVM mit der folgenden Methode erstellen. Sie müssen die Zuordnungsdetails als Eingabeparameter eingeben.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	POST	/storage-provider/active-directories-mappings

Verwalten von Dateifreigaben

Über die hier aufgeführten APIs können CIFS-Freigaben und NFS-Dateifreigaben angezeigt, hinzugefügt und gelöscht werden. Mithilfe dieser APIs können Sie auch die Richtlinien für Performance Service Level und Storage-Effizienz für die Dateifreigaben zuweisen und ändern.

Vor dem Zuweisen von Storage muss die Virtual Machine mit den unterstützten Protokollen erstellt und bereitgestellt werden. Ebenso müssen die Storage-Effizienz-Richtlinien für die Zuweisung von Storage-Effizienz-Richtlinien zu File Shares erstellt werden, bevor Dateifreigaben erstellt werden können.

Anzeigen von Dateifreigaben

Anhand der folgenden Methode können Sie alle in Ihrer Unified Manager Umgebung verfügbaren Storage Workloads anzeigen. Wenn Sie ein ONTAP Cluster als Datenquelle auf Active IQ Unified Manager hinzugefügt haben, werden die Storage-Workloads für diese Cluster automatisch Ihrer Unified Manager Instanz hinzugefügt. Diese API ruft alle Dateifreigaben automatisch ab und wird manuell Ihrer Unified Manager-Instanz hinzugefügt. Sie können die Details einer bestimmten Dateifreigabe anzeigen, indem Sie diese API mit dem Dateifreigabschlüssel ausführen.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	GET	/storage-provider/file-shares /storage-provider/file-shares/{key}

Fügen Sie Dateifreigaben hinzu

Mit der folgenden Methode können Sie CIFS- und NFS-Dateifreigaben in Ihre SVM hinzufügen. Als Eingabeparameter müssen Sie die Details der Dateifreigabe eingeben, die Sie erstellen möchten. Sie können diese API nicht zum Erstellen von FlexGroups verwenden.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	POST	/storage-provider/file-shares



Je nachdem, ob die Parameter der Zugriffssteuerungsliste (ACL) oder der Parameter für die Exportrichtlinie zur Verfügung gestellt werden, werden CIFS-Shares oder NFS-Dateifreigaben erstellt. Wenn Sie die Werte für die ACL-Parameter nicht angeben, werden CIFS-Shares nicht erstellt und NFS-Shares werden standardmäßig erstellt, um Zugriff auf alle zu ermöglichen.

Löschen von Dateifreigaben

Sie können die folgende Methode verwenden, um eine bestimmte Dateifreigabe zu löschen. Zum Löschen einer bestimmten Dateifreigabe müssen Sie den Freigabeschlüssel als Eingabeparameter eingeben.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	Löschen	/storage-provider/file-shares/{key}

Ändern von Dateifreigaben

Sie können die folgende Methode verwenden, um eine Dateifreigabe zu ändern und deren Eigenschaften zu aktualisieren.

Sie müssen den Dateifreigabschlüssel angeben, um eine bestimmte Dateifreigabe zu ändern. Außerdem müssen Sie die Eigenschaft, die Sie aktualisieren möchten, zusammen mit ihrem Wert eingeben.



Beachten Sie, dass Sie nur eine Eigenschaft bei einem einzelnen Aufruf dieser API aktualisieren können. Für mehrere Updates müssen Sie diese API so oft ausführen.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	PATCH	/storage-provider/file-shares/{key}

Verwalten von LUNs

Mit den hier aufgeführten APIs können Sie LUNs auf den Storage Virtual Machines (Storage VMs) anzeigen, hinzufügen und löschen. Sie können auch Performance Service Level und Storage Efficiency Policies für die LUNs zuweisen und ändern.

Vor dem Zuweisen von Storage muss sichergestellt werden, dass die SVM mit den unterstützten Protokollen erstellt und bereitgestellt wurde. Gleiches gilt für das Zuweisen von Performance Service Levels zu den LUNs, bevor Sie die LUN erstellen.

