



# ワークロード管理のワークフロー

## Active IQ Unified Manager 9.9

NetApp  
December 15, 2023

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/ja-jp/active-iq-unified-manager-99/api-automation/concept-verifying-svm-workflow.html> on December 15, 2023. Always check docs.netapp.com for the latest.

# 目次

ワークロード管理のワークフロー .....	1
クラスタの SVM の確認 .....	1
CIFS および NFS ファイル共有のプロビジョニング .....	3
LUN のプロビジョニング .....	13
ストレージワークロードの変更 .....	23

# ワークロード管理のワークフロー

Active IQ Unified Manager を使用して、ストレージワークロード（LUN、NFS ファイル共有、CIFS 共有）をプロビジョニングおよび変更できます。プロビジョニングは、Storage Virtual Machine（SVM）の作成から、ストレージワークロードへのパフォーマンスサービスレベルポリシーとストレージ効率化ポリシーの適用まで、複数の手順で構成されます。ワークロードの変更は、特定のパラメータの変更と、パラメータでの追加機能の有効化で構成されます。

次のワークフローについて説明します。

- Unified Manager で Storage Virtual Machine（SVM）をプロビジョニングするためのワークフロー



このワークフローは、Unified Manager で LUN またはファイル共有をプロビジョニングする前に実行する必要があります。

- ファイル共有のプロビジョニング
- LUN のプロビジョニング
- LUN とファイル共有の変更（ストレージワークロードのパフォーマンスサービスレベルパラメータの更新例を使用）
- CIFS プロトコルをサポートするための NFS ファイル共有の変更
- QoS を AQoS にアップグレードするためのワークロードの変更



各プロビジョニングワークフロー（LUN およびファイル共有）では、クラスタの SVM を確認するワークフローを完了しておく必要があります。

また、ワークフローで各 API を使用する前に、推奨事項と制限事項を確認しておく必要があります。API の詳細については、関連する概念および資料に記載されている個々のセクションを参照してください。

## クラスタの SVM の確認

ファイル共有または LUN をプロビジョニングする前に、クラスタに Storage Virtual Machine（SVM）が作成されているかどうかを確認する必要があります。



このワークフローは、ONTAP クラスタが Unified Manager に追加され、クラスタキーが取得されていることを前提としています。クラスタには、LUN とファイル共有をプロビジョニングするためのライセンスが必要です。

1. クラスタに SVM が作成されているかどうかを確認します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
データセンター	取得	/datacenter/svm/svms  /datacenter/svm/svms/{key}

• cURL の例 \*

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

1. SVM キーが返されない場合は、SVM を作成します。SVM を作成するには、SVM をプロビジョニングするクラスタキーが必要です。SVM 名も指定する必要があります。次の手順を実行します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
データセンター	取得	/datacenter/cluster/clusters  /datacenter/cluster/clusters/{key}

クラスタキーを取得します。

• cURL の例 \*

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

1. 出力からクラスタキーを取得し、SVM を作成するための入力として使用します。



SVM を作成する際には、LUN およびファイル共有のプロビジョニングに必要なすべてのプロトコル（CIFS、NFS、FCP など）をサポートしていることを確認してください。および iSCSI などです。SVM が必要なサービスをサポートしていないと、プロビジョニングワークフローが失敗することがあります。対応するワークロードタイプのサービスも有効にすることを推奨します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
データセンター	投稿（Post）	/datacenter/svm/svms

• cURL の例 \*

SVM オブジェクトの詳細を入力パラメータとして指定します。

```
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-aelc-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-aelc-123478563412,type=objecttype,uuid=1cd8a442-86d1-11e0-aelc-9876567890123\" }, \"dns\": { \"domains\": [ \"example.com\", \"example2.example3.com\" ], \"servers\": [ \"10.224.65.20\", \"2001:db08:a0b:12f0::1\" ] }, \"fcp\": { \"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\"}"
```

JSON 出力にジョブオブジェクトキーが表示され、作成した SVM の検証に使用できます。

1. ジョブオブジェクトキーを使用して照会し、SVM の作成を確認します。SVM が正常に作成されると、SVM キーが応答に返されます。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
management-server	取得	/management-server/jobs/{key}

## CIFS および NFS ファイル共有のプロビジョニング

Active IQ Unified Manager に付属のプロビジョニング API を使用して、Storage Virtual Machine（SVM）に CIFS 共有と NFS ファイル共有をプロビジョニングできます。このプロビジョニングワークフローでは、ファイル共有を作成する前に SVM、パフォーマンスサービスレベル、およびストレージ効率化ポリシーのキーを取得する手順につい

