



# **Migration hors ligne FLI**

## **ONTAP FLI**

NetApp  
January 07, 2026

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap-fli/san-migration/concept\\_fli\\_offline\\_workflow.html](https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap-fli/san-migration/concept_fli_offline_workflow.html) on January 07, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Sommaire

|  |    |
|--|----|
| Migration hors ligne FLI .....   | 1  |
| Résumé du flux de travail de migration hors ligne ONTAP FLI .....                                      | 1  |
| Préparer les hôtes pour la migration hors ligne ONTAP FLI .....  | 2  |
| Vérification des chemins d'accès multiples pour les hôtes ESXi .....                                   | 3  |
| Préparer les LUN de baies de stockage étrangères pour une migration hors ligne ONTAP FLI .....         | 12 |
| Étape 1 : Présenter les LUN sources de la baie étrangère au stockage ONTAP .....                       | 12 |
| Étape 2 : Découvrir les LUN sources de baies étrangères dans ONTAP .....                               | 12 |
| Créer la relation d'importation LUN pour une migration hors ligne ONTAP FLI .....                      | 14 |
| Étape 1 : identifier les LUN de la baie source comme étrangers dans ONTAP .....                        | 15 |
| Étape 2 : Créer et configurer un volume de destination. ....   | 16 |
| Étape 3 : Créer les LUN de destination et la relation d'importation des LUN .....                      | 18 |
| Importer des données à partir d'une baie étrangère à l'aide de la migration hors ligne ONTAP FLI ..... | 23 |
| Vérifier les résultats de la migration hors ligne ONTAP FLI .....                                      | 24 |
| Supprimer la relation d'importation LUN après une migration hors ligne ONTAP FLI .....                 | 26 |
| Effectuer des tâches post-migration hors ligne ONTAP FLI .....   | 30 |

# Migration hors ligne FLI

## Résumé du flux de travail de migration hors ligne ONTAP FLI

La migration de données FLI (Foreign LUN Import) est un processus qui comprend plusieurs étapes clés pour garantir la réussite de la migration des données depuis des baies de stockage tierces vers des systèmes de stockage NetApp . FLI prend en charge les migrations hors ligne et en ligne. Lors d'une migration FLI hors ligne, le système client est mis hors ligne pendant la migration des données depuis la baie de stockage tierce vers le système de stockage NetApp .

### Avant de commencer

- Vous devez compléter le "découverte" , "analyse" , et "planification" phases du processus de migration.
- Tu devrais "configurer vos adaptateurs FC pour le mode initiateur" .
- Tu devrais "zonez vos ports cibles de matrice étrangère avec les ports initiateurs de stockage ONTAP" .

Le flux de travail hors ligne FLI comprend la préparation des hôtes et des LUN étrangers pour l'importation, la création de la relation d'importation LUN et l'importation des données.

1

### "Préparez votre hôte" .

Avant d'effectuer une migration hors ligne FLI, vous devez redémarrer vos hôtes et vérifier la configuration multiaccès de votre hôte.

2

### "Préparez vos LUN étrangers" .

Dans le processus de migration hors ligne FLI, vous devez effectuer des étapes manuelles à partir de votre baie étrangère pour présenter le LUN source étranger au système de stockage ONTAP ; vous devez ensuite effectuer des étapes manuelles supplémentaires pour découvrir le LUN source étranger sur le système de stockage ONTAP .

3

### "Créer la relation d'importation LUN" .

La création de la relation d'importation LUN pour les migrations hors ligne FLI comprend l'identification des LUN de la matrice source comme étrangers dans ONTAP, la création et la configuration du volume de destination pour contenir les LUN étrangers, la création des LUN cibles de destination et enfin l'établissement de la relation d'importation.

4

### "Importer les données LUN à partir de la baie étrangère" .

Utilisez FLI pour importer les données LUN à partir de la baie étrangère.

5

### "Vérifier les résultats de la migration" .

Effectuez une comparaison bloc par bloc des LUN source et de destination pour vérifier que la migration est complète et précise.

6

#### **"Supprimer la relation d'importation LUN" .**

Une fois la migration hors ligne FLI terminée, la relation d'importation LUN peut être supprimée en toute sécurité.

7

#### **"Effectuer des tâches post-migration" .**

Consultez les journaux pour détecter les erreurs, vérifiez la configuration multi-accès de votre hôte et effectuez des tests d'application pour vérifier que votre migration s'est terminée avec succès.

## **Préparer les hôtes pour la migration hors ligne ONTAP FLI**

Avant de commencer une migration hors ligne avec importation de LUN étrangers (FLI), vous devez effectuer les étapes identifiées lors de la phase d'analyse comme nécessaires à la correction de l'hôte, telles que l'installation de kits d'attachement d'hôte ou de DSM. Vous devez également redémarrer vos hôtes et vérifier que le multipathing est correctement configuré.

### **Étapes**

1. Effectuez toutes les étapes de correction de l'hôte nécessaires identifiées dans le ["phase d'analyse"](#) .
2. Arrêtez toutes vos applications ouvertes.
3. Redémarrez l'hôte.
4. Examinez les journaux pour détecter des erreurs.
5. Vérifiez la configuration multi-accès de votre hôte.
  - Pour les hôtes Windows : voir ["Utilisation de Windows Server 2022 avec ONTAP"](#) pour connaître les étapes à suivre pour vérifier votre configuration multi-chemins.
  - Pour les hôtes Linux : exécutez le `multipath-ll` Commandez et examinez le résultat. Tous les chemins doivent s'afficher comme actifs et prêts.