Zeigen Sie LUNs an

Sie können die folgende Methode verwenden, um alle LUNs in Ihrer Unified Manager Umgebung anzuzeigen. Wenn Sie ein ONTAP Cluster als Datenquelle auf Active IQ Unified Manager hinzugefügt haben, werden die Storage-Workloads für diese Cluster automatisch Ihrer Unified Manager Instanz hinzugefügt. Diese API ruft alle LUNs automatisch ab und wird manuell zu Ihrer Unified Manager Instanz hinzugefügt. Sie können sich die Details einer bestimmten LUN anzeigen lassen, indem Sie diese API mit dem LUN-Schlüssel ausführen.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	GET	/storage-provider/luns /storage-provider/luns/{key}

Fügen Sie LUNs hinzu

Mit der folgenden Methode können Sie Ihren SVMs LUNs hinzufügen.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	POST	/storage-provider/luns



Wenn Sie in Ihrer Curl-Anfrage einen Wert für den optionalen Parameter angeben `volume_name_tag` Im Input wird dieser Wert verwendet, während die Benennung des Volumes während der LUN-Erstellung verwendet wird. Mit diesem Tag kann das Volume einfach durchsucht werden. Wenn Sie den Volume-Schlüssel in der Anforderung angeben, wird das Tagging übersprungen.

LUNs löschen

Sie können eine bestimmte LUN mit der folgenden Methode löschen. Sie müssen den LUN-Schlüssel zum Löschen einer bestimmten LUN angeben.



Wenn Sie ein Volume in ONTAP erstellt und dann über Unified Manager auf diesem Volume bereitgestellt haben, wenn Sie alle LUNs mithilfe dieser API löschen, wird das Volume auch aus dem ONTAP Cluster gelöscht.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	Löschen	/storage-provider/luns/{key}

LUNs ändern

Mit der folgenden Methode können Sie eine LUN ändern und ihre Eigenschaften aktualisieren. Sie müssen den LUN-Schlüssel angeben, um eine bestimmte LUN zu ändern. Sie müssen außerdem die LUN-Eigenschaft, die Sie aktualisieren möchten, zusammen mit ihrem Wert eingeben. Für die Aktualisierung von LUN-Arrays mithilfe dieser API sollten Sie die Empfehlungen unter „Empfehlungen zur Verwendung der APIs“ überprüfen.



Sie können nur eine Eigenschaft bei einem einzelnen Aufruf dieser API aktualisieren. Für mehrere Updates müssen Sie diese API so oft ausführen.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	PATCH	/storage-provider/luns/{key}

Managen Von Performance Service Levels

Sie können Performance-Service-Level mithilfe der Storage-Provider-APIs für auf Ihrer Active IQ Unified Manager anzeigen, erstellen, ändern und löschen.

Zeigen Sie Performance Service Level An

Mit der folgenden Methode können Sie die Performance-Service-Level für die Zuweisung zu Storage-Workloads anzeigen. Die API listet alle systemdefinierten und vom Benutzer erstellten Performance Service

Levels auf und ruft die Attribute aller Performance Service Levels ab. Wenn Sie einen bestimmten Performance-Service-Level abfragen möchten, müssen Sie die eindeutige ID des Performance-Service-Levels eingeben, um die entsprechenden Details abzurufen.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	GET	/storage-provider/performance-service-levels /storage-provider/performance-service-levels/{key}

Performance-Service-Level Hinzufügen

Mithilfe der folgenden Methode können Sie benutzerdefinierte Performance-Service-Level erstellen und diesen Ihren Storage-Workloads zuweisen, wenn die vom System definierten Performance-Service-Level die erforderlichen Service Level-Ziele (SLOs) für die Storage-Workloads nicht erfüllen. Geben Sie die Details für die Leistungsstufe ein, die Sie erstellen möchten. Stellen Sie für die IOPS-Eigenschaften sicher, dass Sie einen gültigen Wertebereich eingeben.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	POST	/storage-provider/performance-service-levels

Performance-Service-Level Löschen

Sie können die folgende Methode verwenden, um einen bestimmten Leistungsservicelevel zu löschen. Ein Performance-Service-Level kann nicht gelöscht werden, wenn er einem Workload zugewiesen ist oder wenn es das einzige verfügbare Performance-Service-Level ist. Sie müssen die eindeutige ID des Performance Service Levels als Eingabeparameter angeben, um einen bestimmten Performance Service Level zu löschen.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	Löschen	/storage-provider/performance-service-levels/{key}

Ändern Sie Performance-Service-Level

Sie können die folgende Methode verwenden, um einen Performance-Service-Level zu ändern und seine Eigenschaften zu aktualisieren. Ein Performance-Service-Level, der systemdefiniert oder einem Workload zugewiesen ist, kann nicht geändert werden. Zum Ändern eines bestimmten Performance-Service-Levels müssen Sie die eindeutige ID des angeben. Sie müssen außerdem die IOPS-Eigenschaft, die Sie aktualisieren möchten, sowie einen gültigen Wert eingeben.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	PATCH	/storage-provider/performance-service-levels/{key}

