



# **Workflows für das Workload-Management**

## **Active IQ Unified Manager**

NetApp

October 15, 2025

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/de-de/active-iq-unified-manager-916/api-automation/concept\\_verify\\_svm\\_workflow.html](https://docs.netapp.com/de-de/active-iq-unified-manager-916/api-automation/concept_verify_svm_workflow.html) on October 15, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Inhalt

- API-Workflows für das Workload-Management ..... 1
  - Überprüfen von SVMs auf Clustern mithilfe von APIs ..... 1
  - Bereitstellen von CIFS- und NFS-Dateifreigaben mithilfe von APIs ..... 4
  - Bereitstellen von LUNs mithilfe von APIs ..... 14
  - Ändern von Speicherworkloads mithilfe von APIs ..... 19
    - Ändern von Dateifreigaben ..... 19
    - LUNs aktualisieren ..... 22
    - Ändern Sie eine NFS-Dateifreigabe mithilfe von APIs zur Unterstützung von CIFS ..... 24

# API-Workflows für das Workload-Management

Mit Active IQ Unified Manager können Sie Speicher-Workloads (LUNs, NFS-Dateifreigaben und CIFS-Freigaben) bereitstellen und ändern. Die Bereitstellung umfasst mehrere Schritte, von der Erstellung der Storage Virtual Machine (SVM) bis zur Anwendung von Performance Service Level- und Storage Efficiency Policies auf die Speicher-Workloads. Das Ändern von Workloads umfasst die Schritte zum Ändern bestimmter Parameter und zum Aktivieren zusätzlicher Funktionen.

Folgende Arbeitsabläufe werden beschrieben:

- Workflow für die Bereitstellung von Storage Virtual Machines (SVMs) auf Unified Manager.



Dieser Workflow muss vor der Bereitstellung von LUNs oder Dateifreigaben auf Unified Manager durchgeführt werden.

- Bereitstellung von Dateifreigaben.
- Bereitstellung von LUNs.
- Ändern von LUNs und Dateifreigaben (anhand des Beispiels zum Aktualisieren des Performance Service Level-Parameters für die Speicher-Workloads).
- Ändern einer NFS-Dateifreigabe zur Unterstützung des CIFS-Protokolls
- Ändern von Workloads zum Upgrade von QoS auf AQoS



Stellen Sie für jeden Bereitstellungsworkflow (LUN und Dateifreigaben) sicher, dass Sie den Workflow zum Überprüfen der SVMs auf den Clustern abgeschlossen haben.

Sie müssen auch die Empfehlungen und Einschränkungen lesen, bevor Sie die einzelnen APIs in den Workflows verwenden. Die relevanten Details der APIs finden Sie in den einzelnen Abschnitten, die in den zugehörigen Konzepten und Referenzen aufgeführt sind.

## Überprüfen von SVMs auf Clustern mithilfe von APIs

Bevor Sie Dateifreigaben oder LUNs bereitstellen, müssen Sie überprüfen, ob auf den Clustern Storage Virtual Machines (SVMs) erstellt wurden.



Der Workflow geht davon aus, dass ONTAP Cluster zu Unified Manager hinzugefügt wurden und der Clusterschlüssel abgerufen wurde. Cluster sollten über die erforderlichen Lizenzen für die Bereitstellung von LUNs und Dateifreigaben verfügen.

1. Überprüfen Sie, ob für den Cluster eine SVM erstellt wurde.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Rechenzentrum	ERHALTEN	/datacenter/svm/svms /datacenter/svm/svms/{key }

## Beispiel-cURL

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/datacenter/svm/svms" -H "accept: application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

2. Wenn der SVM-Schlüssel nicht zurückgegeben wird, erstellen Sie die SVM. Zum Erstellen der SVMs benötigen Sie den Clusterschlüssel, auf dem Sie die SVM provisionieren. Sie müssen auch den SVM-Namen angeben. Befolgen Sie diese Schritte.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Rechenzentrum	ERHALTEN	/datacenter/cluster/clusters /datacenter/cluster/clusters/{key}

Holen Sie sich den Clusterschlüssel.

## Beispiel-cURL

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/datacenter/cluster/clusters" -H "accept: application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

3. Rufen Sie aus der Ausgabe den Clusterschlüssel ab und verwenden Sie ihn dann als Eingabe zum Erstellen der SVM.



Achten Sie beim Erstellen der SVM darauf, dass sie alle Protokolle unterstützt, die für die Bereitstellung von LUNs und Dateifreigaben darauf erforderlich sind, beispielsweise CIFS, NFS, FCP und iSCSI. Die Bereitstellungs-Workflows können fehlschlagen, wenn die SVM die erforderlichen Dienste nicht unterstützt. Es wird empfohlen, die Dienste für die jeweiligen Arten von Workloads auch auf der SVM zu aktivieren.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Rechenzentrum	POST	/datacenter/svm/svms

## Beispiel-cURL

Geben Sie die SVM-Objektdetails als Eingabeparameter ein.