て詳しく説明します。

次の図は、ファイル共有のプロビジョニングワークフローの各手順を示しています。ワークフローには、CIFS 共有と NFS ファイル共有の両方のプロビジョニングが含まれています。



次の点を確認します。



- ONTAP クラスタが Unified Manager に追加され、クラスタキーが取得されている必要があります。
- クラスタに SVM が作成されている必要があります。
- SVM で CIFS サービスと NFS サービスがサポートされている。SVM が必要なサービスをサポートしていないと、ファイル共有のプロビジョニングが失敗することがあります。
- FCP ポートがポートプロビジョニング用にオンラインになっている必要があります。

1. CIFS 共有を作成する SVM で、データ LIF またはアクセスエンドポイントを使用できるかどうかを確認します。SVM で使用可能なアクセスエンドポイントのリストを取得します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	取得	/storage-provider/access-endpoints
		/storage-provider/access-endpoints/{key}

- cURL の例 \*

```
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>"
```

1. 使用するアクセスエンドポイントがリストに表示されている場合は、アクセスエンドポイントキーを取得します。表示されていない場合は、アクセスエンドポイントを作成します。



CIFS プロトコルを有効にしてアクセスエンドポイントを作成してください。CIFS プロトコルを有効にしたアクセスエンドポイントを作成しないと、CIFS 共有のプロビジョニングは失敗します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	投稿 ( Post )	/storage-provider/access-endpoints

- cURL の例 \*

作成するアクセスエンドポイントの詳細を、入力パラメータとして指定する必要があります。



```
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}
```

JSON 出力にジョブオブジェクトキーが表示され、作成したアクセスエンドポイントの検証に使用できます。

1. アクセスエンドポイントを検証します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
management-server	取得	/management-server/jobs/{key}

1. CIFS 共有と NFS ファイル共有のどちらを作成する必要があるかを判断します。CIFS 共有を作成するには、次の手順を実行します。
  - a. SVM に CIFS サーバが設定されているかどうかを確認します。そのためには、SVM に Active Directory マッピングが作成されているかどうかを特定します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	取得	/storage-provider/active-directories-mappings

1. Active Directory マッピングが作成されている場合は、キーを取得します。作成されていない場合は、SVM に Active Directory マッピングを作成します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	投稿 (Post)	/storage-provider/active-directories-mappings

- cURL の例 \*

Active Directory マッピングを作成するための詳細を、入力パラメータとして指定する必要があります。

```
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\"}
```

これは同期呼び出しであり、Active Directory マッピングの作成を出力で確認できます。エラーが発生した場合はエラーメッセージが表示されるため、トラブルシューティングして要求を再実行します。。CIFS 共有または NFS ファイル共有を作成する SVM の SVM キーを取得します。詳細については、「クラスタの SVM の確認」ワークフローのトピックを参照してください。。次の API を実行し、応答からパフォーマンスサービスレベルのキーを取得します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	取得	/storage-provider/performance-service-levels



システム定義のパフォーマンスサービスレベルの詳細を取得するには、を設定します `system_defined` パラメータをに入力します `true`。出力から、ファイル共有に適用するパフォーマンスサービスレベルのキーを取得します。

1. 必要に応じて、次の API を実行し、応答からファイル共有に適用するストレージ効率化ポリシーのキーを取得します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	取得	/storage-provider/storage-efficiency-policies

1. ファイル共有を作成します。アクセス制御リストとエクスポートポリシーを指定すると、CIFS と NFS の両方をサポートするファイル共有を作成できます。次の手順は、ボリュームのどちらか一方のプロトコルのみをサポートするファイル共有を作成する場合の情報を示しています。作成後に NFS ファイル共有を更新し、アクセス制御リストを追加することもできます。詳細については、「ストレージワークロードの変更」を参照してください。
  - a. CIFS 共有のみを作成する場合は、アクセス制御リスト（ACL）に関する情報を収集します。CIFS 共有を作成するには、次の入力パラメータに有効な値を指定します。割り当てたユーザグループごとに、CIFS 共有または SMB 共有のプロビジョニング時に ACL が作成されます。ACL および Active Directory マッピングに入力した値に基づいて、CIFS 共有の作成時にアクセス制御とマッピングが決定されます。

・ サンプル値 \* を指定した cURL コマンド

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

1. NFS ファイル共有のみを作成する場合は、エクスポートポリシーに関する情報を収集します。NFS ファイル共有を作成するには、次の入力パラメータに有効な値を指定します。この値に基づいて、NFS ファイル共有の作成時にエクスポートポリシーが適用されます。