Anzeigen von Aggregatfunktionen auf Basis von Performance-Service-Leveln

Sie können die folgende Methode verwenden, um die Aggregatfunktionen auf Basis der Performance-Service-Level abzufragen. Diese API gibt die Liste der in Ihrem Datacenter verfügbaren Aggregate zurück und weist die Funktionen in Bezug auf die Performance-Service-Level an, die in diesen Aggregaten unterstützt werden können. Während Sie Workloads auf einem Volume bereitstellen, können Sie die Funktionen eines Aggregats anzeigen, um ein bestimmtes Performance Service Level zu unterstützen. Zudem können Sie Workloads basierend auf dieser Funktion bereitstellen. Die Angabe des Aggregats ist nur verfügbar, wenn Sie einen Workload mithilfe von APIs bereitstellen. Diese Funktion steht in der Web-Benutzeroberfläche von Unified Manager nicht zur Verfügung.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	GET	/storage-provider/aggregate-capabilities /storage-provider/aggregate-capabilities/{key}

Management Von Richtlinien Zur Storage-Effizienz

Sie können Richtlinien zur Storage-Effizienz mithilfe der Storage-Provider-APIs anzeigen, erstellen, ändern und löschen.

Beachten Sie folgende Punkte:

- Beim Erstellen eines Workloads in Unified Manager ist es nicht erforderlich, eine Storage-Effizienz-Richtlinie zuzuweisen.
- Sie können die Zuweisung einer Storage-Effizienzrichtlinie zu einem Workload nicht aufheben, nachdem eine Richtlinie zugewiesen ist.
- Wenn bei einem Workload einige Storage-Einstellungen angegeben sind, die in ONTAP Volumes wie Deduplizierung und Komprimierung angegeben sind, können diese Einstellungen durch die in der Storage-Effizienzrichtlinie festgelegten Einstellungen überschrieben werden. Nach Hinzufügen der Storage Workloads auf Unified Manager sind diese Einstellungen möglich.



Zeigen Sie Richtlinien Zur Storage-Effizienz An

Sie können die folgenden Methoden verwenden, um die Storage-Effizienzrichtlinien anzuzeigen, bevor Sie sie Storage-Workloads zuweisen. Diese API enthält alle systemdefinierten sowie vom Benutzer erstellten Richtlinien zur Storage-Effizienz und ruft die Attribute aller Storage-Effizienzrichtlinien ab. Wenn Sie eine bestimmte Storage-Effizienz-Richtlinie abfragen möchten, müssen Sie die eindeutige ID der Richtlinie

eingeben, um deren Details abzurufen.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	GET	/storage-provider/storage-efficiency-policies /storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}

Fügen Sie Storage-Effizienzrichtlinien Hinzufügung

Mithilfe der folgenden Methode können Sie benutzerdefinierte Storage-Effizienzrichtlinien erstellen und diesen Ihren Storage Workloads zuweisen, wenn die systemdefinierten Richtlinien die Bereitstellungsanforderungen für Ihre Storage-Workloads nicht erfüllen. Geben Sie die Details der Storage-Effizienz-Richtlinie ein, die Sie erstellen möchten, als Eingabeparameter ein.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	POST	/storage-provider/storage-efficiency-policies

Storage-Effizienzrichtlinien Löschen

Sie können eine bestimmte Storage-Effizienz-Richtlinie mit der folgenden Methode löschen: Sie können eine Richtlinie zur Storage-Effizienz nicht löschen, wenn sie einem Workload zugewiesen ist oder wenn sie die einzige verfügbare Richtlinie zur Storage-Effizienz ist. Sie müssen die eindeutige ID der Storage-Effizienz-Richtlinie als Eingabeparameter bereitstellen, um eine bestimmte Storage-Effizienz-Richtlinie zu löschen.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	Löschen	/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}

Sie Können Die Storage-Effizienzrichtlinien Ändern

Sie können die folgende Methode verwenden, um eine Storage Efficiency Policy zu ändern und deren Eigenschaften zu aktualisieren. Sie können eine Storage-Effizienzrichtlinie, die systemdefiniert oder einem Workload zugewiesen ist, nicht ändern. Sie müssen die eindeutige ID der Storage-Effizienz-Richtlinie angeben, um eine bestimmte Storage-Effizienz-Richtlinie zu ändern. Zusätzlich müssen Sie die Eigenschaft, die Sie aktualisieren möchten, zusammen mit ihrem Wert angeben.

Kategorie	HTTP-Verb	Pfad
Anbieter von Storage-Lösungen	PATCH	/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}

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.