## Exemple de sortie de la commande multipath-l

```
mpath2 (360060e801046b96004f2bf4600000012) dm-6 HITACHI,DF600F
  \_ round-robin 0 [prio=1][actif] \_ 0:0:1:2 sdg 8:96 [actif][prêt] \_ 1:0:1:2 sdo 8:224 [actif][prêt] \_
round-robin 0 [prio=0][activé] \_ 0:0:0:2 sdc 8:32 [actif][prêt] \_ 1:0:0:2 sdk 8:160 [actif][prêt]
mpath1 (360060e801046b96004f2bf4600000011) dm-5 HITACHI,DF600F
  \_ round-robin 0 [prio=1][actif] \_ 0:0:0:1 sdb 8:16 [actif][prêt] \_ 1:0:0:1 sdj 8:144 [actif][prêt] \_
round-robin 0 [prio=0][activé] \_ 0:0:1:1 sdf 8:80 [actif][prêt] \_ 1:0:1:1 sdn 8:208 [actif][prêt]
mpath0 (360060e801046b96004f2bf4600000010) dm-0 HITACHI,DF600F
  \_ round-robin 0 [prio=1][actif] \_ 0:0:1:0 sde 8:64 [actif][prêt] \_ 1:0:1:0 sdm 8:192 [actif][prêt] \_
round-robin 0 [prio=0][activé] \_ 0:0:0:0 sda 8:0 [actif][prêt] \_ 1:0:0:0 sdi 8:128 [actif][prêt] mpath3
(360060e801046b96004f2bf4600000013) dm-7 HITACHI,DF600F
  \_ round-robin 0 [prio=1][actif] \_ 0:0:0:3 sdd 8:48 [actif][prêt] \_ 1:0:0:3 sdl 8:176 [actif][prêt] \_
round-robin 0 [prio=0][activé] \_ 0:0:1:3 sdh 8:112 [actif][prêt] \_ 1:0:1:3 sdp 8:240 [actif][prêt]
[root@dm-rx200s6-22 ~]#
```

## Vérification des chemins d'accès multiples pour les hôtes ESXi

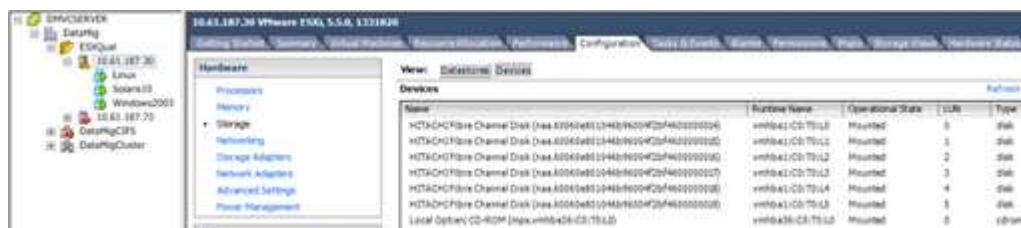
Dans le cadre du processus d'importation de LUN étranger (FLI), vous devez vérifier que le multipath est configuré et fonctionne correctement sur vos hôtes ESXi.

### Étapes

1. Identification de l'hyperviseur ESXi et de la machine virtuelle à l'aide du client VMware vSphere



2. Déterminer les LUN SAN à migrer à l'aide du client vSphere.



3. Déterminez les volumes VMFS et RDM (vfat) à migrer : `esxcli storage filesystem list`

| Mount Point                                       | Volume Name             |
|---|-------------------------|
| UUID  | Mounted Type Size       |
| Free  |                         |
| -----   | -----                   |
| -----   | -----                   |
| -----   |                         |
| /vmfs/volumes/538400f6-3486df59-52e5-00262d04d700 | BootLun_datastore       |
| 538400f6-3486df59-52e5-00262d04d700               | true VMFS-5 13421772800 |
| 12486443008                                       |                         |
| /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-00262d04d700 | VM_datastore            |
| 53843dea-5449e4f7-88e0-00262d04d700               | true VMFS-5 42681237504 |
| 6208618496  |                         |
| /vmfs/volumes/538400f6-781de9f7-c321-00262d04d700 |                         |
| 538400f6-781de9f7-c321-00262d04d700               | true vfat 4293591040    |
| 4269670400  |                         |
| /vmfs/volumes/c49aad7f-afbab687-b54e-065116d72e55 |                         |
| c49aad7f-afbab687-b54e-065116d72e55               | true vfat 261853184     |
| 77844480  |                         |
| /vmfs/volumes/270b9371-8fbedc2b-1f3b-47293e2ce0da |                         |
| 270b9371-8fbedc2b-1f3b-47293e2ce0da               | true vfat 261853184     |
| 261844992   |                         |
| /vmfs/volumes/538400ef-647023fa-edef-00262d04d700 |                         |
| 538400ef-647023fa-edef-00262d04d700               | true vfat 299712512     |
| 99147776  |                         |
| ~ #   |                         |



Dans le cas d'un VMFS avec des étendues \ (VMFS fractionné), toutes les LUN qui font partie de l'extension doivent être migrées. Pour afficher toutes les extension dans l'interface graphique, accédez à Configuration \> matériel \> stockage et cliquez sur datastore pour sélectionner le lien Propriétés.



Après la migration, en les ajoutant au stockage, plusieurs entrées de LUN ont le même label VMFS. Dans ce scénario, vous devez demander au client de sélectionner uniquement l'entrée marquée comme tête.

4. Déterminez la LUN et la taille à migrer : `esxcfg-scsidevs -c`

| Device UID  | Device Type   | Console Device   |
|---|---------------|------------------|
| Size      Multipath PluginDisplay Name                            |               |                  |
| mpx.vmhba36:C0:T0:L0  | CD-ROM        |                  |
| /vmfs/devices/cdrom/mpx.vmhba36:C0:T0:L0                          |               | 0MB      NMP     |
| Local Optiarc CD-ROM (mpx.vmhba36:C0:T0:L0)                       |               |                  |
| naa.60060e801046b96004f2bf4600000014                              | Direct-Access |                  |
| /vmfs/devices/disks/naa.60060e801046b96004f2bf4600000014          |               | 20480MB      NMP |
| HITACHI Fibre Channel Disk (naa.60060e801046b96004f2bf4600000014) |               |                  |
| naa.60060e801046b96004f2bf4600000015                              | Direct-Access |                  |
| /vmfs/devices/disks/naa.60060e801046b96004f2bf4600000015          |               | 40960MB      NMP |
| HITACHI Fibre Channel Disk (naa.60060e801046b96004f2bf4600000015) |               |                  |
| ~~~~~ Output truncated ~~~~~                                      |               |                  |
| ~ #   |               |                  |

5. Identifiez les LUN RDM (Raw Device Mapping) à migrer.

6. Rechercher des périphériques RDM : `find /vmfs/volumes -name *-rdm*`

```
/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-00262d04d700/Windows2003/Windows2003_1-rdmp.vmdk
/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-00262d04d700/Windows2003/Windows2003_2-rdm.vmdk
/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-00262d04d700/Linux/Linux_1-rdm.vmdk
/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-00262d04d700/Solaris10/Solaris10_1-rdmp.vmdk
```

