



# **Workflow per la gestione dei workload**

## **Active IQ Unified Manager 9.9**

NetApp  
April 05, 2024

# Sommario

- Workflow per la gestione dei workload . . . . . 1
- Verifica delle SVM sui cluster . . . . . 1
- Provisioning di condivisioni di file CIFS e NFS . . . . . 3
- Provisioning dei LUN . . . . . 13
- Modifica dei carichi di lavoro dello storage . . . . . 24

# Workflow per la gestione dei workload

Con Active IQ Unified Manager, è possibile eseguire il provisioning e modificare i carichi di lavoro dello storage (LUN, condivisioni di file NFS e condivisioni CIFS). Il provisioning è costituito da più fasi, dalla creazione della Storage Virtual Machine (SVM) all'applicazione delle policy di performance service level e di efficienza dello storage sui carichi di lavoro dello storage. La modifica dei carichi di lavoro consiste nella procedura per modificare parametri specifici e abilitare funzionalità aggiuntive su di essi.

Vengono descritti i seguenti flussi di lavoro:

- Workflow per il provisioning di Storage Virtual Machine (SVM) su Unified Manager.



Questo flusso di lavoro deve essere eseguito prima del provisioning di LUN o condivisioni di file su Unified Manager.

- Provisioning delle condivisioni di file.
- Provisioning dei LUN.
- Modifica di LUN e condivisioni di file (utilizzando l'esempio per aggiornare il parametro Performance Service Level per i carichi di lavoro dello storage).
- Modifica di una condivisione file NFS per supportare il protocollo CIFS
- Modifica dei carichi di lavoro per aggiornare QoS ad AQoS



Per ogni flusso di lavoro di provisioning (LUN e condivisioni di file), assicurarsi di aver completato il flusso di lavoro per la verifica delle SVM sui cluster.

È inoltre necessario leggere i consigli e le limitazioni prima di utilizzare ogni API nei flussi di lavoro. I dettagli relativi alle API sono disponibili nelle singole sezioni elencate nei relativi concetti e riferimenti.

## Verifica delle SVM sui cluster

Prima di eseguire il provisioning di condivisioni di file o LUN, è necessario verificare se nei cluster sono state create macchine virtuali di storage (SVM).



Il flusso di lavoro presuppone che i cluster ONTAP siano stati aggiunti a Unified Manager e che sia stata ottenuta la chiave del cluster. I cluster devono disporre delle licenze necessarie per il provisioning delle LUN e delle condivisioni di file.

1. Verificare se nel cluster è stata creata una SVM.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
data center	OTTIENI	<code>/datacenter/svm/svms</code> <code>/datacenter/svm/svms/{key}</code>

### CURL campione

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

1. Se la chiave SVM non viene restituita, creare la SVM. Per la creazione delle SVM, è necessaria la chiave del cluster su cui eseguire il provisioning della SVM. È inoltre necessario specificare il nome SVM. Seguire questa procedura.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
data center	OTTIENI	/datacenter/cluster/clusters  /datacenter/cluster/clusters/{key}

Ottieni la chiave del cluster.

### CURL campione

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

1. Dall'output, ottenere la chiave del cluster e utilizzarla come input per la creazione della SVM.



Durante la creazione di SVM, assicurarsi che supporti tutti i protocolli richiesti per il provisioning di LUN e condivisioni di file, ad esempio CIFS, NFS, FCP, E iSCSI. I flussi di lavoro di provisioning potrebbero non riuscire se SVM non supporta i servizi richiesti. Si consiglia di abilitare anche i servizi per i rispettivi tipi di carichi di lavoro sulla SVM.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
data center	POST	/datacenter/svm/svms

### CURL campione

Inserire i dettagli dell'oggetto SVM come parametri di input.

```
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=objecttype,uuid=1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-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\"}"
```

L'output JSON visualizza una chiave oggetto lavoro che è possibile utilizzare per verificare la SVM creata.

1. Verificare la creazione di SVM utilizzando la chiave oggetto lavoro per la query. Se la SVM viene creata correttamente, la chiave SVM viene restituita nella risposta.