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/datacenter/svm/svms" -H "accept:
application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:
Basic <Base64EncodedCredentials>" "{ \"aggregates\": [ { \"_links\": {},
\"key\": \"1cd8a442-86d1,type=objecttype,uuid=1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
9876567890123\",
\"name\": \"cluster2\", \"uuid\": \"02c9e252-41be-11e9-81d5-
00a0986138f7\" } ],
\"cifs\": { \"ad_domain\": { \"fqdn\": \"string\", \"password\":
\"string\",
\"user\": \"string\" }, \"enabled\": true, \"name\": \"CIFS1\" },
\"cluster\": { \"key\": \"1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
123478563412,type=object type,uuid=1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
9876567890123\" },
\"dns\": { \"domains\": [ \"example.com\", \"example2.example3.com\" ],
\"servers\": [ \"10.224.65.20\", \"2001:db08:a0b:12f0::1\" ] },
\"fcg\": { \"enabled\": true }, \"ip_interface\": [ { \"enabled\": true,
\"ip\": { \"address\": \"10.10.10.7\", \"netmask\": \"24\" } },
\"location\": { \"home_node\": { \"name\": \"node1\" } }, \"name\":
\"dataLif1\" } ], \"ipspace\": { \"name\": \"exchange\" },
\"iscsi\": { \"enabled\": true }, \"language\": \"c.utf_8\",
\"ldap\": { \"ad_domain\": \"string\", \"base_dn\": \"string\",
\"bind_dn\": \"string\", \"enabled\": true, \"servers\": [ \"string\" ]
},
\"name\": \"svm1\", \"nfs\": { \"enabled\": true },
\"nis\": { \"domain\": \"string\", \"enabled\": true,
\"servers\": [ \"string\" ] }, \"nvme\": { \"enabled\": true },
\"routes\": [ { \"destination\": { \"address\": \"10.10.10.7\",
\"netmask\": \"24\" } }, \"gateway\": \"string\" } ],
\"snapshot_policy\": { \"name\": \"default\" },
\"state\": \"running\", \"subtype\": \"default\"}"
```

Die JSON-Ausgabe zeigt einen Job-Objektschlüssel an, mit dem Sie die von Ihnen erstellte SVM überprüfen können.

- Überprüfen Sie die SVM-Erstellung, indem Sie den Jobobjektschlüssel für die Abfrage verwenden. Wenn die SVM erfolgreich erstellt wurde, wird der SVM-Schlüssel in der Antwort zurückgegeben.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Management-Server	ERHALTEN	/management-server/jobs/{key}

# Bereitstellen von CIFS- und NFS-Dateifreigaben mithilfe von APIs

Sie können CIFS-Freigaben und NFS-Dateifreigaben auf Ihren Storage Virtual Machines (SVMs) bereitstellen, indem Sie die Bereitstellungs-APIs verwenden, die als Teil von Active IQ Unified Manager bereitgestellt werden. Dieser Bereitstellungs-Workflow beschreibt detailliert die Schritte zum Abrufen der Schlüssel der SVMs, Leistungsservicelevel und Speichereffizienzrichtlinien vor dem Erstellen der Dateifreigaben.

Das folgende Diagramm veranschaulicht jeden Schritt in einem Workflow zur Bereitstellung einer Dateifreigabe. Es umfasst die Bereitstellung sowohl von CIFS-Freigaben als auch von NFS-Dateifreigaben.



Stellen Sie Folgendes sicher:



- ONTAP Cluster wurden zu Unified Manager hinzugefügt und der Clusterschlüssel wurde abgerufen.
- Auf den Clustern wurden SVMs erstellt.
- Die SVMs unterstützen CIFS- und NFS-Dienste. Die Bereitstellung von Dateifreigaben kann fehlschlagen, wenn die SVMs die erforderlichen Dienste nicht unterstützen.
- Der FCP-Port ist für die Portbereitstellung online.

1. Stellen Sie fest, ob Daten-LIFs oder Zugriffsendpunkte auf der SVM verfügbar sind, auf der Sie die CIFS-Freigabe erstellen möchten. Rufen Sie die Liste der verfügbaren Zugriffsendpunkte auf der SVM ab:

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	ERHALTEN	/storage-provider/access-endpoints /storage-provider/access-endpoints/{key}

#### Beispiel-cURL

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/storage-provider/access-endpoints?resource.key=7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959" -H "accept: application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

2. Wenn Ihr Zugriffsendpunkt in der Liste verfügbar ist, rufen Sie den Zugriffsendpunktschlüssel ab, andernfalls erstellen Sie den Zugriffsendpunkt.



Stellen Sie sicher, dass Sie Zugriffsendpunkte erstellen, auf denen das CIFS-Protokoll aktiviert ist. Die Bereitstellung von CIFS-Freigaben schlägt fehl, es sei denn, Sie haben einen Zugriffsendpunkt mit aktiviertem CIFS-Protokoll erstellt.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	POST	/storage-provider/access-endpoints

#### Beispiel-cURL

Sie müssen die Details des Zugriffsendpunkts, den Sie erstellen möchten, als Eingabeparameter eingeben.



```
curl -X POST "https://<hostname>/api/storage-provider/access-endpoints"
-H "accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H
"Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
{ \"data_protocols\": \"nfs\",
  \"fileshare\": { \"key\": \"cbd1757b-0580-11e8-bd9d-
00a098d39e12:type=volume,uuid=f3063d27-2c71-44e5-9a69-a3927c19c8fc\" },
  \"gateway\": \"10.132.72.12\",
  \"ip\": { \"address\": \"10.162.83.26\",
  \"ha_address\": \"10.142.83.26\",
  \"netmask\": \"255.255.0.0\" },
  \"lun\": { \"key\": \"cbd1757b-0580-11e8-bd9d-
00a098d39e12:type=lun,uuid=d208cc7d-80a3-4755-93d4-5db2c38f55a6\" },
  \"mtu\": 15000, \"name\": \"aep1\",
  \"svm\": { \"key\": \"cbd1757b-0580-11e8-bd9d-
00a178d39e12:type=vserver,uuid=1d1c3198-fc57-11e8-99ca-00a098d38e12\" },
  \"vlan\": 10}"
```

Die JSON-Ausgabe zeigt einen Job-Objektschlüssel an, mit dem Sie den von Ihnen erstellten Zugriffsendpunkt überprüfen können.

### 3. Überprüfen Sie den Zugriffsendpunkt:

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Management-Server	ERHALTEN	/management-server/jobs/{key}

### 4. Bestimmen Sie, ob Sie eine CIFS-Freigabe oder eine NFS-Dateifreigabe erstellen müssen. Führen Sie zum Erstellen von CIFS-Freigaben die folgenden Teilschritte aus:

- Stellen Sie fest, ob der CIFS-Server auf Ihrer SVM konfiguriert ist, d. h., ob auf der SVM eine Active Directory-Zuordnung erstellt wurde.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	ERHALTEN	/storage-provider/active-directories-mappings

- Wenn die Active Directory-Zuordnung erstellt ist, nehmen Sie den Schlüssel, andernfalls erstellen Sie die Active Directory-Zuordnung auf der SVM.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	POST	/storage-provider/active-directories-mappings

## Beispiel-cURL

Sie müssen die Details zum Erstellen der Active Directory-Zuordnung als Eingabeparameter eingeben.

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/storage-provider/active-directories-mappings" -H "accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>" { \ "_links\": {}, \ "dns\": \ "10.000.000.000\ ", \ "domain\": \ "example.com\ ", \ "password\": \ "string\ ", \ "svm\": { \ "key\": \ "9f4ddea-e395-11e9-b660-005056a71be9:type=vserver,uuid=191a554a-f0ce-11e9-b660-005056a71be9\ " }, \ "username\": \ "string\ " }
```