7. Supprimez -rdmp et -rdm de la sortie précédente et exécutez la commande `vmkftaps` pour trouver le mappage vml et le type RDM.

```
# vmkfstools -q /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003_1.vmdk
vmkfstools -q /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003_1.vmdk
Disk /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003_1.vmdk is a Passthrough Raw Device
Mapping
Maps to: vml.020002000060060e801046b96004f2bf4600000016444636303046
~ # vmkfstools -q /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003_2.vmdk
Disk /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003_2.vmdk is a Non-passthrough Raw
Device Mapping
Maps to: vml.020003000060060e801046b96004f2bf4600000017444636303046
~ # vmkfstools -q /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Linux/Linux_1.vmdk
Disk /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Linux/Linux_1.vmdk is a Non-passthrough Raw Device Mapping
Maps to: vml.020005000060060e801046b96004f2bf4600000019444636303046
~ # vmkfstools -q /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Solaris10/Solaris10_1.vmdk
Disk /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Solaris10/Solaris10_1.vmdk is a Passthrough Raw Device
Mapping
Maps to: vml.020004000060060e801046b96004f2bf4600000018444636303046
~ #
```



Le Passthrough est RDM avec \(\RDMP\) physique et le non passthrough est RDM avec \(\RDMV\) virtuel). Après la migration, les machines virtuelles avec des RDM et des copies Snapshot de machine virtuelle prendront fin, en raison du delta du Snapshot des machines virtuelles vmdk, pointant vers un RDM avec un ID naa obsolète. Avant la migration, demandez au client de supprimer toutes les copies Snapshot de ces machines virtuelles. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur VM et cliquez sur le bouton Snapshot --> Snapshot Manager Supprimer tout. Pour plus d'informations sur le verrouillage à accélération matérielle pour VMware sur stockage NetApp, consultez la base de connaissances 3013935 NetApp.

8. Identifiez le mappage de la LUN naa à des périphériques RDM.

```

~ # esxcfg-scsidevs -u | grep
vml.020002000060060e801046b96004f2bf4600000016444636303046
naa.60060e801046b96004f2bf4600000016
vml.020002000060060e801046b96004f2bf4600000016444636303046
~ # esxcfg-scsidevs -u | grep
vml.020003000060060e801046b96004f2bf4600000017444636303046
naa.60060e801046b96004f2bf4600000017
vml.020003000060060e801046b96004f2bf4600000017444636303046
~ # esxcfg-scsidevs -u | grep
vml.020005000060060e801046b96004f2bf4600000019444636303046
naa.60060e801046b96004f2bf4600000019
vml.020005000060060e801046b96004f2bf4600000019444636303046
~ # esxcfg-scsidevs -u | grep
vml.020004000060060e801046b96004f2bf4600000018444636303046
naa.60060e801046b96004f2bf4600000018
vml.020004000060060e801046b96004f2bf4600000018444636303046
~ #

```

9. Détermination de la configuration des machines virtuelles : `esxcli storage filesystem list | grep VMFS`

```

/vmfs/volumes/538400f6-3486df59-52e5-00262d04d700 BootLun_datastore
538400f6-3486df59-52e5-00262d04d700      true  VMFS-5  13421772800
12486443008
/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-00262d04d700 VM_datastore
53843dea-5449e4f7-88e0-00262d04d700      true  VMFS-5  42681237504
6208618496
~ #

```

10. Enregistrez l'UUID du datastore.
11. Faites une copie de `/etc/vmware/hostd/vmInventory.xml` et noter le contenu du chemin de fichier et de configuration vmx.

```

~ # cp /etc/vmware/hostd/vmInventory.xml
/etc/vmware/hostd/vmInventory.xml.bef_mig
~ # cat /etc/vmware/hostd/vmInventory.xml
<ConfigRoot>
  <ConfigEntry id="0001">
    <objID>2</objID>
    <vmxCfgPath>/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003.vmx</vmxCfgPath>
  </ConfigEntry>
  <ConfigEntry id="0004">
    <objID>5</objID>
    <vmxCfgPath>/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Linux/Linux.vmx</vmxCfgPath>
  </ConfigEntry>
  <ConfigEntry id="0005">
    <objID>6</objID>
    <vmxCfgPath>/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Solaris10/Solaris10.vmx</vmxCfgPath>
  </ConfigEntry>
</ConfigRoot>

```

## 12. Identifier les disques durs de l'ordinateur virtuel.

Ces informations sont nécessaires après la migration pour ajouter les périphériques RDM supprimés dans l'ordre.

```

~ # grep fileName /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003.vmx
scsi0:0.fileName = "Windows2003.vmdk"
scsi0:1.fileName = "Windows2003_1.vmdk"
scsi0:2.fileName = "Windows2003_2.vmdk"
~ # grep fileName /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Linux/Linux.vmx
scsi0:0.fileName = "Linux.vmdk"
scsi0:1.fileName = "Linux_1.vmdk"
~ # grep fileName /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Solaris10/Solaris10.vmx
scsi0:0.fileName = "Solaris10.vmdk"
scsi0:1.fileName = "Solaris10_1.vmdk"
~ #

```

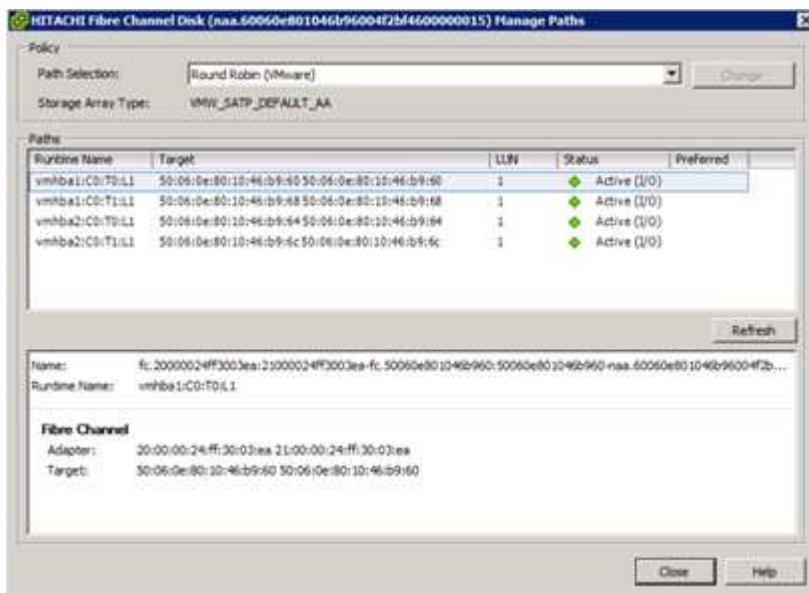
## 13. Déterminer le périphérique RDM, le mappage de la machine virtuelle et le mode de compatibilité.