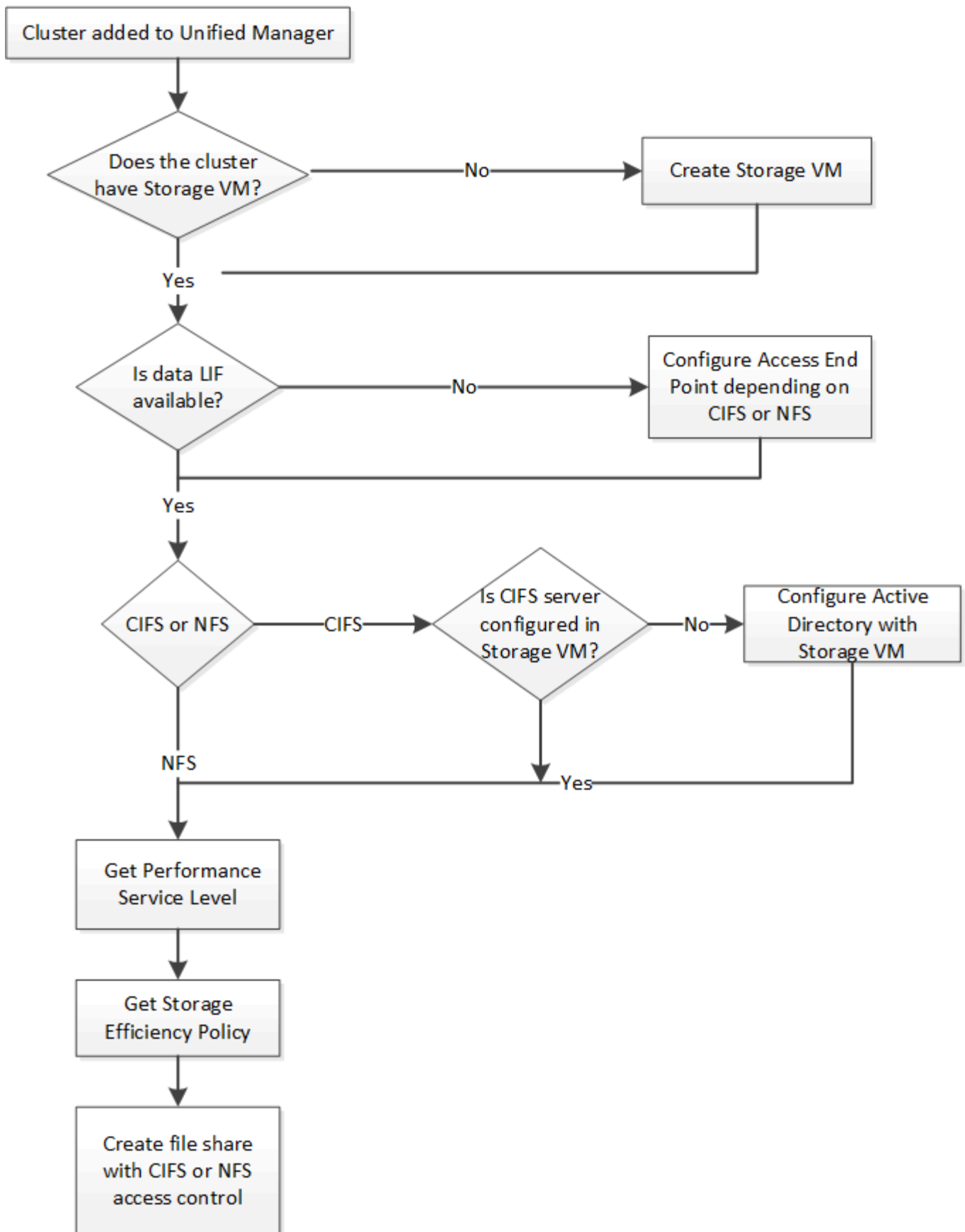
Categoria	Verbo HTTP	Percorso
server di gestione	OTTIENI	/management-server/jobs/{key}

## Provisioning di condivisioni di file CIFS e NFS

È possibile eseguire il provisioning delle condivisioni CIFS e delle condivisioni file NFS sulle macchine virtuali di storage (SVM) utilizzando le API di provisioning fornite come parte di Active IQ Unified Manager. Questo flusso di lavoro di provisioning descrive in dettaglio i passaggi per il recupero delle chiavi delle SVM, dei livelli di servizio delle

performance e delle policy di efficienza dello storage prima di creare le condivisioni di file.

Il seguente diagramma illustra ogni fase di un flusso di lavoro di provisioning della condivisione file. Include il provisioning di condivisioni CIFS e file share NFS.