+ Dies ist ein synchroner Aufruf und Sie können die Erstellung der Active Directory-Zuordnung in der Ausgabe überprüfen. Im Falle eines Fehlers wird die Fehlermeldung angezeigt, damit Sie das Problem beheben und die Anfrage erneut ausführen können.

5. Besorgen Sie sich den SVM-Schlüssel für die SVM, auf der Sie die CIFS-Freigabe oder die NFS-Dateifreigabe erstellen möchten, wie im Workflow-Thema „SVMs auf Clustern überprüfen“ beschrieben.
6. Rufen Sie den Schlüssel für das Performance-Service-Level ab, indem Sie die folgende API ausführen und den Schlüssel aus der Antwort abrufen.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	ERHALTEN	/storage-provider/performance-service-levels



Sie können die Details der systemdefinierten Performance Service Levels abrufen, indem Sie die `system_defined` Eingabeparameter zu `true` . Rufen Sie aus der Ausgabe den Schlüssel des Performance Service Level ab, den Sie auf die Dateifreigabe anwenden möchten.

7. Optional können Sie den Schlüssel der Speichereffizienzrichtlinie für die Speichereffizienzrichtlinie abrufen, die Sie auf die Dateifreigabe anwenden möchten, indem Sie die folgende API ausführen und den Schlüssel aus der Antwort abrufen.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	ERHALTEN	/storage-provider/storage-efficiency-policies

8. Erstellen Sie die Dateifreigabe. Sie können eine Dateifreigabe erstellen, die sowohl CIFS als auch NFS unterstützt, indem Sie die Zugriffskontrollliste und die Exportrichtlinie angeben. Die folgenden Unterschritte liefern Informationen, wenn Sie eine Dateifreigabe erstellen möchten, die nur eines der Protokolle auf dem

Volume unterstützt. Sie können eine NFS-Dateifreigabe auch aktualisieren, um die Zugriffskontrollliste einzuschließen, nachdem Sie die NFS-Freigabe erstellt haben. Weitere Informationen finden Sie im Thema „Ändern von Speicher-Workloads“.

- a. Um nur eine CIFS-Freigabe zu erstellen, sammeln Sie die Informationen zur Zugriffskontrollliste (ACL). Geben Sie zum Erstellen der CIFS-Freigabe gültige Werte für die folgenden Eingabeparameter an. Für jede Benutzergruppe, die Sie zuweisen, wird eine ACL erstellt, wenn eine CIFS/SMB-Freigabe bereitgestellt wird. Basierend auf den Werten, die Sie für ACL und Active Directory-Zuordnung eingeben, werden die Zugriffskontrolle und die Zuordnung für die CIFS-Freigabe beim Erstellen festgelegt.

#### Ein cURL-Befehl mit Beispielwerten

```
{
  "access_control": {
    "acl": [
      {
        "permission": "read",
        "user_or_group": "everyone"
      }
    ],
    "active_directory_mapping": {
      "key": "3b648c1b-d965-03b7-20da-61b791a6263c"
    },
  },
}
```

- b. Um nur eine NFS-Dateifreigabe zu erstellen, sammeln Sie die Informationen zur Exportrichtlinie. Geben Sie zum Erstellen der NFS-Dateifreigabe gültige Werte für die folgenden Eingabeparameter an. Basierend auf Ihren Werten wird die Exportrichtlinie beim Erstellen mit der NFS-Dateifreigabe verknüpft.



Beim Bereitstellen der NFS-Freigabe können Sie entweder eine Exportrichtlinie erstellen, indem Sie alle erforderlichen Werte angeben, oder den Exportrichtlinienschlüssel angeben und eine vorhandene Exportrichtlinie wiederverwenden. Wenn Sie eine Exportrichtlinie für die Speicher-VM wiederverwenden möchten, müssen Sie den Exportrichtlinienschlüssel hinzufügen. Sofern Sie den Schlüssel nicht kennen, können Sie den Exportrichtlinienschlüssel mithilfe des `/datacenter/protocols/nfs/export-policies` API. Zum Erstellen einer neuen Richtlinie müssen Sie die Regeln wie im folgenden Beispiel angezeigt eingeben. Für die eingegebenen Regeln versucht die API, durch Abgleichen von Host, Speicher-VM und Regeln nach einer vorhandenen Exportrichtlinie zu suchen. Wenn eine Exportrichtlinie vorhanden ist, wird diese verwendet. Andernfalls wird eine neue Exportrichtlinie erstellt.