## 14. À l'aide des informations précédentes, notez le mappage RDM sur le périphérique, la machine virtuelle, le mode de compatibilité et l'ordre.

Vous aurez ultérieurement besoin de ces informations lors de l'ajout de périphériques RDM à la machine virtuelle.

```
Virtual Machine -> Hardware -> NAA -> Compatibility mode
Windows2003 VM -> scsi0:1.fileName = "Windows2003_1.vmdk" ->
naa.60060e801046b96004f2bf4600000016
-> RDM Physical
Windows2003 VM -> scsi0:2.fileName = "Windows2003_2.vmdk" ->
naa.60060e801046b96004f2bf4600000017
-> RDM Virtual
Linux VM -> scsi0:1.fileName = "Linux_1.vmdk" ->
naa.60060e801046b96004f2bf4600000019 -> RDM Virtual
Solaris10 VM -> scsi0:1.fileName = "Solaris10_1.vmdk" ->
naa.60060e801046b96004f2bf4600000018 -> RDM Physical
```

15. Détermination d'une configuration à chemins d'accès multiples
16. Obtenez des paramètres de chemins d'accès multiples pour votre système de stockage dans le client vSphere :
  - a. Sélectionnez un hôte ESX ou ESXi dans vSphere client et cliquez sur l'onglet Configuration.
  - b. Cliquez sur **Storage**.
  - c. Sélectionnez un datastore ou une LUN mappée.
  - d. Cliquez sur **Propriétés**.
  - e. Dans la boîte de dialogue Propriétés, sélectionnez l'étendue souhaitée, si nécessaire.
  - f. Cliquez sur **extent Device > Manage Paths** et obtenez les chemins dans la boîte de dialogue Manage Path.



17. Obtenir des informations de chemins d'accès multiples de LUN à partir de la ligne de commande de l'hôte VMware ESXi :
  - a. Connectez-vous à la console hôte ESXi.

b. Courir `esxcli storage nmp device list` pour obtenir des informations sur les trajets multiples.

```
# esxcli storage nmp device list
naa.60060e801046b96004f2bf4600000014
  Device Display Name: HITACHI Fibre Channel Disk
(naa.60060e801046b96004f2bf4600000014)
  Storage Array Type: VMW_SATP_DEFAULT_AA
  Storage Array Type Device Config: SATP VMW_SATP_DEFAULT_AA does
not support device configuration.
  Path Selection Policy: VMW_PSP_RR
  Path Selection Policy Device Config:
{policy=rr,iops=1000,bytes=10485760,useANO=0; lastPathIndex=3:
NumIOsPending=0,numBytesPending=0}
  Path Selection Policy Device Custom Config:
  Working Paths: vmhba2:C0:T1:L0, vmhba2:C0:T0:L0, vmhba1:C0:T1:L0,
vmhba1:C0:T0:L0
  Is Local SAS Device: false
  Is Boot USB Device: false

naa.60060e801046b96004f2bf4600000015
  Device Display Name: HITACHI Fibre Channel Disk
(naa.60060e801046b96004f2bf4600000015)
  Storage Array Type: VMW_SATP_DEFAULT_AA
  Storage Array Type Device Config: SATP VMW_SATP_DEFAULT_AA does
not support device configuration.
  Path Selection Policy: VMW_PSP_RR
  Path Selection Policy Device Config:
{policy=rr,iops=1000,bytes=10485760,useANO=0; lastPathIndex=0:
NumIOsPending=0,numBytesPending=0}
  Path Selection Policy Device Custom Config:
  Working Paths: vmhba2:C0:T1:L1, vmhba2:C0:T0:L1, vmhba1:C0:T1:L1,
vmhba1:C0:T0:L1
  Is Local SAS Device: false
  Is Boot USB Device: false

naa.60060e801046b96004f2bf4600000016
  Device Display Name: HITACHI Fibre Channel Disk
(naa.60060e801046b96004f2bf4600000016)
  Storage Array Type: VMW_SATP_DEFAULT_AA
  Storage Array Type Device Config: SATP VMW_SATP_DEFAULT_AA does
not support device configuration.
  Path Selection Policy: VMW_PSP_RR
  Path Selection Policy Device Config:
{policy=rr,iops=1000,bytes=10485760,useANO=0; lastPathIndex=1:
NumIOsPending=0,numBytesPending=0}
  Path Selection Policy Device Custom Config:
```

```

    Working Paths: vmhba2:C0:T1:L2, vmhba2:C0:T0:L2, vmhba1:C0:T1:L2,
    vmhba1:C0:T0:L2
    Is Local SAS Device: false
    Is Boot USB Device: false

naa.60060e801046b96004f2bf4600000017
    Device Display Name: HITACHI Fibre Channel Disk
    (naa.60060e801046b96004f2bf4600000017)
    Storage Array Type: VMW_SATP_DEFAULT_AA
    Storage Array Type Device Config: SATP VMW_SATP_DEFAULT_AA does
    not support device configuration.
    Path Selection Policy: VMW_PSP_RR
    Path Selection Policy Device Config:
    {policy=rr,iops=1000,bytes=10485760,useANO=0; lastPathIndex=1:
    NumIOsPending=0,numBytesPending=0}
    Path Selection Policy Device Custom Config:
    Working Paths: vmhba2:C0:T1:L3, vmhba2:C0:T0:L3, vmhba1:C0:T1:L3,
    vmhba1:C0:T0:L3
    Is Local SAS Device: false
    Is Boot USB Device: false

naa.60060e801046b96004f2bf4600000018
    Device Display Name: HITACHI Fibre Channel Disk
    (naa.60060e801046b96004f2bf4600000018)
    Storage Array Type: VMW_SATP_DEFAULT_AA
    Storage Array Type Device Config: SATP VMW_SATP_DEFAULT_AA does
    not support device configuration.
    Path Selection Policy: VMW_PSP_RR
    Path Selection Policy Device Config:
    {policy=rr,iops=1000,bytes=10485760,useANO=0; lastPathIndex=1:
    NumIOsPending=0,numBytesPending=0}
    Path Selection Policy Device Custom Config:
    Working Paths: vmhba2:C0:T1:L4, vmhba2:C0:T0:L4, vmhba1:C0:T1:L4,
    vmhba1:C0:T0:L4
    Is Local SAS Device: false
    Is Boot USB Device: false

naa.60060e801046b96004f2bf4600000019
    Device Display Name: HITACHI Fibre Channel Disk
    (naa.60060e801046b96004f2bf4600000019)
    Storage Array Type: VMW_SATP_DEFAULT_AA
    Storage Array Type Device Config: SATP VMW_SATP_DEFAULT_AA does
    not support device configuration.
    Path Selection Policy: VMW_PSP_RR
    Path Selection Policy Device Config:
    {policy=rr,iops=1000,bytes=10485760,useANO=0; lastPathIndex=1:

```

```
NumIOsPending=0,numBytesPending=0}
  Path Selection Policy Device Custom Config:
  Working Paths: vmhba2:C0:T1:L5, vmhba2:C0:T0:L5, vmhba1:C0:T1:L5,
vmhba1:C0:T0:L5
  Is Local SAS Device: false
  Is Boot USB Device: false
```

Quelle est la prochaine étape ?

"Préparer les LUN de la baie de stockage étrangère pour la migration hors ligne FLI" .

## Préparer les LUN de baies de stockage étrangères pour une migration hors ligne ONTAP FLI

Dans une migration hors ligne d'importation de LUN étranger (FLI), vous devez effectuer des étapes manuelles à partir de votre baie de stockage étrangère pour présenter le LUN source étranger à votre système de stockage ONTAP ; vous devez ensuite effectuer des étapes à partir de votre système de stockage ONTAP pour découvrir le LUN étranger.

### Étape 1 : Présenter les LUN sources de la baie étrangère au stockage ONTAP

Avant de pouvoir commencer à importer des données à partir d'un LUN de baie de stockage étrangère à l'aide d'une migration hors ligne FLI, vous devez présenter les LUN sources de votre baie de stockage étrangère à votre système de stockage ONTAP .

#### Étapes

1. Connectez-vous à la matrice source.
2. Ajoutez les initiateurs NetApp au groupe hôte créé lors de la phase de planification.
3. Sélectionnez les LUN hôtes qui doivent être migrés à partir des LUN logiques disponibles.

Utilisez les noms LUN pour chaque hôte mentionné dans la section LUN source de votre "[Feuille de travail sur l'étude et la planification du site](#)" .

### Étape 2 : Découvrir les LUN sources de baies étrangères dans ONTAP

Une fois que vous avez présenté vos LUN sources de matrice étrangère à votre système de stockage ONTAP , les LUN doivent être découverts dans ONTAP avant de pouvoir créer la relation d'importation de LUN.

#### Étapes

1. Vérifiez les LUN sources et le mappage du stockage source vers le stockage de destination.
2. Connectez-vous au système de stockage ONTAP via SSH à l'aide de l'utilisateur administrateur.
3. Changez le mode en avancé.

```
set -privilege advanced
```

4. Entrez `y` lorsqu'on vous demande si vous souhaitez continuer.

5. Détectez la baie source sur ONTAP. Patientez quelques minutes, puis réessayez de détecter la baie source.

```
storage array show
```

L'exemple suivant montre la découverte d'une matrice Hitachi DF600F.

```
DataMig-ontap::*> storage array show
Prefix                               Name      Vendor      Model Options
-----
HIT-1                               HITACHI_DF600F_1  HITACHI      DF600F
```



Lors de la découverte initiale de la baie de stockage, il est possible que ONTAP n'affiche pas la baie en découvrant automatiquement. Suivez les instructions ci-dessous pour réinitialiser le port de commutateur sur lequel sont connectés les ports d'initiateur ONTAP.

6. Vérifiez que la matrice source est détectée par tous les ports d'initiateur.

```
storage array config show -array-name <array_name>
```

L'exemple suivant montre la matrice Hitachi DF600F découverte via tous les ports initiateurs.

```
DataMig-ontap::*> storage array config show -array-name HITACHI_DF600F_1
```

| Node             | LUN Group | LUN Count | Array Name       | Array Target Port |
|------------------|-----------|-----------|------------------|-------------------|
| Initiator        |           |           |                  |                   |
| -----            |           |           |                  |                   |
| DataMig-ontap-01 | 0         | 1         | HITACHI_DF600F_1 | 50060e801046b960  |
| 0a               |           |           |                  | 50060e801046b964  |
| 0b               |           |           |                  | 50060e801046b968  |
| 0a               |           |           |                  | 50060e801046b96c  |
| 0b               |           |           |                  |                   |
| DataMig-ontap-02 | 0         | 1         | HITACHI_DF600F_1 | 50060e801046b960  |
| 0a               |           |           |                  | 50060e801046b964  |
| 0b               |           |           |                  | 50060e801046b968  |
| 0a               |           |           |                  | 50060e801046b96c  |
| 0b               |           |           |                  |                   |

**Quelle est la prochaine étape ?**

["Créer la relation d'importation LUN"](#) .

## Créer la relation d'importation LUN pour une migration hors ligne ONTAP FLI

Avant de migrer un LUN d'une baie étrangère vers un système de stockage ONTAP , vous devez créer une relation d'importation de LUN. Une relation d'importation de LUN est un appariement permanent entre les stockages source et de destination pour l'importation de données. Les points de terminaison source et de destination sont des LUN.

La création de la relation d'importation de LUN pour les migrations hors ligne d'importation de LUN étrangers (FLI) comprend l'identification des LUN de la matrice source comme étrangers dans ONTAP, la création et la configuration du volume de destination pour contenir les LUN étrangers, la création des LUN cibles de destination et enfin l'établissement de la relation d'importation.

### Avant de commencer

Vous devriez avoir complété les étapes pour ["préparez vos LUN étrangers pour la migration hors ligne FLI"](#) .

## Étape 1 : identifier les LUN de la baie source comme étrangers dans ONTAP

Vous devrez identifier les LUN de la matrice source comme des LUN étrangers dans ONTAP avant de commencer votre migration hors ligne FLI.