NFS 共有のプロビジョニングする際には、必要なすべての値を指定してエクスポートポリシーを作成するか、エクスポートポリシーキーを指定して既存のエクスポートポリシーを再利用できます。Storage VM のエクスポートポリシーを再利用する場合は、エクスポートポリシーキーを追加する必要があります。キーが不明な場合は、を使用してエクスポートポリシーキーを取得できます `/datacenter/protocols/nfs/export-policies` API 新しいポリシーを作成する場合は、次の例に示すようにルールを入力する必要があります。入力されたルールに対して、API はホスト、Storage VM、およびルールを照合して既存のエクスポートポリシーを検索します。既存のエクスポートポリシーがある場合は、そのポリシーが使用されます。それ以外の場合は、新しいエクスポートポリシーが作成されます。

・ サンプル値 \* を指定した cURL コマンド

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

アクセス制御リストとエクスポートポリシーを設定したら、CIFS と NFS ファイル共有の両方に必須のパラメータに有効な値を指定します。



ストレージ効率化ポリシーは、ファイル共有の作成ではオプションのパラメータです。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	投稿（Post）	/storage-provider/file-shares

JSON 出力にジョブオブジェクトキーが表示され、作成したファイル共有の検証に使用できます。。ジョブの照会で返されたジョブオブジェクトキーを使用して、ファイル共有の作成を確認します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
management-server	取得	/management-server/jobs/{key}

応答の末尾に、作成されたファイル共有のキーが表示されます。

```

    ],
    "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. 返されたキーを指定して次の API を実行し、ファイル共有の作成を確認します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	取得	/storage-provider/file-shares/{key}

#### • JSON 出力の例 \*

のPOSTメソッドが表示されます /storage-provider/file-shares 各関数に必要なすべてのAPIを内部的に呼び出し、オブジェクトを作成します。たとえば、を呼び出します /storage-provider/performance-service-levels/ ファイル共有にパフォーマンスサービスレベルを割り当てるためのAPI。

```

{
  "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"
          ]
        }
      ],
    },
  },
  {

```