#### Ein cURL-Befehl mit Beispielwerten

```

"export_policy": {
  "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641",
  "name_tag": "ExportPolicyNameTag",
  "rules": [
    {
      "clients": [
        {
          "match": "0.0.0.0/0"
        }
      ]
    }
  ]
}

```

Geben Sie nach der Konfiguration der Zugriffskontrollliste und der Exportrichtlinie die gültigen Werte für die obligatorischen Eingabeparameter für CIFS- und NFS-Dateifreigaben an:



Die Speichereffizienzrichtlinie ist ein optionaler Parameter zum Erstellen von Dateifreigaben.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	POST	/storage-provider/file-shares

Die JSON-Ausgabe zeigt einen Job-Objektschlüssel an, mit dem Sie die von Ihnen erstellte Dateifreigabe überprüfen können. . Überprüfen Sie die Erstellung der Dateifreigabe mithilfe des Job-Objektschlüssels, der bei der Abfrage des Jobs zurückgegeben wurde:

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Management-Server	ERHALTEN	/management-server/jobs/{key}

Am Ende der Antwort sehen Sie den Schlüssel der erstellten Dateifreigabe.

```

],
"job_results": [
  {
    "name": "fileshareKey",
    "value": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-00a098dcc6b6"
  }
],
"_links": {
  "self": {
    "href": "/api/management-server/jobs/06a6148bf9e862df:-2611856e:16e8d47e722:-7f87"
  }
}
}

```

1. Überprüfen Sie die Erstellung der Dateifreigabe, indem Sie die folgende API mit dem zurückgegebenen Schlüssel ausführen:

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	ERHALTEN	/storage-provider/file-shares/{key}

### Beispiel für JSON-Ausgabe

Sie können sehen, dass die POST-Methode von /storage-provider/file-shares ruft intern alle für die einzelnen Funktionen erforderlichen APIs auf und erstellt das Objekt. Beispielsweise ruft es die /storage-provider/performance-service-levels/ API zum Zuweisen des Performance-Servicelevels auf der Dateifreigabe.

```

{
  "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-00a098dcc6b6",
  "name": "FileShare_377",
  "cluster": {
    "uuid": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959",
    "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959:type=cluster,uuid=7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959",
    "name": "AFFA300-206-68-70-72-74",
    "_links": {
      "self": {
        "href": "/api/datacenter/cluster/clusters/7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959:type=cluster,uuid=7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959"
      }
    }
  }
}

```

```

    },
    "svm": {
      "uuid": "b106d7b1-51e9-11e9-8857-00a098dcc959",
      "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959:type=vserver,uuid=b106d7b1-51e9-11e9-8857-00a098dcc959",
      "name": "RRT_ritu_vs1",
      "_links": {
        "self": {
          "href": "/api/datacenter/svm/svms/7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959:type=vserver,uuid=b106d7b1-51e9-11e9-8857-00a098dcc959"
        }
      }
    },
    "assigned_performance_service_level": {
      "key": "1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2",
      "name": "Value",
      "peak_iops": 75,
      "expected_iops": 75,
      "_links": {
        "self": {
          "href": "/api/storage-provider/performance-service-levels/1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2"
        }
      }
    },
    "recommended_performance_service_level": {
      "key": null,
      "name": "Idle",
      "peak_iops": null,
      "expected_iops": null,
      "_links": {}
    },
    "space": {
      "size": 104857600
    },
    "assigned_storage_efficiency_policy": {
      "key": null,
      "name": "Unassigned",
      "_links": {}
    },
    "access_control": {
      "acl": [
        {
          "user_or_group": "everyone",

```

```

        "permission": "read"
    }
],
"export_policy": {
    "id": 1460288880641,
    "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641",
    "name": "default",
    "rules": [
        {
            "anonymous_user": "65534",
            "clients": [
                {
                    "match": "0.0.0.0/0"
                }
            ],
            "index": 1,
            "protocols": [
                "nfs3",
                "nfs4"
            ],
            "ro_rule": [
                "sys"
            ],
            "rw_rule": [
                "sys"
            ],
            "superuser": [
                "none"
            ]
        },
        {
            "anonymous_user": "65534",
            "clients": [
                {
                    "match": "0.0.0.0/0"
                }
            ],
            "index": 2,
            "protocols": [
                "cifs"
            ],
            "ro_rule": [
                "ntlm"
            ],
            "rw_rule": [