### Étapes

1. Répertoriez les LUN sources mappés à partir de la baie étrangère ; puis vérifiez les propriétés et les chemins du disque.

```
storage disk show -array-name <array_name> -fields disk, serial-number,
container-type, owner, path-lun-in-use-count, import-in-progress, is-
foreign
```

Vous devez connaître le nombre de chemins attendus en fonction de votre câblage (au moins deux chemins pour chaque contrôleur source). Vous devez également vérifier le journal des événements après avoir masquant les LUN de la matrice.

L'exemple suivant montre les LUN sources de la baie Hitachi DF600F.

```
DataMig-ontap::*> storage disk show -array-name HITACHI_DF600F_1 -fields
disk, serial-number, container-type, owner, path-lun-in-use-count,
import-in-progress, is-foreign
```

| disk     | owner | is-foreign | container-type | import-in-progress | path-lun-in-use-count | serial-number |
|----------|-------|------------|----------------|--------------------|-----------------------|---------------|
| HIT-1.2  | -     | false      | unassigned     | false              | 0,0,0,0,0,0,0,0       | 83017542001E  |
| HIT-1.3  | -     | false      | unassigned     | false              | 0,0,0,0,0,0,0,0       | 83017542000E  |
| HIT-1.14 | -     | false      | unassigned     | false              | 0,0,0,0,0,0,0,0       | 830175420019  |

3 entries were displayed.

2. Utilisez le numéro de série pour marquer le LUN source comme étranger dans ONTAP:

```
storage disk set-foreign-lun -serial-number <lun_serial_number> -is
-foreign true
```

L'exemple suivant marque les LUN sources de la baie Hitachi DF600F comme étrangers.

```
DataMig-ontap::*> storage disk set-foreign-lun { -serial-number
83017542001E }
                -is-foreign true
DataMig-ontap::*> storage disk set-foreign-lun { -serial-number
83017542000E }
                -is-foreign true
DataMig-ontap::*> storage disk set-foreign-lun { -serial-number
83017542000F }
                -is-foreign true
```

### 3. Vérifiez que la LUN source est marquée comme étant étrangère.

```
storage disk show -array-name <array_name> -fields disk, serial-number,
container-type, owner,import-in-progress, is-foreign
```

L'exemple suivant montre les LUN sources de la baie Hitachi DF600F marqués comme étrangers.

```
DataMig-ontap::*> storage disk show -array-name HITACHI_DF600F_1 -fields
disk, serial-number, container-type, owner,import-in-progress, is-
foreign
```

| disk    | owner | is-foreign | container-type | import-in-progress | serial-number |
|---------|-------|------------|----------------|--------------------|---------------|
| HIT-1.2 | -     | true       | foreign        | false              | 83017542001E  |
| HIT-1.3 | -     | true       | foreign        | false              | 83017542000E  |
| HIT-1.4 | -     | true       | foreign        | false              | 83017542000F  |

3 entries were displayed.

## Étape 2 : Créer et configurer un volume de destination

Avant de créer la relation d'importation LUN pour une migration hors ligne FLI, vous devez créer un volume sur votre système de stockage ONTAP pour contenir les LUN que vous importerez à partir de votre baie étrangère.

### À propos de cette tâche

À partir d'ONTAP 9.17.1, la migration des données des LUN étrangers via la migration hors ligne FLI est prise en charge par les systèmes ASA r2. La mise en œuvre de la couche de stockage des systèmes ASA r2 diffère des autres systèmes ONTAP (ASA, AFF et FAS). Dans les systèmes ASA r2, les volumes sont automatiquement créés lors de la création d'une unité de stockage (LUN ou espace de noms). Par conséquent, il n'est pas nécessaire de créer un volume avant de créer la relation d'importation de LUN. Vous pouvez ignorer cette étape si vous utilisez un système ASA r2.

En savoir plus sur ["Systèmes ASA r2"](#).

## Étapes

### 1. Créer un volume de destination

```
volume create -vserver <SVM_name> -volume <volume_name> -aggregate  
<aggregate> -size <volume_size> -snapshot-policy default
```

L'exemple suivant crée un volume nommé `winvol` sur le `aggr1` agrégat d'une taille de 100 Go.

```
DataMig-ontap::*> vol create -vserver datamig winvol aggr1 -size 100g
```

### 2. Désactivez la stratégie de capture instantanée par défaut sur chaque volume.

```
volume modify -vserver <SVM_name> -volume <volume_name> -snapshot-policy  
none
```

Si des copies Snapshot par défaut existent avant la migration FLI, le volume a besoin d'espace supplémentaire pour stocker les données modifiées.

L'exemple suivant désactive la stratégie Snapshot par défaut sur le `winvol` volume.

```
DataMig-ontap::> volume modify -vserver datamig -volume winvol -snapshot  
-policy none
```

Warning: You are changing the Snapshot policy on volume winvol to none.  
Any Snapshot copies on this volume from the previous policy will not be  
deleted by  
    this new Snapshot policy.  
Do you want to continue? {y|n}: y  
Volume modify successful on volume winvol of Vserver datamig.

### 3. Réglez `fraction_reserveoption` pour chaque volume à 0 Et définissez la règle Snapshot sur none.

```
vol modify -vserver <SVM_name> -volume * -fractional-reserve 0  
-snapshot-policy none
```

L'exemple suivant définit le `fractional-reserve` option pour 0 et la politique Snapshot pour none pour tous les volumes dans le SVM datamig.

```
DataMig-ontap::> vol modify -vserver datamig -volume * -fractional  
-reserve 0 -snapshot-policy none  
Volume modify successful on volume winvol of Vserver datamig.
```

#### 4. Vérifiez vos paramètres de volume.

```
volume show -vserver <SVM_name> -volume * -fields fractional-  
reserve,snapshot-policy
```

Les paramètres de réserve fractionnelle et de politique d'instantané doivent être 0 et none , respectivement.

#### 5. Supprimez toutes les copies Snapshot existantes.

```
set advanced; snap delete -vserver <SVM_name> -volume <volume_name>  
-snapshot * -force true
```



La migration FLI modifie chaque bloc de la LUN cible. Si des copies Snapshot par défaut ou d'autres copies Snapshot existent sur un volume avant la migration FLI, le volume est plein. Vous devez modifier la règle et supprimer toutes les copies Snapshot existantes avant la migration FLI. La règle Snapshot peut être de nouveau définie après la migration.