```

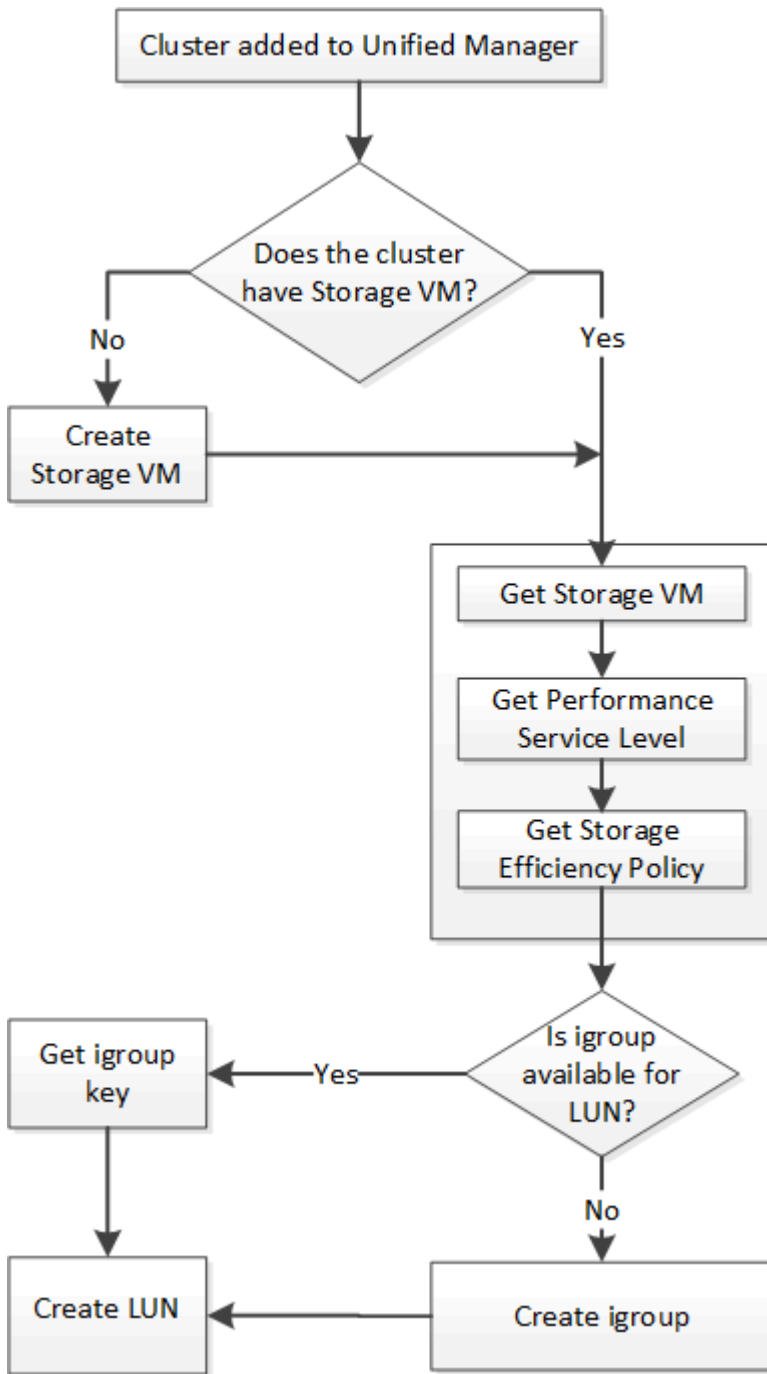
        "anonymous_user": "65534",
        "clients": [
            {
                "match": "0.0.0.0/0"
            }
        ],
        "index": 2,
        "protocols": [
            "cifs"
        ],
        "ro_rule": [
            "ntlm"
        ],
        "rw_rule": [
            "ntlm"
        ],
        "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"
    }
}
}
}

```

## LUN のプロビジョニング

Active IQ Unified Manager に付属のプロビジョニング API を使用して、Storage Virtual Machine（SVM）に LUN をプロビジョニングできます。このプロビジョニングワークフローでは、LUN を作成する前に SVM、パフォーマンスサービスレベル、およびストレージ効率化ポリシーのキーを取得する手順について詳しく説明します。

次の図は、LUN のプロビジョニングワークフローの手順を示しています。



このワークフローは、ONTAP クラスタが Unified Manager に追加され、クラスタキーが取得されていることを前提としています。また、SVM がすでにクラスタに作成されていることも前提としています。

1. LUN を作成する SVM の SVM キーを取得します。詳細については、「クラスタテノ SVM ノサクシヨ \_ ワークフロー」のトピックを参照してください。
2. 次の API を実行し、応答からパフォーマンスサービスレベルのキーを取得します。



カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	取得	/storage-provider/performance-service-levels



システム定義のパフォーマンスサービスレベルの詳細を取得するには、を設定します `system_defined` パラメータをに入力します `true`。出力から、LUN に適用するパフォーマンスサービスレベルのキーを取得します。

1. 必要に応じて、次の API を実行し、応答から LUN に適用するストレージ効率化ポリシーのキーを取得します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	取得	/storage-provider/storage-efficiency-policies

1. 作成する LUN ターゲットへのアクセスを許可するイニシエータグループ（igroup）が作成されているかどうかを確認します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
データセンター	取得	/datacenter/protocols/san/igroups /datacenter/protocols/san/igroups/{key}

igroup がアクセス権を持つ SVM をパラメータ値として入力する必要があります。また、特定の igroup を照会する場合は、入力パラメータとして igroup 名（キー）を入力します。

1. アクセスを許可する igroup が出力に見つかった場合は、そのキーを取得します。見つからない場合は igroup を作成します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
データセンター	投稿（Post）	/datacenter/protocols/san/igroups

作成する igroup の詳細を、入力パラメータとして指定する必要があります。これは同期呼び出しであり、igroup の作成を出力で確認できます。エラーが発生した場合はメッセージが表示されるため、トラブルシューティングして API を再実行します。

1. LUN を作成します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	投稿（Post）	/storage-provider/luns

LUN を作成するには、取得した値を必須パラメータとして指定する必要があります。



ストレージ効率化ポリシーは、LUN の作成ではオプションのパラメータです。

• cURL の例 \*

作成する LUN のすべての詳細を入力パラメータとして指定する必要があります。

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/storage-provider/luns" -H "accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>" -d '{ \ "name\ ": \ "MigrationLunWithVol\ ", \ "os_type\ ": \ "windows\ ", \ "performance_service_level\ ": { \ "key\ ": \ "7873dc0d-0ee5-11ea-82d7-fa163ea0eb69\ " }, \ "space\ ": { \ "size\ ": 1024000000 }, \ "svm\ ": { \ "key\ ": \ "333fbcfa-0ace-11ea-9d6d-00a09897cc15:type=vserver,uuid=4d462ec8-0f56-11ea-9d6d-00a09897cc15\ " } }'
```

JSON 出力にジョブオブジェクトキーが表示され、作成した LUN の検証に使用できます。

1. ジョブの照会で返されたジョブオブジェクトキーを使用して、LUN の作成を確認します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
management-server	取得	/management-server/jobs/{key}