```

```

        "ntlm"
    ],
    "superuser": [
        "none"
    ]
}
],
"_links": {
    "self": {
        "href": "/api/datacenter/protocols/nfs/export-
policies/7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641"
    }
}
},
"_links": {
    "self": {
        "href": "/api/storage-provider/file-shares/7d5a59b3-953a-
11e8-8857-00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-
00a098dcc6b6"
    }
}
}
}

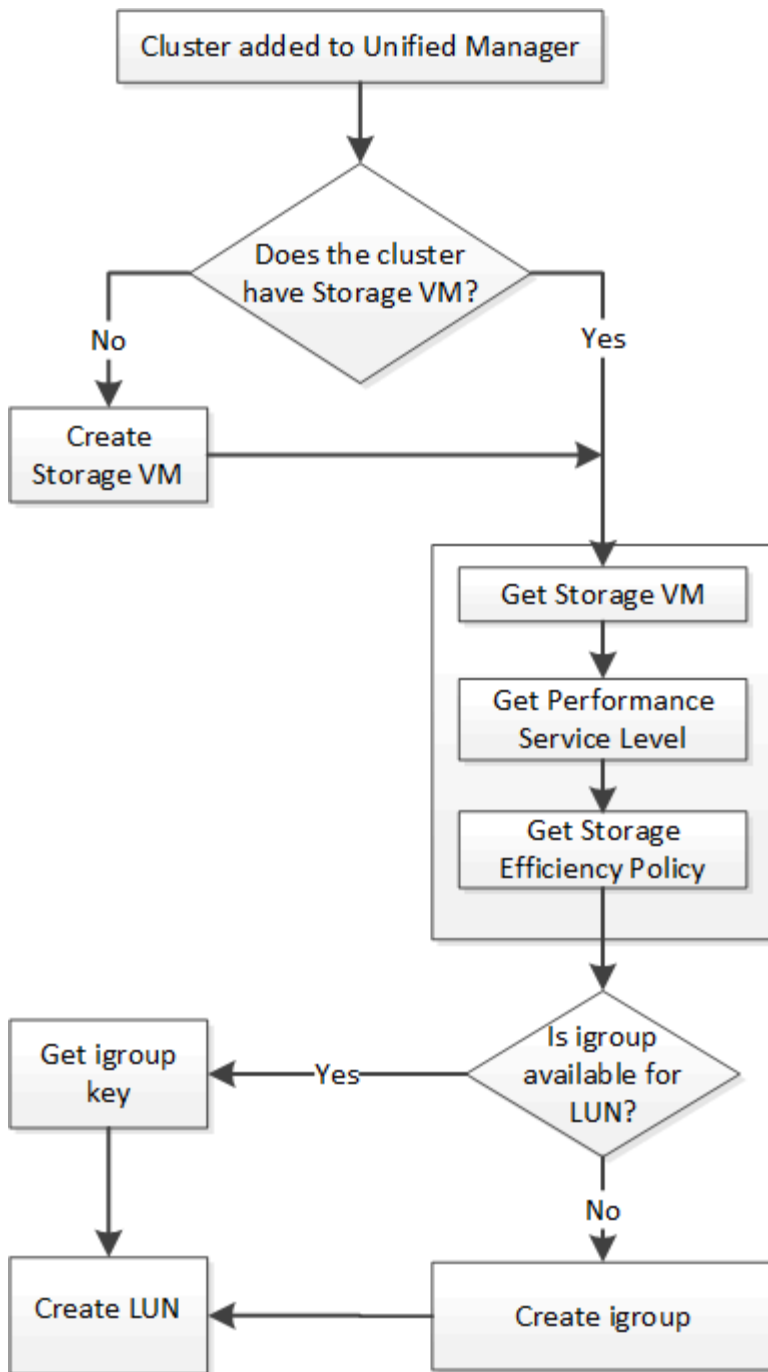
```

## Bereitstellen von LUNs mithilfe von APIs

Sie können LUNs auf Ihren Storage Virtual Machines (SVMs) bereitstellen, indem Sie die Bereitstellungs-APIs verwenden, die als Teil von Active IQ Unified Manager bereitgestellt werden. Dieser Bereitstellungs-Workflow beschreibt detailliert die Schritte zum Abrufen der Schlüssel der SVMs, Leistungsservicelevel und Speichereffizienzrichtlinien vor dem Erstellen der LUN.

Das folgende Diagramm veranschaulicht die Schritte in einem LUN-Bereitstellungsworkflow.





Dieser Workflow setzt voraus, dass die ONTAP Cluster zu Unified Manager hinzugefügt wurden und der Clusterschlüssel abgerufen wurde. Der Workflow geht außerdem davon aus, dass die SVMs bereits auf den Clustern erstellt wurden.

1. Besorgen Sie sich den SVM-Schlüssel für die SVM, auf der Sie die LUN erstellen möchten, wie im Workflow-Thema „SVMs auf Clustern überprüfen“ beschrieben.
2. Rufen Sie den Schlüssel für das Performance-Service-Level ab, indem Sie die folgende API ausführen und den Schlüssel aus der Antwort abrufen.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	ERHALTEN	/storage-provider/performance-service-levels



Sie können die Details der systemdefinierten Performance Service Levels abrufen, indem Sie die `system_defined` Eingabeparameter zu `true` . Ermitteln Sie aus der Ausgabe den Schlüssel des Performance Service Levels, den Sie auf die LUN anwenden möchten.

- Optional können Sie den Schlüssel der Speichereffizienzrichtlinie für die Speichereffizienzrichtlinie abrufen, die Sie auf die LUN anwenden möchten, indem Sie die folgende API ausführen und den Schlüssel aus der Antwort abrufen.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	ERHALTEN	/storage-provider/storage-efficiency-policies

- Stellen Sie fest, ob Initiatorgruppen (igroups) erstellt wurden, um Zugriff auf das LUN-Ziel zu gewähren, das Sie erstellen möchten.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Rechenzentrum	ERHALTEN	/datacenter/protocols/san/igroups /datacenter/protocols/san/igroups/{key}

Sie müssen den Parameterwert eingeben, um die SVM anzugeben, für die die igroup autorisierten Zugriff hat. Wenn Sie außerdem eine bestimmte Igroup abfragen möchten, geben Sie den Igroup-Namen (Schlüssel) als Eingabeparameter ein.

- Wenn Sie in der Ausgabe die Igroup finden, der Sie Zugriff gewähren möchten, rufen Sie den Schlüssel ab. Andernfalls erstellen Sie die Igroup.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Rechenzentrum	POST	/datacenter/protocols/san/igroups

Sie müssen die Details der Igroup, die Sie erstellen möchten, als Eingabeparameter eingeben. Dies ist ein synchroner Aufruf und Sie können die Igroup-Erstellung in der Ausgabe überprüfen. Im Falle eines Fehlers wird eine Meldung angezeigt, in der Sie zur Fehlerbehebung und erneuten Ausführung der API aufgefordert werden.

- Erstellen Sie die LUN.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	POST	/storage-provider/luns

Stellen Sie zum Erstellen der LUN sicher, dass Sie die abgerufenen Werte als obligatorische Eingabeparameter hinzugefügt haben.



Die Speichereffizienzrichtlinie ist ein optionaler Parameter zum Erstellen von LUNs.