### Étape 3 : Créer les LUN de destination et la relation d'importation des LUN

Pour la migration hors ligne FLI, les LUN de destination sur votre système de stockage ONTAP doivent être créés et mappés à un igroup ; ils doivent ensuite être mis hors ligne avant de créer la relation d'importation LUN.

#### À propos de cette tâche

A partir d'ONTAP 9.17.1, la migration des données des LUNs étrangères en utilisant la migration hors ligne FLI est prise en charge avec "[Systèmes ASA r2](#)". Les systèmes ASA r2 diffèrent des autres systèmes ONTAP (ASA, AFF et FAS) par la mise en œuvre de leur couche de stockage. ASA a une unité de stockage (LUN ou espace de noms). Chaque volume ne contient qu'une seule unité de stockage. Par conséquent, pour les systèmes ASA r2, il n'est pas nécessaire d'inclure le nom du volume dans la `-path` option lors de la création du LUN ; vous devez plutôt inclure le chemin de l'unité de stockage.

#### Étapes

##### 1. Créer des LUN de destination.

```
lun create -vserver <SVM_name> -path <volume_path|storage_unit_path>  
-ostype <os_type> -foreign-disk <serial_number>
```

L'exemple suivant crée des LUN sur le `datamig` SVM avec les chemins spécifiés et les numéros de série des disques étrangers. `-ostype` L'option spécifie le type de système d'exploitation du LUN.

```
DataMig-ontap:*> lun create -vserver datamig -path /vol/winvol/bootlun
-ostype windows_2008 -foreign-disk 83017542001E
```

Created a LUN of size 40g (42949672960)

Created a LUN of size 20g (21474836480)

```
DataMig-ontap:*> lun create -vserver datamig -path
/vol/linuxvol/lvmlun1 -ostype linux -foreign-disk 830175420011
```

Created a LUN of size 2g (2147483648)

```
DataMig-ontap:*> lun create -vserver datamig -path /vol/esxvol/bootlun
-ostype vmware -foreign-disk 830175420014
```

Created a LUN of size 20g (21474836480)



Le `lun create` La commande détecte la taille et l'alignement du LUN en fonction du décalage de partition et crée le LUN en conséquence avec l'option `foreign-disk`. Certaines E/S apparaîtront toujours comme des écritures partielles et paraîtront donc mal alignées. C'est le cas, par exemple, des journaux de base de données.

## 2. Vérifiez la taille et le LUN source des LUN nouvellement créés.

```
lun show -vserver <SVM_name> -fields vserver, path, state, mapped, type,
size
```

L'exemple suivant montre les LUN créés dans le `datamig` SVM avec leurs chemins, états, statuts mappés, types et tailles.

```
DataMig-ontap:*> lun show -vserver datamig
```

| Vserver<br>Size | Path                     | State  | Mapped   | Type         |
|-----------------|--------------------------|--------|----------|--------------|
| -----           | -----                    | -----  | -----    | -----        |
| datamig<br>20GB | /vol/esxvol/bootlun      | online | unmapped | vmware       |
| datamig<br>2GB  | /vol/esxvol/linuxrdmvlun | online | unmapped | linux        |
| datamig<br>2GB  | /vol/esxvol/solrdmplun   | online | unmapped | solaris      |
| datamig<br>3GB  | /vol/winvol/gdrive       | online | unmapped | windows_2008 |

4 entries were displayed.

3. Si vous exécutez ONTAP 9.15.1 ou une version ultérieure, désactivez l'allocation d'espace pour les LUN nouvellement créés.

L'allocation d'espace est activée par défaut pour les LUN nouvellement créés dans ONTAP 9.15.1 et versions ultérieures.

```
lun modify -vserver <vserver_name> -volume <volume_name> -lun <lun_name>
-space-allocation disabled
```

4. Vérifiez que l'allocation d'espace est désactivée.

```
lun show -vserver <vserver_name> -volume <volume_name> -lun <lun_name>
-fields space-allocation
```

5. Créez un groupe d'hôtes du protocole FCP et ajoutez des initiateurs d'hôtes.

```
lun igroup create -ostype <os_type> -protocol fcp -vserver <SVM_name>
-igroup <igroup_name> -initiator <initiator_wwpn1>,<initiator_wwpn2>
```

Recherchez les WWPN initiateurs à partir de la section des groupes de stockage de votre feuille de planification de l'étude de site.

L'exemple suivant crée des igroups pour les LUN de destination avec les types de système d'exploitation et les initiateurs spécifiés.

```
DataMig-ontap::*> lun igroup create -ostype windows -protocol fcp
-vserver datamig -igroup dm-rx200s6-21 -initiator
21:00:00:24:ff:30:14:c4,21:00:00:24:ff:30:14:c5

DataMig-ontap::*> lun igroup create -ostype linux -protocol fcp -vserver
datamig -igroup dm-rx200s6-22 -initiator
21:00:00:24:ff:30:04:85,21:00:00:24:ff:30:04:84

DataMig-ontap::*> lun igroup create -ostype vmware -protocol fcp
-vserver datamig -igroup dm-rx200s6-20 -initiator
21:00:00:24:ff:30:03:ea,21:00:00:24:ff:30:03:eb
```



Utiliser le même ID de LUN que la source. Consultez la section LUN source de votre fiche de planification de l'enquête sur site.