応答の末尾に、作成された LUN のキーが表示されます。

```
{
  "name": "lunKey",
  "value": "key": "f963839f-0f95-11ea-9963-00a098884af5:type=lun,uuid=71f3187e-bf19-4f34-ba34-b1736209b45a"
},
"_links": {
  "self": {
    "href": "/api/management-server/jobs/fa7c856d29e2b80f%3A-8d3325d%3A16e9eb5ed6d%3A-548b"
  }
}
}
```

1. 返されたキーを指定して次の API を実行し、LUN の作成を確認します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	取得	/storage-provider/luns/{key}

• JSON 出力の例 \*

のPOSTメソッドが表示されます /storage-provider/luns 各関数に必要なすべてのAPIを内部的に呼び出し、オブジェクトを作成します。たとえば、を呼び出します /storage-provider/performance-service-levels/ LUNにパフォーマンスサービスレベルを割り当てるためのAPI。

```
{
  "key": "f963839f-0f95-11ea-9963-00a098884af5:type=lun,uuid=71f3187e-bf19-4f34-ba34-b1736209b45a",
  "name": "/vol/NSLM_VOL_LUN_1574753881051/LunForTesting1",
  "uuid": "71f3187e-bf19-4f34-ba34-b1736209b45a",
  "cluster": {
    "uuid": "f963839f-0f95-11ea-9963-00a098884af5",
    "key": "f963839f-0f95-11ea-9963-00a098884af5:type=cluster,uuid=f963839f-0f95-11ea-9963-00a098884af5",
    "name": "sti2552-4451574693410",
    "_links": {
      "self": {
        "href": "/api/datacenter/cluster/clusters/f963839f-0f95-11ea-9963-00a098884af5:type=cluster,uuid=f963839f-0f95-11ea-9963-00a098884af5"
      }
    }
  },
  "svm": {
    "uuid": "7754a99c-101f-11ea-9963-00a098884af5",
    "key": "f963839f-0f95-11ea-9963-00a098884af5:type=vserver,uuid=7754a99c-101f-11ea-9963-00a098884af5",
    "name": "Testingsvm1",
    "_links": {
      "self": {
        "href": "/api/datacenter/svm/svms/f963839f-0f95-11ea-9963-00a098884af5:type=vserver,uuid=7754a99c-101f-11ea-9963-00a098884af5"
      }
    }
  },
  "volume": {
    "uuid": "961778bb-2be9-4b4a-b8da-57c7026e52ad",
    "key": "f963839f-0f95-11ea-9963-00a098884af5:type=volume,uuid=961778bb-2be9-4b4a-b8da-57c7026e52ad",
```

```

    "name": "NSLM_VOL_LUN_1574753881051",
    "_links": {
      "self": {
        "href": "/api/datacenter/storage/volumes/f963839f-0f95-11ea-9963-00a098884af5:type=volume,uuid=961778bb-2be9-4b4a-b8da-57c7026e52ad"
      }
    },
    "assigned_performance_service_level": {
      "key": "861f6e4d-0c35-11ea-9d73-fa163e706bc4",
      "name": "Value",
      "peak_iops": 75,
      "expected_iops": 75,
      "_links": {
        "self": {
          "href": "/api/storage-provider/performance-service-levels/861f6e4d-0c35-11ea-9d73-fa163e706bc4"
        }
      }
    },
    "recommended_performance_service_level": {
      "key": null,
      "name": "Idle",
      "peak_iops": null,
      "expected_iops": null,
      "_links": {}
    },
    "assigned_storage_efficiency_policy": {
      "key": null,
      "name": "Unassigned",
      "_links": {}
    },
    "space": {
      "size": 1024458752
    },
    "os_type": "linux",
    "_links": {
      "self": {
        "href": "/api/storage-provider/luns/f963839f-0f95-11ea-9963-00a098884af5%3Atype%3Dlun%2Cuuid%3D71f3187e-bf19-4f34-ba34-b1736209b45a"
      }
    }
  }
}

```

## LUN の作成またはマッピングに失敗した場合のトラブルシューティング手順

このワークフローを完了しても、LUN の作成に失敗することがあります。LUN の作成に成功しても、LUN を作成したノードに SAN LIF またはアクセスエンドポイントがないために igroup との LUN マッピングが失敗することがあります。障害が発生すると、次のメッセージが表示されます。

```
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.
```

この問題を回避するには、次のトラブルシューティング手順を実行します。

1. LUN を作成しようとした SVM に、iSCSI/FCP プロトコルをサポートするアクセスエンドポイントを作成します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	投稿 (Post)	/storage-provider/access-endpoints

### • cURL の例 \*

作成するアクセスエンドポイントの詳細を、入力パラメータとして指定する必要があります。



入力パラメータにが追加されていることを確認します address をクリックして、LUN およびのホームノードを指定します ha\_address をクリックして、ホームノードのパートナーノードを指定します。この処理を実行すると、ホームノードとパートナーノードの両方にアクセスエンドポイントが作成されます。