Verificare quanto segue:



- I cluster ONTAP sono stati aggiunti a Unified Manager ed è stata ottenuta la chiave del cluster.
- Le SVM sono state create sui cluster.
- Le SVM supportano i servizi CIFS e NFS. Il provisioning delle condivisioni di file potrebbe non riuscire se le SVM non supportano i servizi richiesti.
- La porta FCP è online per il provisioning delle porte.

1. Determinare se le LIF dei dati o gli endpoint di accesso sono disponibili sulla SVM su cui si desidera creare la condivisione CIFS. Ottieni l'elenco degli endpoint di accesso disponibili su SVM:

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
provider di storage	OTTIENI	/storage-provider/access-endpoints  /storage-provider/access-endpoints/{key}

### CURL campione

```
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. Se l'endpoint di accesso è disponibile nell'elenco, ottenere la chiave dell'endpoint di accesso, altrimenti creare l'endpoint di accesso.



Assicurarsi di creare endpoint di accesso con il protocollo CIFS attivato. Il provisioning delle condivisioni CIFS non riesce a meno che non sia stato creato un endpoint di accesso con il protocollo CIFS attivato.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
provider di storage	POST	/storage-provider/access-endpoints

### CURL campione

Immettere i dettagli dell'endpoint di accesso che si desidera creare, come parametri di input.



```
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}"
```

L'output JSON visualizza una chiave Job Object che è possibile utilizzare per verificare l'endpoint di accesso creato.

1. Verificare l'endpoint di accesso:

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
server di gestione	OTTIENI	/management-server/jobs/{key}

1. Determinare se è necessario creare una condivisione CIFS o una condivisione file NFS. Per la creazione di condivisioni CIFS, seguire questi passaggi secondari:

a. Determinare se il server CIFS è configurato sulla SVM, in modo da determinare se viene creata una mappatura Active Directory sulla SVM.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
provider di storage	OTTIENI	/storage-provider/active-directories-mappings

1. Se viene creata la mappatura di Active Directory, prendere la chiave, altrimenti creare la mappatura di Active Directory sulla SVM.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
provider di storage	POST	/storage-provider/active-directories-mappings

**CURL campione**

È necessario inserire i dettagli per la creazione del mapping di Active Directory, come parametri di input.

```
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\"}
```

Si tratta di una chiamata sincrona ed è possibile verificare la creazione del mapping Active Directory nell'output. In caso di errore, viene visualizzato il messaggio di errore per risolvere il problema ed eseguire nuovamente la richiesta. . Ottenere la chiave SVM per la SVM su cui si desidera creare la condivisione CIFS o la condivisione file NFS, come descritto nell'argomento *Verifying SVM on Clusters workflow* (verifica delle SVM sui cluster). . Ottenere la chiave per il livello di servizio Performance eseguendo la seguente API e recuperando la chiave dalla risposta.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
provider di storage	OTTIENI	/storage-provider/performance-service-levels



È possibile recuperare i dettagli dei livelli di Performance Service definiti dal sistema impostando `system_defined` inserire il parametro in `true`. Dall'output, ottenere la chiave del Performance Service Level che si desidera applicare alla condivisione file.

1. Facoltativamente, ottenere la chiave Storage Efficiency Policy per la Storage Efficiency Policy che si desidera applicare alla condivisione file eseguendo la seguente API e recuperando la chiave dalla risposta.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
provider di storage	OTTIENI	/storage-provider/storage-efficiency-policies

1. Creare la condivisione file. È possibile creare una condivisione file che supporti CIFS e NFS specificando l'elenco di controllo degli accessi e la policy di esportazione. Le seguenti istruzioni forniscono informazioni se si desidera creare una condivisione file per il supporto di uno solo dei protocolli sul volume. È inoltre possibile aggiornare una condivisione file NFS per includere l'elenco di controllo degli accessi dopo aver creato la condivisione NFS. Per informazioni, consulta l'argomento *Modifica dei carichi di lavoro dello storage*.
  - a. Per creare solo una condivisione CIFS, raccogliere le informazioni sull'elenco di controllo di accesso (ACL). Per creare la condivisione CIFS, fornire valori validi per i seguenti parametri di input. Per ogni gruppo di utenti assegnato, viene creato un ACL quando viene eseguita la condivisione CIFS/SMB. In base ai valori immessi per il mapping ACL e Active Directory, il controllo dell'accesso e il mapping

vengono determinati per la condivisione CIFS al momento della creazione.

### Un comando curl con valori di esempio

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

1. Per creare solo una condivisione file NFS, raccogliere le informazioni relative alla policy di esportazione. Per creare la condivisione file NFS, fornire valori validi per i seguenti parametri di input. In base ai valori, la policy di esportazione viene allegata alla condivisione file NFS al momento della creazione.



Durante il provisioning della condivisione NFS, è possibile creare una policy di esportazione fornendo tutti i valori richiesti oppure fornire la chiave della policy di esportazione e riutilizzare una policy di esportazione esistente. Se si desidera riutilizzare un criterio di esportazione per la VM di storage, è necessario aggiungere la chiave del criterio di esportazione. A meno che non si conosca la chiave, è possibile recuperare la chiave del criterio di esportazione utilizzando `/datacenter/protocols/nfs/export-policies` API. Per creare un nuovo criterio, è necessario immettere le regole come mostrato nell'esempio seguente. Per le regole inserite, l'API tenta di cercare un criterio di esportazione esistente in base all'host, alla VM di storage e alle regole corrispondenti. Se esiste già una policy di esportazione, viene utilizzata. In caso contrario, viene creata una nuova policy di esportazione.

### Un comando curl con valori di esempio

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

Dopo aver configurato l'elenco di controllo degli accessi e la policy di esportazione, fornire i valori validi per i parametri di input obbligatori per le condivisioni di file CIFS e NFS:



La Storage Efficiency Policy è un parametro facoltativo per la creazione di condivisioni di file.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
provider di storage	POST	/storage-provider/file-shares

L'output JSON visualizza una chiave oggetto lavoro che è possibile utilizzare per verificare la condivisione file creata. . Verificare la creazione della condivisione del file utilizzando la chiave oggetto lavoro restituita durante l'interrogazione del lavoro:

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
server di gestione	OTTIENI	/management-server/jobs/{key}

Al termine della risposta, viene visualizzata la chiave della condivisione file creata.