### Beispiel-cURL

Sie müssen alle Details der LUN, die Sie erstellen möchten, als Eingabeparameter eingeben.

Die JSON-Ausgabe zeigt einen Job-Objektschlüssel an, mit dem Sie die von Ihnen erstellte LUN überprüfen können.

- Überprüfen Sie die LUN-Erstellung mithilfe des Job-Objektschlüssels, der bei der Job-Abfrage zurückgegeben wurde:

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Management-Server	ERHALTEN	/management-server/jobs/{key}

Am Ende der Antwort sehen Sie den Schlüssel der erstellten LUN.

- Überprüfen Sie die Erstellung der LUN, indem Sie die folgende API mit dem zurückgegebenen Schlüssel ausführen:

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	ERHALTEN	/storage-provider/luns/{key}

### Beispiel für JSON-Ausgabe

Sie können sehen, dass die POST-Methode von /storage-provider/luns ruft intern alle für die einzelnen Funktionen erforderlichen APIs auf und erstellt das Objekt. Beispielsweise ruft es die /storage-provider/performance-service-levels/ API zum Zuweisen des Performance Service Levels auf der LUN.

== Schritte zur Fehlerbehebung bei Fehlern bei der LUN-Erstellung oder -Zuordnung

Nach Abschluss dieses Arbeitsablaufs kann es immer noch zu einem Fehler bei der LUN-Erstellung kommen. Auch wenn die LUN erfolgreich erstellt wurde, kann die LUN-Zuordnung mit der igroup fehlschlagen, weil auf dem Knoten, auf dem Sie die LUN erstellen, kein SAN-LIF oder Zugriffsendpunkt verfügbar ist. Im Falle eines Fehlers wird die folgende Meldung angezeigt:

The nodes <node\_name> and <partner\_node\_name> have no LIFs configured with the iSCSI or FCP protocol for Vserver <server\_name>. Use the access-endpoints API to create a LIF for the LUN.

Befolgen Sie diese Schritte zur Fehlerbehebung, um diesen Fehler zu umgehen.

1. Erstellen Sie einen Zugriffsendpunkt, der das iSCSI/FCP-Protokoll unterstützt, auf der SVM, auf der Sie versucht haben, die LUN zu erstellen.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	POST	/storage-provider/access-endpoints

### Beispiel-cURL

Sie müssen die Details des Zugriffsendpunkts, den Sie erstellen möchten, als Eingabeparameter eingeben.



Stellen Sie sicher, dass Sie im Eingabeparameter die Adresse hinzugefügt haben, um den Home-Knoten der LUN anzugeben, und die ha\_address, um den Partnerknoten des Home-Knotens anzugeben. Wenn Sie diesen Vorgang ausführen, werden Zugriffsendpunkte sowohl auf dem Home-Knoten als auch auf dem Partnerknoten erstellt.

2. Fragen Sie den Job mit dem in der JSON-Ausgabe zurückgegebenen Job-Objektschlüssel ab, um zu überprüfen, ob er erfolgreich ausgeführt wurde, um die Zugriffsendpunkte auf der SVM hinzuzufügen, und ob die iSCSI/FCP-Dienste auf der SVM aktiviert wurden.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Management-Server	ERHALTEN	/management-server/jobs/{key}

### Beispiel für JSON-Ausgabe

Am Ende der Ausgabe sehen Sie den Schlüssel der erstellten Zugriffsendpunkte. In der folgenden Ausgabe gibt der Wert „name“: „accessEndpointKey“ den auf dem Home-Knoten der LUN erstellten Zugriffsendpunkt an, für den der Schlüssel 9c964258-14ef-11ea-95e2-00a098e32c28 lautet. Der Wert „name“: „accessEndpointHAKey“ gibt den Zugriffsendpunkt an, der auf dem Partnerknoten des Home-Knotens erstellt wurde, für den der Schlüssel 9d347006-14ef-11ea-8760-00a098e3215f lautet.

3. Ändern Sie die LUN, um die Igroup-Zuordnung zu aktualisieren. Weitere Informationen zur Änderung des Arbeitsablaufs finden Sie unter „Ändern von Speicher-Workloads“.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	PATCH	/storage-provider/lun/{key}

Geben Sie in der Eingabe den Igroup-Schlüssel an, mit dem Sie die LUN-Zuordnung aktualisieren

möchten, zusammen mit dem LUN-Schlüssel.

### Beispiel-cURL

Die JSON-Ausgabe zeigt einen Job-Objektschlüssel an, mit dem Sie überprüfen können, ob die Zuordnung erfolgreich war.

- Überprüfen Sie die LUN-Zuordnung, indem Sie eine Abfrage mit dem LUN-Schlüssel durchführen.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	ERHALTEN	/storage-provider/luns/{key}

### Beispiel für JSON-Ausgabe

In der Ausgabe können Sie sehen, dass die LUN erfolgreich der Igroup (Schlüssel d19ec2fa-fec7-11e8-b23d-00a098e32c28) zugeordnet wurde, mit der sie ursprünglich bereitgestellt wurde.

## Ändern von Speicherworkloads mithilfe von APIs

Das Ändern von Speicher-Workloads besteht aus der Aktualisierung von LUNs oder Dateifreigaben mit fehlenden Parametern oder der Änderung der vorhandenen Parameter.

Dieser Workflow verwendet das Beispiel der Aktualisierung von Performance Service Levels für LUNs und Dateifreigaben.



Der Workflow geht davon aus, dass die LUN oder Dateifreigabe mit Performance Service Levels bereitgestellt wurde.