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/storage-provider/access-endpoints" -H
"accept:
  application/json" -H "Content-Type: application/json" -H
"Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>" -d "{
\"data_protocols\": [ \"iscsi\" ], \"ip\": {
  \"address\": \"10.162.83.126\", \"ha_address\": \"10.142.83.126\",
  \"netmask\":
    \"255.255.0.0\" }, \"lun\": { \"key\":
    \"e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-00a098e3215f:type=lun,uuid=b8e0c1ae-0997-
47c5-97d2-1677d3ec08ff\" },
  \"name\": \"aep_example\" }"
```

1. JSON 出力で返されたジョブオブジェクトキーを使用してジョブを照会し、SVM にアクセスエンドポイントを追加するジョブが正常に実行されたこと、および SVM で iSCSI/FCP サービスが有効になっていることを確認します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
management-server	取得	/management-server/jobs/{key}

• JSON 出力の例 \*

出力の末尾に、作成されたアクセスエンドポイントのキーが表示されます。次の出力では、が表示されています "name": "accessEndpointKey" valueは、LUNのホームノードにアクセスエンドポイントが作成され、キーがであることを示します 9c964258-14ef-11ea-95e2-00a098e32c28。 "name": "accessEndpointHKey" valueは、ホームノードのパートナーノードにアクセスエンドポイントが作成され、キーがであることを示します 9d347006-14ef-11ea-8760-00a098e3215f。

```

"job_results": [
  {
    "name": "accessEndpointKey",
    "value": "e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-00a098e3215f:type=network_lif,lif_uuid=9c964258-14ef-11ea-95e2-00a098e32c28"
  },
  {
    "name": "accessEndpointHKey",
    "value": "e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-00a098e3215f:type=network_lif,lif_uuid=9d347006-14ef-11ea-8760-00a098e3215f"
  }
],
"_links": {
  "self": {
    "href": "/api/management-server/jobs/71377eeea0b25633%3A-30a2dbfe%3A16ec620945d%3A-7f5a"
  }
}
}

```

1. LUN を変更して igroup マッピングを更新します。ワークフローの変更の詳細については、「ストレージワークロードの変更」を参照してください。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	パッチ	/storage-provider/lun/{key}

入力で、LUN マッピングの更新に使用する igroup キーと LUN キーを指定します。

• cURL の例 \*

```
curl -X PATCH "https://<hostname>/api/storage-provider/luns/e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-00a098e3215f%3Atype%3Dlun%2Cuuid%3Db8e0clae-0997-47c5-97d2-1677d3ec08ff"
-H "accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H
"Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>" -d
"{ \"lun_maps\": [ { \"igroup\":
{ \"key\": \"e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-00a098e3215f:type=igroup,uuid=d19ec2fa-fec7-11e8-b23d-00a098e32c28\" },
\"logical_unit_number\": 3 } ]}"
```

JSON 出力にジョブオブジェクトキーが表示され、マッピングが成功したかどうかの検証に使用できます。

1. LUN キーを指定して照会することで、LUN マッピングを確認します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	取得	/storage-provider/luns/{key}

#### • JSON 出力の例 \*

出力から、LUNがigroup（キー d19ec2fa-fec7-11e8-b23d-00a098e32c28）を使用してプロビジョニングされました。

```
{
  "key": "e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-00a098e3215f:type=lun,uuid=b8e0clae-0997-47c5-97d2-1677d3ec08ff",
  "name": "/vol/NSLM_VOL_LUN_1575282642267/example_lun",
  "uuid": "b8e0clae-0997-47c5-97d2-1677d3ec08ff",
  "cluster": {
    "uuid": "e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-00a098e3215f",
    "key": "e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-00a098e3215f:type=cluster,uuid=e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-00a098e3215f",
    "name": "umeng-aff220-01-02",
    "_links": {
      "self": {
        "href": "/api/datacenter/cluster/clusters/e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-00a098e3215f:type=cluster,uuid=e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-00a098e3215f"
      }
    }
  },
  "svm": {
    "uuid": "97f47088-fa8e-11e8-9ed9-00a098e3215f",
    "key": "e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-00a098e3215f:type=vserver,uuid=97f47088-fa8e-11e8-9ed9-00a098e3215f",
```