```

],
"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. Verificare la creazione della condivisione file eseguendo la seguente API con la chiave restituita:

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
provider di storage	OTTIENI	/storage-provider/file-shares/{key}

### Esempio di output JSON

Si può vedere che il metodo POST di /storage-provider/file-shares Richiama internamente tutte le API richieste per ciascuna delle funzioni e crea l'oggetto. Ad esempio, richiama /storage-provider/performance-service-levels/ API per l'assegnazione del livello di servizio delle prestazioni

nella condivisione file.

```
{
  "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"
  }
}
}

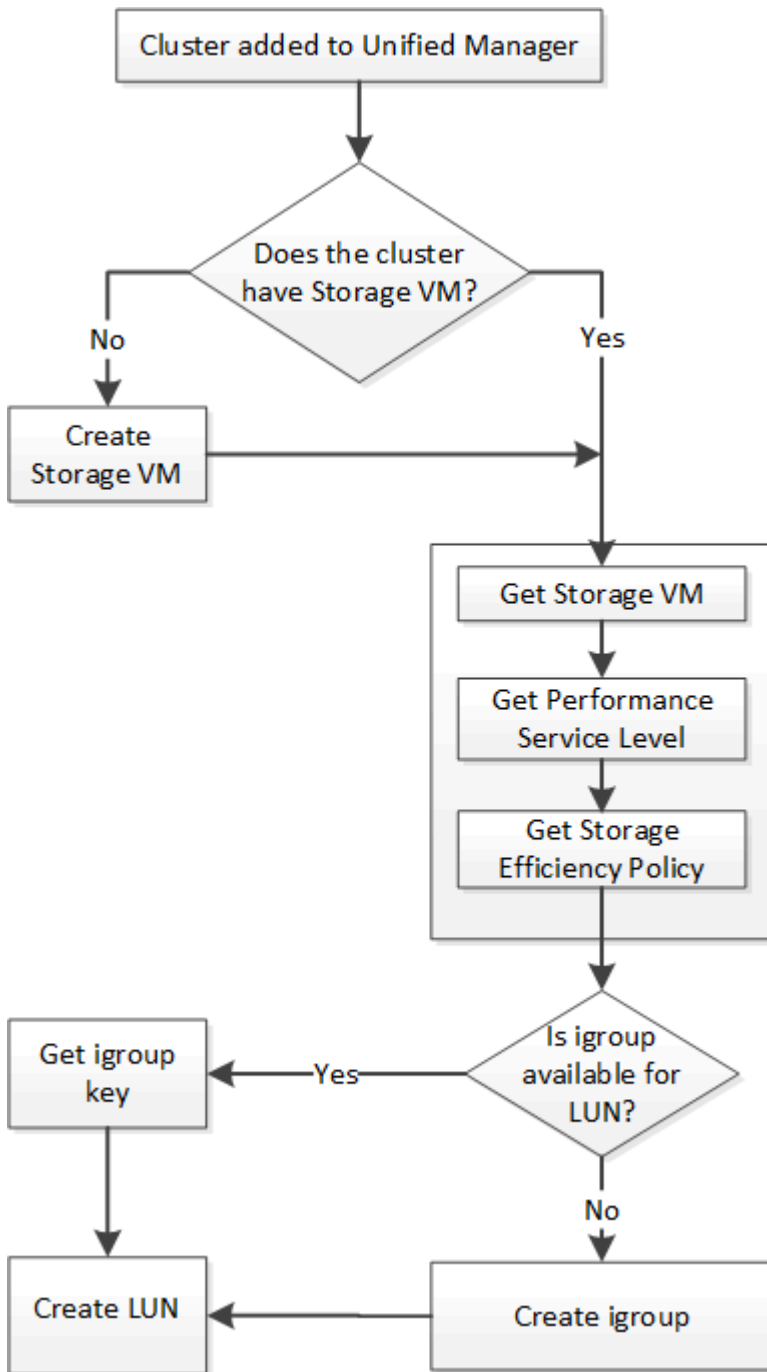
```