### Ändern von Dateifreigaben

Beim Ändern einer Dateifreigabe können Sie die folgenden Parameter aktualisieren:

- Kapazität oder Größe.
- Online- oder Offline-Einstellung.
- Richtlinie zur Speichereffizienz.
- Leistungsservicelevel.
- Einstellungen der Zugriffskontrollliste (ACL).
- Richtlinieneinstellungen exportieren. Sie können auch Exportrichtlinienparameter löschen und die standardmäßigen (leeren) Exportrichtlinienregeln für die Dateifreigabe wiederherstellen.



Während eines einzelnen API-Laufs können Sie nur einen Parameter aktualisieren.

Dieses Verfahren beschreibt das Hinzufügen eines Performance-Servicelevels zu einer Dateifreigabe. Sie können dasselbe Verfahren zum Aktualisieren aller anderen Dateifreigabeeigenschaften verwenden.

1. Besorgen Sie sich den CIFS-Freigabe- oder NFS-Dateifreigabeschlüssel der Dateifreigabe, die Sie aktualisieren möchten. Diese API fragt alle Dateifreigaben in Ihrem Rechenzentrum ab. Überspringen Sie diesen Schritt, wenn Sie den Dateifreigabeschlüssel bereits kennen.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	ERHALTEN	/storage-provider/file-shares

2. Zeigen Sie die Details der Dateifreigabe an, indem Sie die folgende API mit dem erhaltenen Dateifreigabeschlüssel ausführen.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	ERHALTEN	/storage-provider/file-shares/{key}

Sehen Sie sich die Details der Dateifreigabe in der Ausgabe an.

```
"assigned_performance_service_level": {
  "key": null,
  "name": "Unassigned",
  "peak_iops": null,
  "expected_iops": null,
  "_links": {}
},
```

3. Rufen Sie den Schlüssel für das Performance Service Level ab, das Sie dieser Dateifreigabe zuweisen möchten. Derzeit ist ihm keine Richtlinie zugewiesen.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Leistungsservice-Levels	ERHALTEN	/storage-provider/performance-service-levels



Sie können die Details der systemdefinierten Performance Service Levels abrufen, indem Sie die `system_defined` Eingabeparameter zu `true` . Rufen Sie aus der Ausgabe den Schlüssel des Performance Service Level ab, den Sie auf die Dateifreigabe anwenden möchten.

4. Wenden Sie den Performance Service Level auf die Dateifreigabe an.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	PATCH	/storage-provider/file-shares/{key}

In der Eingabe müssen Sie nur den Parameter angeben, den Sie aktualisieren möchten, sowie den Dateifreigabeschlüssel. In diesem Fall ist es der Schlüssel des Performance Service Levels.

### Beispiel-cURL

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/storage-provider/file-shares" -H "accept: application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>" -d "{
  \"performance_service_level\": { \"key\": \"1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2\" },
}"
```

Die JSON-Ausgabe zeigt ein Job-Objekt an, mit dem Sie überprüfen können, ob die Zugriffspunkte auf den Home- und Partnerknoten erfolgreich erstellt wurden.

- Überprüfen Sie mithilfe des in Ihrer Ausgabe angezeigten Jobobjektschlüssels, ob der Performance Service Level zur Dateifreigabe hinzugefügt wurde.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Verwaltungsserver	ERHALTEN	/management-server/jobs/{key}

Wenn Sie die ID des Job-Objekts abfragen, sehen Sie, ob die Dateifreigabe erfolgreich aktualisiert wurde. Beheben Sie im Falle eines Fehlers den Fehler und führen Sie die API erneut aus. Fragen Sie nach erfolgreicher Erstellung die Dateifreigabe ab, um das geänderte Objekt anzuzeigen:

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	ERHALTEN	/storage-provider/file-shares/{key}

Sehen Sie sich die Details der Dateifreigabe in der Ausgabe an.

```
"assigned_performance_service_level": {
  "key": "1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2",
  "name": "Value",
  "peak_iops": 75,
  "expected_iops": 75,
  "_links": {
    "self": {
      "href": "/api/storage-provider/performance-service-levels/1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2"
    }
  }
}
```

## LUNs aktualisieren

Beim Aktualisieren einer LUN können Sie die folgenden Parameter ändern:

- Kapazität oder Größe
- Online- oder Offline-Einstellung
- Richtlinie zur Speichereffizienz
- Leistungsservicelevel
- LUN-Karte



Während eines einzelnen API-Laufs können Sie nur einen Parameter aktualisieren.

Dieses Verfahren beschreibt das Hinzufügen eines Performance Service Levels zu einer LUN. Sie können dasselbe Verfahren zum Aktualisieren jeder anderen LUN-Eigenschaft verwenden.

1. Besorgen Sie sich den LUN-Schlüssel der LUN, die Sie aktualisieren möchten. Diese API gibt Details zu allen LUNs in Ihrem Rechenzentrum zurück. Überspringen Sie diesen Schritt, wenn Sie den LUN-Schlüssel bereits kennen.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	ERHALTEN	/storage-provider/luns

2. Zeigen Sie die Details der LUN an, indem Sie die folgende API mit dem LUN-Schlüssel ausführen, den Sie erhalten haben.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	ERHALTEN	/storage-provider/luns/{key}

Sehen Sie sich die Details der LUN in der Ausgabe an. Sie können sehen, dass dieser LUN kein Performance-Service-Level zugewiesen ist.

### Beispiel für JSON-Ausgabe

```
"assigned_performance_service_level": {
  "key": null,
  "name": "Unassigned",
  "peak_iops": null,
  "expected_iops": null,
  "_links": {}
},
```

3. Besorgen Sie sich den Schlüssel für das Performance Service Level, das Sie der LUN zuweisen möchten.



Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Leistungsservice-Levels	ERHALTEN	/storage-provider/performance-service-levels



Sie können die Details der systemdefinierten Performance Service Levels abrufen, indem Sie die `system_defined` Eingabeparameter zu `true` . Ermitteln Sie aus der Ausgabe den Schlüssel des Performance Service Levels, den Sie auf die LUN anwenden möchten.

#### 4. Wenden Sie den Performance Service Level auf die LUN an.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	PATCH	/storage-provider/lun/{key}

In der Eingabe müssen Sie nur den Parameter angeben, den Sie aktualisieren möchten, zusammen mit dem LUN-Schlüssel. In diesem Fall ist es der Schlüssel des Performance Service Levels.

#### Beispiel-cURL