```

    "name": "NSLM12_SVM_ritu",
    "_links": {
      "self": {
        "href": "/api/datacenter/svm/svms/e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-00a098e3215f:type=vserver,uuid=97f47088-fa8e-11e8-9ed9-00a098e3215f"
      }
    },
    "volume": {
      "uuid": "a1e09503-a478-43a0-8117-d25491840263",
      "key": "e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-00a098e3215f:type=volume,uuid=a1e09503-a478-43a0-8117-d25491840263",
      "name": "NSLM_VOL_LUN_1575282642267",
      "_links": {
        "self": {
          "href": "/api/datacenter/storage/volumes/e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-00a098e3215f:type=volume,uuid=a1e09503-a478-43a0-8117-d25491840263"
        }
      }
    },
    "lun_maps": [
      {
        "igroup": {
          "uuid": "d19ec2fa-fec7-11e8-b23d-00a098e32c28",
          "key": "e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-00a098e3215f:type=igroup,uuid=d19ec2fa-fec7-11e8-b23d-00a098e32c28",
          "name": "lun55_igroup",
          "_links": {
            "self": {
              "href": "/api/datacenter/protocols/san/igroups/e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-00a098e3215f:type=igroup,uuid=d19ec2fa-fec7-11e8-b23d-00a098e32c28"
            }
          }
        },
        "logical_unit_number": 3
      }
    ],
    "assigned_performance_service_level": {
      "key": "cf2aacda-10df-11ea-bbe6-fa163e599489",
      "name": "Value",
      "peak_iops": 75,
      "expected_iops": 75,
      "_links": {
        "self": {
          "href": "/api/storage-provider/performance-service-

```



```

levels/cf2aacda-10df-11ea-bbe6-fa163e599489"
    }
  },
  "recommended_performance_service_level": {
    "key": null,
    "name": "Idle",
    "peak_iops": null,
    "expected_iops": null,
    "_links": {}
  },
  "assigned_storage_efficiency_policy": {
    "key": null,
    "name": "Unassigned",
    "_links": {}
  },
  "space": {
    "size": 1073741824
  },
  "os_type": "linux",
  "_links": {
    "self": {
      "href": "/api/storage-provider/luns/e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-00a098e3215f%3Atype%3Dlun%2Cuuid%3Db8e0c1ae-0997-47c5-97d2-1677d3ec08ff"
    }
  }
}

```

## ストレージワークロードの変更

ストレージワークロードを変更するには、パラメータが不足している LUN またはファイル共有を更新するか、既存のパラメータを変更します。

このワークフローは、LUN とファイル共有のパフォーマンスサービスレベルを更新する例を示しています。



ワークフローは、LUN またはファイル共有がパフォーマンスサービスレベルでプロビジョニングされていることを前提としています。

### ファイル共有の変更

ファイル共有の変更では、次のパラメータを更新できます。

- 容量またはサイズ。
- オンラインまたはオフラインの設定
- ストレージ効率化ポリシー

- パフォーマンスサービスレベル
- アクセス制御リスト（ACL）の設定
- エクスポートポリシーの設定。エクスポートポリシーパラメータを削除して、ファイル共有のデフォルト（空）のエクスポートポリシールールに戻すこともできます。



1 回の API の実行で更新できるパラメータは 1 つだけです。

この手順では、パフォーマンスサービスレベルをファイル共有に追加する方法について説明します。その他のファイル共有プロパティを更新する場合にも、同じ手順を使用できます。

1. 更新するファイル共有の CIFS 共有キーまたは NFS ファイル共有キーを取得します。この API は、データセンター上のすべてのファイル共有を照会します。ファイル共有キーがすでにわかっている場合は、この手順を省略してください。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	取得	/storage-provider/file-shares

2. 取得したファイル共有キーを指定して次の API を実行し、ファイル共有の詳細を表示します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	取得	/storage-provider/file-shares/{key}

出力内のファイル共有の詳細を確認します。

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

3. このファイル共有に割り当てるパフォーマンスサービスレベルのキーを取得します。現在、ポリシーは割り当てられていません。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
パフォーマンスサービスレベル	取得	/storage-provider/performance-service-levels



システム定義のパフォーマンスサービスレベルの詳細を取得するには、を設定します `system_defined` パラメータをに☐true。出力から、ファイル共有に適用するパフォーマンスサービスレベルのキーを取得します。

#### 4. ファイル共有にパフォーマンスサービスレベルを適用します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	パッチ	/storage-provider/file-shares/{key}

入力では、更新するパラメータのみをファイル共有キーとともに指定する必要があります。ここでは、パフォーマンスサービスレベルのキーを指定します。

##### ◦ cURL の例 \*