## Provisioning dei LUN

È possibile eseguire il provisioning delle LUN sulle macchine virtuali di storage (SVM) utilizzando le API di provisioning fornite come parte di Active IQ Unified Manager. Questo flusso di lavoro di provisioning descrive in dettaglio i passaggi per il recupero delle chiavi

delle SVM, dei livelli di servizio delle performance e delle policy di efficienza dello storage prima della creazione del LUN.

Il seguente diagramma illustra i passaggi di un flusso di lavoro di provisioning del LUN.



Questo flusso di lavoro presuppone che i cluster ONTAP siano stati aggiunti a Unified Manager e che sia stata ottenuta la chiave del cluster. Il flusso di lavoro presuppone inoltre che le SVM siano già state create sui cluster.

1. Ottenere la chiave SVM per la SVM su cui si desidera creare la LUN, come descritto nell'argomento del flusso di lavoro *Verifying SVM on Clusters*.
2. Ottenere la chiave per il livello di servizio Performance eseguendo la seguente API e recuperando la



chiave dalla risposta.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
provider di storage	OTTIENI	/storage-provider/performance-service-levels



È possibile recuperare i dettagli dei livelli di Performance Service definiti dal sistema impostando `system_defined` inserire il parametro in `true`. Dall'output, ottenere la chiave del Performance Service Level che si desidera applicare al LUN.

1. Facoltativamente, ottenere la chiave Storage Efficiency Policy per la Storage Efficiency Policy che si desidera applicare al LUN eseguendo la seguente API e recuperando la chiave dalla risposta.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
provider di storage	OTTIENI	/storage-provider/storage-efficiency-policies

1. Determinare se sono stati creati gruppi di iniziatori (igroups) per concedere l'accesso alla destinazione LUN che si desidera creare.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
data center	OTTIENI	/datacenter/protocols/san/igroups /datacenter/protocols/san/igroups/{key}

È necessario inserire il valore del parametro per indicare la SVM per cui l'igroup ha autorizzato l'accesso. Inoltre, se si desidera eseguire una query su un igroup specifico, inserire il nome igroup (chiave) come parametro di input.

1. Nell'output, se si trova l'igroup a cui si desidera concedere l'accesso, ottenere la chiave. In caso contrario, creare il igroup.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
data center	POST	/datacenter/protocols/san/igroups

Immettere i dettagli dell'igroup che si desidera creare, come parametri di input. Si tratta di una chiamata sincrona ed è possibile verificare la creazione dell'igroup nell'output. In caso di errore, viene visualizzato un messaggio per la risoluzione dei problemi e la riesecuzione dell'API.

1. Creare il LUN.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
provider di storage	POST	/storage-provider/luns

Per creare il LUN, assicurarsi di aver aggiunto i valori recuperati come parametri di input obbligatori.