```
curl -X PATCH "https://<hostname>/api/storage-provider/luns/7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959" -H "accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>" -d "{ \"performance_service_level\": { \"key\": \"1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2\" } }"
```

Die JSON-Ausgabe zeigt einen Job-Objektschlüssel an, mit dem Sie die von Ihnen aktualisierte LUN überprüfen können.

#### 5. Zeigen Sie die Details der LUN an, indem Sie die folgende API mit dem LUN-Schlüssel ausführen, den Sie erhalten haben.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	ERHALTEN	/storage-provider/luns/{key}

Sehen Sie sich die Details der LUN in der Ausgabe an. Sie können sehen, dass dieser LUN das Performance Service Level zugewiesen ist.

#### Beispiel für JSON-Ausgabe

```

"assigned_performance_service_level": {
  "key": "1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2",
  "name": "Value",
  "peak_iops": 75,
  "expected_iops": 75,
  "_links": {
    "self": {
      "href": "/api/storage-provider/performance-service-
levels/1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2"
    }
  }
}

```

## Ändern Sie eine NFS-Dateifreigabe mithilfe von APIs zur Unterstützung von CIFS

Sie können eine NFS-Dateifreigabe ändern, um das CIFS-Protokoll zu unterstützen. Während der Erstellung der Dateifreigabe können sowohl Parameter der Zugriffskontrollliste (ACL) als auch Exportrichtlinienregeln für dieselbe Dateifreigabe angegeben werden. Wenn Sie CIFS jedoch auf demselben Volume aktivieren möchten, auf dem Sie eine NFS-Dateifreigabe erstellt haben, können Sie die ACL-Parameter auf dieser Dateifreigabe aktualisieren, um CIFS zu unterstützen.

### Bevor Sie beginnen

1. Eine NFS-Dateifreigabe muss nur mit den Exportrichtliniendetails erstellt worden sein. Weitere Informationen finden Sie unter *Dateifreigaben verwalten* und *Speicher-Workloads ändern*.
2. Sie müssen über den Dateifreigabeschlüssel verfügen, um diesen Vorgang auszuführen. Informationen zum Anzeigen von Dateifreigabedetails und zum Abrufen des Dateifreigabeschlüssels mithilfe der Job-ID finden Sie unter *Bereitstellung von CIFS- und NFS-Dateifreigaben*.

Dies gilt für eine NFS-Dateifreigabe, die Sie erstellt haben, indem Sie nur Exportrichtlinienregeln und keine ACL-Parameter hinzugefügt haben. Sie ändern die NFS-Dateifreigabe, um die ACL-Parameter einzuschließen.

### Schritte

1. Führen Sie auf der NFS-Dateifreigabe einen PATCH Vorgang mit den ACL-Details zum Erlauben des CIFS-Zugriffs.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	PATCH	/storage-provider/file-shares

### Beispiel-cURL

Basierend auf den Zugriffsrechten, die Sie der Benutzergruppe zuweisen, wie im folgenden Beispiel dargestellt, wird eine ACL erstellt und der Dateifreigabe zugewiesen.

```
{
  "access_control": {
    "acl": [
      {
        "permission": "read",
        "user_or_group": "everyone"
      }
    ],
    "active_directory_mapping": {
      "key": "3b648c1b-d965-03b7-20da-61b791a6263c"
    }
  }
}
```

### Beispiel für JSON-Ausgabe

Der Vorgang gibt die Job-ID des Jobs zurück, der das Update ausführt.

2. Überprüfen Sie, ob die Parameter korrekt hinzugefügt wurden, indem Sie die Dateifreigabedetails für dieselbe Dateifreigabe abfragen.

Kategorie	HTTP-Verb	Weg
Speicheranbieter	ERHALTEN	/storage-provider/file-shares/{key}

### Beispiel für JSON-Ausgabe

```
"access_control": {
  "acl": [
    {
      "user_or_group": "everyone",
      "permission": "read"
    }
  ],
  "export_policy": {
    "id": 1460288880641,
    "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641",
    "name": "default",
    "rules": [
      {
        "anonymous_user": "65534",
        "clients": [
          {
            "match": "0.0.0.0/0"
          }
        ]
      }
    ]
  }
},
```

```

        "index": 1,
        "protocols": [
            "nfs3",
            "nfs4"
        ],
        "ro_rule": [
            "sys"
        ],
        "rw_rule": [
            "sys"
        ],
        "superuser": [
            "none"
        ]
    },
    {
        "anonymous_user": "65534",
        "clients": [
            {
                "match": "0.0.0.0/0"
            }
        ],
        "index": 2,
        "protocols": [
            "cifs"
        ],
        "ro_rule": [
            "ntlm"
        ],
        "rw_rule": [
            "ntlm"
        ],
        "superuser": [
            "none"
        ]
    }
],
"_links": {
    "self": {
        "href": "/api/datacenter/protocols/nfs/export-
policies/7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641"
    }
}
},

```

```
  "_links": {  
    "self": {  
      "href": "/api/storage-provider/file-shares/7d5a59b3-953a-  
11e8-8857-00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-  
00a098dcc6b6"  
    }  
  }  
}
```

Sie können die ACL sehen, die zusammen mit der Exportrichtlinie derselben Dateifreigabe zugewiesen wurde.

## 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 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.