```
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\" },
}"
```

+ JSON 出力にジョブオブジェクトが表示されます。このジョブオブジェクトを使用して、ホームノードとパートナーノードのアクセスエンドポイントが正常に作成されたかどうかを確認できます。

#### 5. 出力に表示されたジョブオブジェクトキーを使用して、パフォーマンスサービスレベルがファイル共有に追加されているかどうかを確認します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
管理サーバ	取得	/management-server/jobs/{key}

ジョブオブジェクトの ID で照会すると、ファイル共有が更新されたかどうかを確認できます。障害が発生した場合は、問題を解決してから API を再度実行します。作成が完了したら、ファイル共有を照会して、変更されたオブジェクトを確認します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	取得	/storage-provider/file-shares/{key}

出力内のファイル共有の詳細を確認します。

```

"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"
    }
  }
}

```

## LUN を更新しています

LUN の更新では、次のパラメータを変更できます。

- 容量またはサイズ
- オンラインまたはオフラインの設定
- ストレージ効率化ポリシー
- パフォーマンスサービスレベル
- LUN マップ



1 回の API の実行で更新できるパラメータは 1 つだけです。

この手順では、パフォーマンスサービスレベルを LUN に追加する方法について説明します。その他の LUN プロパティを更新する場合にも、同じ手順を使用できます。

1. 更新する LUN の LUN キーを取得します。この API は、データセンター内のすべての LUN の詳細を返します。LUN キーがすでにわかっている場合は、この手順を省略してください。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	取得	/storage-provider/luns

2. 取得した LUN キーを指定して次の API を実行し、LUN の詳細を表示します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	取得	/storage-provider/luns/{key}

出力内の LUN の詳細を確認します。この LUN にはパフォーマンスサービスレベルが割り当てられていないことがわかります。

◦ JSON 出力の例 \*

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

3. LUN に割り当てるパフォーマンスサービスレベルのキーを取得します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
パフォーマンスサービスレベル	取得	/storage-provider/performance-service-levels



システム定義のパフォーマンスサービスレベルの詳細を取得するには、を設定します `system_defined` パラメータをに入力します `true`。出力から、LUN に適用するパフォーマンスサービスレベルのキーを取得します。

4. LUN にパフォーマンスサービスレベルを適用します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	パッチ	/storage-provider/lun/{key}

入力では、更新するパラメータのみを LUN キーとともに指定する必要があります。ここでは、パフォーマンスサービスレベルのキーを指定します。

◦ cURL の例 \*

```
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\" } }"
```

+ JSON 出力にジョブオブジェクトキーが表示され、更新した LUN の検証に使用できます。

5. 取得した LUN キーを指定して次の API を実行し、LUN の詳細を表示します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	取得	/storage-provider/luns/{key}

出力内の LUN の詳細を確認します。この LUN にパフォーマンスサービスレベルが割り当てられていることがわかります。

◦ JSON 出力の例 \*

```
"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"
    }
  }
}
```

## CIFS をサポートするための NFS ファイル共有の変更

CIFS プロトコルをサポートするように NFS ファイル共有を変更できます。ファイル共有を作成するときに、アクセス制御リスト（ACL）パラメータとエクスポートポリシーの両方を同じファイル共有に対して指定できます。ただし、NFS ファイル共有を作成したボリュームで CIFS を有効にする場合は、CIFS をサポートするようにファイル共有の ACL パラメータを更新できます。

作業を開始する前に

1. エクスポートポリシーの詳細のみを指定して、NFS ファイル共有を作成しておく必要があります。詳細については、「ファイル共有の管理」および「ストレージワークロードの変更」を参照してください。
2. この処理を実行するには、ファイル共有キーが必要です。ファイル共有の詳細の表示とジョブ ID を使用したファイル共有キーの取得については、\_CIFS および NFS ファイル共有のプロビジョニング \_ を参照してください。

このタスクについて

この処理は、ACL パラメータは指定せずに、エクスポートポリシーのみを指定して作成した NFS ファイル共有が対象です。NFS ファイル共有を変更して ACL パラメータを追加します。

手順

1. NFSファイル共有で、を実行します PATCH CIFSアクセスを許可するためのACLの詳細を含む処理。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	パッチ	/storage-provider/file-shares

• cURL の例 \*

次の例に示すように、ユーザグループに割り当てたアクセス権限に基づいて ACL が作成され、ファイル共有に割り当てられます。

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

• JSON 出力の例 \*

更新を実行するジョブのジョブ ID が返されます。

1. 同じファイル共有に対して詳細を照会し、パラメータが正しく追加されているかどうかを確認します。

カテゴリ	HTTP 動詞	パス
ストレージプロバイダ	取得	/storage-provider/file-shares/{key}

• JSON 出力の例 \*

```
"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"
    }
  }
}

```

同じファイル共有に対して、エクスポートポリシーに加えて ACL が割り当てられていることがわかります。

## 著作権に関する情報

Copyright © 2023 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S. このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータ ソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

## 商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。