La policy di efficienza dello storage è un parametro facoltativo per la creazione di LUN.

### CURL campione

Immettere tutti i dettagli del LUN che si desidera creare, come parametri di input.

```
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\"
  } }"
```

L'output JSON visualizza una chiave oggetto lavoro che è possibile utilizzare per verificare il LUN creato.

1. Verificare la creazione del LUN utilizzando la chiave oggetto lavoro restituita in esecuzione query del lavoro:

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
server di gestione	OTTIENI	/management-server/jobs/{key}

Al termine della risposta, viene visualizzata la chiave del LUN creato.

```

{
  "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. Verificare la creazione del LUN eseguendo la seguente API con la chiave restituita:

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
provider di storage	OTTIENI	/storage-provider/luns/{key}

### Esempio di output JSON

Si può vedere che il metodo POST di `/storage-provider/luns` Richiama internamente tutte le API richieste per ciascuna delle funzioni e crea l'oggetto. Ad esempio, richiama `/storage-provider/performance-service-levels/` API per l'assegnazione del livello di servizio delle performance sul LUN.

```

{
  "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"
    }
  }
}

```

## Procedure per la risoluzione dei problemi relativi a errori nella creazione o mappatura del LUN

Al completamento di questo flusso di lavoro, potrebbe ancora verificarsi un errore nella creazione del LUN. Anche se il LUN viene creato correttamente, la mappatura del LUN con l'igroup potrebbe non riuscire a causa di una non disponibilità di UN LIF SAN o di un endpoint di accesso sul nodo in cui si crea il LUN. In caso di guasto, viene visualizzato il seguente messaggio:

```

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.

```

Per risolvere il problema, attenersi alla procedura descritta di seguito.

1. Creare un endpoint di accesso che supporti il protocollo iSCSI/FCP sulla SVM su cui si è tentato di creare il LUN.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
provider di storage	POST	/storage-provider/access-endpoints

### CURL campione

Immettere i dettagli dell'endpoint di accesso che si desidera creare, come parametri di input.



Verificare che nel parametro di input sia stato aggiunto il `address` Indica il nodo principale del LUN e di `ha_address` per indicare il nodo partner del nodo home. Quando si esegue questa operazione, vengono creati endpoint di accesso sia sul nodo principale che sul nodo partner.

```
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. Eseguire una query sul lavoro con la chiave oggetto lavoro restituita nell'output JSON per verificare che sia stato eseguito correttamente per aggiungere gli endpoint di accesso sulla SVM e che i servizi iSCSI/FCP siano stati attivati sulla SVM.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
server di gestione	OTTIENI	/management-server/jobs/{key}

### Esempio di output JSON

Al termine dell'output, è possibile visualizzare la chiave degli endpoint di accesso creati. Nel seguente output, il "name": "accessEndpointKey" Value indica l'endpoint di accesso creato sul nodo principale del LUN, per il quale si trova la chiave 9c964258-14ef-11ea-95e2-00a098e32c28. Il "name": "accessEndpointHAKey" value indica l'endpoint di accesso creato sul nodo partner del nodo principale, per il quale si trova la chiave 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": "accessEndpointHAKey",
    "value": "e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-
00a098e3215f:type=network_lif,lif_uuid=9d347006-14ef-11ea-8760-
00a098e3215f"
  }
],
"_links": {
  "self": {
    "href": "/api/management-server/jobs/71377eeee0b25633%3A-
30a2dbfe%3A16ec620945d%3A-7f5a"
  }
}
}

```

1. Modificare il LUN per aggiornare la mappatura igroup. Per ulteriori informazioni sulla modifica del workflow, consulta “Modificazione dei carichi di lavoro dello storage”.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
provider di storage	PATCH	/storage-provider/lun/{key}

Nell'input, specificare la chiave igroup con cui si desidera aggiornare la mappatura LUN, insieme alla chiave LUN.

### CURL campione

```

curl -X PATCH "https://<hostname>/api/storage-provider/luns/e4f33f90-f75f-
11e8-9ed9-00a098e3215f%3Atype%3Dlun%2Cuuid%3Db8e0c1ae-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,uid=d19ec2fa-fec7-11e8-b23d-00a098e32c28\" },
\"logical_unit_number\": 3 } ] }"

```

L'output JSON visualizza una chiave oggetto lavoro che è possibile utilizzare per verificare se il mapping è stato eseguito correttamente.

1. Verificare la mappatura del LUN eseguendo una query con la chiave LUN.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
provider di storage	OTTIENI	/storage-provider/luns/{key}

### Esempio di output JSON

Nell'output è possibile vedere che il LUN è stato mappato correttamente con l'igroup (chiave d19ec2fa-fec7-11e8-b23d-00a098e32c28) con cui è stato inizialmente eseguito il provisioning.

```
{
  "key": "e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-00a098e3215f:type=lun,uuid=b8e0c1ae-0997-47c5-97d2-1677d3ec08ff",
  "name": "/vol/NSLM_VOL_LUN_1575282642267/example_lun",
  "uuid": "b8e0c1ae-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"
  }
}
}
```

## Modifica dei carichi di lavoro dello storage

La modifica dei carichi di lavoro dello storage consiste nell'aggiornare le LUN o le condivisioni di file con parametri mancanti o nella modifica dei parametri esistenti.

Questo flusso di lavoro prende l'esempio dell'aggiornamento dei livelli di Performance Service per LUN e condivisioni di file.



Il flusso di lavoro presuppone che il LUN o la condivisione di file sia stata fornita con i livelli di Performance Service.

## Modifica delle condivisioni di file

Durante la modifica di una condivisione file, è possibile aggiornare i seguenti parametri:

- Capacità o dimensione.
- Impostazione online o offline.
- Policy di efficienza dello storage.
- Performance Service Level.
- Impostazioni dell'elenco di controllo di accesso (ACL).
- Esportare le impostazioni dei criteri. È inoltre possibile eliminare i parametri dei criteri di esportazione e ripristinare le regole predefinite (vuote) dei criteri di esportazione nella condivisione file.



Durante un'esecuzione API singola, è possibile aggiornare un solo parametro.

Questa procedura descrive l'aggiunta di un livello di servizio Performance a una condivisione file. È possibile utilizzare la stessa procedura per aggiornare qualsiasi altra proprietà di condivisione file.

1. Ottenere la chiave di condivisione file CIFS o NFS della condivisione file che si desidera aggiornare.

Questa API interroga tutte le condivisioni di file nel data center. Saltare questo passaggio se si conosce già la chiave di condivisione file.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
provider di storage	OTTIENI	/storage-provider/file-shares

2. Visualizzare i dettagli della condivisione file eseguendo la seguente API con la chiave di condivisione file ottenuta.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
provider di storage	OTTIENI	/storage-provider/file-shares/{key}

Visualizzare i dettagli della condivisione file nell'output.

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

3. Ottenere la chiave per il livello di servizio Performance che si desidera assegnare a questa condivisione file. Al momento non è stata assegnata alcuna policy.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
Performance livelli di servizio	OTTIENI	/storage-provider/performance-service-levels



È possibile recuperare i dettagli dei livelli di Performance Service definiti dal sistema impostando `system_defined` inserire il parametro in `true`. Dall'output, ottenere la chiave del Performance Service Level che si desidera applicare alla condivisione file.

4. Applicare il Performance Service Level alla condivisione file.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
Provider di storage	PATCH	/storage-provider/file-shares/{key}

Nell'input, è necessario specificare solo il parametro che si desidera aggiornare, insieme alla chiave di

condivisione del file. In questo caso, è la chiave del Performance Service Level.

## CURL campione

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

L'output JSON visualizza un oggetto Job che è possibile utilizzare per verificare se gli endpoint di accesso sui nodi home e partner sono stati creati correttamente.

5. Verificare se il livello di servizio delle prestazioni è stato aggiunto alla condivisione file utilizzando il tasto oggetto lavoro visualizzato nell'output.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
Server di gestione	OTTIENI	/management-server/jobs/{key}

Se si esegue una query in base all'ID dell'oggetto Job, viene visualizzato se la condivisione file viene aggiornata correttamente. In caso di errore, risolvere il problema ed eseguire nuovamente l'API. Una volta completata la creazione, eseguire una query nella condivisione file per visualizzare l'oggetto modificato:

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
provider di storage	OTTIENI	/storage-provider/file-shares/{key}

Visualizzare i dettagli della condivisione file nell'output.

```
"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"
    }
  }
}
```

## Aggiornamento dei LUN

Durante l'aggiornamento di un LUN, è possibile modificare i seguenti parametri:

- Capacità o dimensione
- Impostazione online o offline
- Policy di efficienza dello storage
- Performance Service Level
- Mappa del LUN



Durante un'esecuzione API singola, è possibile aggiornare un solo parametro.

Questa procedura descrive l'aggiunta di un livello di servizio delle prestazioni a un LUN. È possibile utilizzare la stessa procedura per aggiornare qualsiasi altra proprietà LUN.

1. Ottenere la chiave LUN del LUN che si desidera aggiornare. Questa API restituisce i dettagli di tutte LE LUN nel data center. Saltare questo passaggio se si conosce già la chiave LUN.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
Provider di storage	OTTIENI	/storage-provider/luns

2. Visualizzare i dettagli del LUN eseguendo la seguente API con la chiave LUN ottenuta.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
Provider di storage	OTTIENI	/storage-provider/luns/{key}

Visualizzare i dettagli del LUN nell'output. È possibile notare che non è stato assegnato alcun livello di servizio delle prestazioni a questo LUN.

### Esempio di output JSON

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

3. Ottenere la chiave per il livello di servizio Performance che si desidera assegnare al LUN.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
Performance livelli di servizio	OTTIENI	/storage-provider/performance-service-levels



È possibile recuperare i dettagli dei livelli di Performance Service definiti dal sistema impostando `system_defined` inserire il parametro in `true`. Dall'output, ottenere la chiave del Performance Service Level che si desidera applicare al LUN.

#### 4. Applicare il livello di servizio Performance sul LUN.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
Provider di storage	PATCH	/storage-provider/lun/{key}

Nell'input, è necessario specificare solo il parametro che si desidera aggiornare, insieme alla chiave LUN. In questo caso, è la chiave del livello di servizio Performance.

#### CURL campione

```
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\" } }"
```

L'output JSON visualizza una chiave oggetto lavoro che è possibile utilizzare per verificare il LUN aggiornato.

#### 5. Visualizzare i dettagli del LUN eseguendo la seguente API con la chiave LUN ottenuta.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
Provider di storage	OTTIENI	/storage-provider/luns/{key}

Visualizzare i dettagli del LUN nell'output. È possibile notare che il livello di servizio delle prestazioni è assegnato a questo LUN.

#### Esempio di output JSON

```

"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"
    }
  }
}

```

## Modifica di una condivisione file NFS per supportare CIFS

È possibile modificare una condivisione file NFS per supportare il protocollo CIFS. Durante la creazione della condivisione file, è possibile specificare i parametri dell'elenco di controllo di accesso (ACL) e le regole dei criteri di esportazione per la stessa condivisione file. Tuttavia, se si desidera attivare CIFS sullo stesso volume in cui è stata creata una condivisione file NFS, è possibile aggiornare i parametri ACL su tale condivisione file per supportare CIFS.

### Prima di iniziare

1. È necessario creare una condivisione file NFS con solo i dettagli della policy di esportazione. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione *Gestione delle condivisioni di file e Modifica dei carichi di lavoro dello storage*.
2. Per eseguire questa operazione, è necessario disporre della chiave di condivisione file. Per informazioni sulla visualizzazione dei dettagli della condivisione file e sul recupero della chiave di condivisione file utilizzando l'ID lavoro, vedere *Provisioning CIFS e condivisioni file NFS*.

### A proposito di questa attività

Questo è valido per una condivisione file NFS creata aggiungendo solo regole di policy di esportazione e non parametri ACL. La condivisione file NFS viene modificata in modo da includere i parametri ACL.

### Fasi

1. Nella condivisione file NFS, eseguire una PATCH Operazioni con i dettagli dell'ACL per consentire l'accesso CIFS.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
provider di storage	PATCH	/storage-provider/file-shares

### CURL campione

In base ai privilegi di accesso assegnati al gruppo di utenti, come mostrato nell'esempio seguente, viene

creato un ACL e assegnato alla condivisione file.

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

### Esempio di output JSON

L'operazione restituisce l'ID lavoro del lavoro che esegue l'aggiornamento.

1. Verificare se i parametri sono stati aggiunti correttamente eseguendo una query sui dettagli della condivisione file per la stessa condivisione file.

Categoria	Verbo HTTP	Percorso
provider di storage	OTTIENI	/storage-provider/file-shares/{key}

### Esempio di output JSON

```
"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"
    }
  }
}
```

È possibile visualizzare l'ACL assegnato insieme al criterio di esportazione nella stessa condivisione file.

## Informazioni sul copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

## Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.