6. Mappez les LUN de destination à un igroup.

```
lun map -vserver <SVM_name> -path <volume_path|storage_unit_path>
-igroup <igroup_name> -lun-id <lun_id>
```

L'exemple suivant mappe les LUN de destination à leurs igroups respectifs avec les chemins et les ID LUN spécifiés.

```
DataMig-ontap::*> lun map -vserver datamig -path /vol/winvol/bootlun
-igroup dm-rx200s6-21 -lun-id 0
DataMig-ontap::*> lun map -vserver datamig -path /vol/linuxvol/bootlun
-igroup dm-rx200s6-22 -lun-id 0
DataMig-ontap::*> lun map -vserver datamig -path /vol/esxvol/bootlun
-igroup dm-rx200s6-20 -lun-id 0
```

#### 7. Hors ligne les LUN de destination.

```
lun offline -vserver <SVM_name> -path <volume_path|storage_unit_path>
```

L'exemple suivant met hors ligne les LUN de destination dans le datamig SVM.

```
DataMig-ontap::*> lun offline -vserver datamig -path /vol/esxvol/bootlun
DataMig-ontap::*> lun offline -vserver datamig -path
/vol/esxvol/linuxrdmvlun
DataMig-ontap::*> lun offline -vserver datamig -path
/vol/esxvol/solrdmplun
```

#### 8. Créez la relation d'importation LUN entre les LUN de destination et source.

```
lun import create -vserver <SVM_name> -path
<volume_path|storage_unit_path> -foreign-disk <serial_number>
```

L'exemple suivant crée la relation d'importation LUN pour les LUN de destination dans le datamig SVM avec leurs chemins respectifs et numéros de série de disques étrangers.

```
DataMig-ontap::*> lun import create -vserver datamig -path
/vol/winvol/bootlun -foreign-disk 83017542001E
DataMig-ontap::*> lun import create -vserver datamig -path
/vol/linuxvol/ext3lun -foreign-disk 830175420013
DataMig-ontap::*> lun import create -vserver datamig -path
/vol/esxvol/linuxrdmvlun -foreign-disk 830175420018
DataMig-ontap::*> lun import create -vserver datamig -path
/vol/esxvol/solrdmplun -foreign-disk 830175420019
```

## 9. Vérifiez que la relation d'importation LUN est créée.

```
lun import show -vserver <SVM_name> -fields vserver, foreign-disk, path,
operation, admin-state, operational-state, percent-complete
```

L'exemple suivant montre la relation d'importation de LUN créée pour les LUN de destination dans le datamig SVM avec leurs disques et chemins étrangers respectifs.

```
DataMig-ontap::*> lun import show -vserver datamig
vserver foreign-disk path operation admin operational
percent
in progress state state
complete
-----
-----
datamig 83017542000E /vol/winvol/fdrive import stopped
0 stopped
datamig 83017542000F /vol/winvol/gdrive import stopped
0 stopped
datamig 830175420010 /vol/linuxvol/bootlun
import stopped
0 stopped
3 entries were displayed.
```

## Quelle est la prochaine étape ?

["Importer les données des LUN étrangers vers les LUN ONTAP"](#) .

## Informations connexes

- ["En savoir plus sur les E/S non alignées"](#) .
- ["En savoir plus sur l'activation de l'allocation d'espace pour les protocoles SAN"](#) .

# Importer des données à partir d'une baie étrangère à l'aide de la migration hors ligne ONTAP FLI

Une fois que vous avez créé la relation d'importation LUN entre les LUN source et de destination pour une migration hors ligne FLI, vous pouvez importer les données de la baie étrangère vers le système de stockage ONTAP .

Depuis ONTAP 9.17.1, la migration des données des LUN étrangers via la migration hors ligne FLI est prise en charge par les systèmes ASA r2. L'implémentation de la couche de stockage des systèmes ASA r2 diffère des autres systèmes ONTAP (ASA, AFF et FAS). Dans les systèmes ASA r2, les volumes sont automatiquement créés lors de la création d'une unité de stockage (LUN ou espace de noms). Chaque volume ne contient qu'une seule unité de stockage. Par conséquent, pour les systèmes ASA r2, il n'est pas nécessaire d'inclure le nom du volume dans la `-path` option lors de la création du LUN ; vous devez plutôt inclure le chemin de l'unité de stockage.

En savoir plus sur ["Systèmes ASA r2"](#) .

## Étapes

1. Démarrez l'importation des données des LUN étrangers vers les LUN ONTAP .

```
lun import start -vserver <SVM_name> -path  
<volume_path|storage_unit_path>
```

Cet exemple montre la commande permettant de démarrer l'importation de données pour les LUN nommés **bootlun**, **fdrive** et **gdrive** dans le volume **winvol** et le SVM **datamig**.

```
DataMig-ontap::*> lun import start -vserver datamig -path  
/vol/winvol/bootlun  
  
DataMig-ontap::*> lun import start -vserver datamig -path  
/vol/winvol/fdrive  
  
DataMig-ontap::*> lun import start -vserver datamig -path  
/vol/winvol/gdrive
```

2. Surveiller la progression de l'importation.

```
lun import show -vserver <SVM_name> -fields vservers, foreign-disk, path,  
admin-state, operational-state, percent-complete, imported-blocks,  
total-blocks, estimated-remaining-duration
```

Vous pouvez comparer la progression que vous voyez ici avec les estimations de performances de migration que vous avez développées après avoir effectué vos migrations de test.

Cet exemple montre la commande permettant de surveiller la progression de l'importation pour le SVM **datamig**.

```
DataMig-ontap::*> lun import show -vserver datamig -fields vserver,
foreign-disk, path, admin-state, operational-state, percent-complete,
imported-blocks, total-blocks, , estimated-remaining-duration
```

| vserver              | foreign-disk          | path | admin-state | operational-state | percent-complete | imported-blocks | total-blocks | estimated-remaining-duration |
|----------------------|-----------------------|------|-------------|-------------------|------------------|-----------------|--------------|------------------------------|
| datamig 83017542000E | /vol/winvol/fdrive    |      | started     | completed         | 100              | 4194304         | 4194304      | -                            |
| datamig 83017542000F | /vol/winvol/gdrive    |      | started     | completed         | 100              | 6291456         | 6291456      | -                            |
| datamig 830175420010 | /vol/linuxvol/bootlun |      | started     | in_progress       | 35107077         | 41943040        | 00:00:48     | 83                           |

3 entries were displayed.

### 3. Vérifiez que l'importation des données est terminée avec succès.

```
lun import show -vserver <SVM_name> -fields vserver, foreign-disk, path,
admin-state, operational-state, percent-complete, imported-blocks,
total-blocks, , estimated-remaining-duration
```

Cet exemple montre la commande permettant de vérifier l'état d'importation du SVM **datamig**.

```
DataMig-ontap::*> lun import show -vserver datamig -fields vserver,
foreign-disk, path, admin-state, operational-state, percent-complete,
imported-blocks, total-blocks, , estimated-remaining-duration
```

Le **statut opérationnel** indique **terminé** lorsque la tâche d'importation est terminée avec succès.

Quelle est la prochaine étape ?

["Vérifier les résultats de la migration"](#) .

## Vérifier les résultats de la migration hors ligne ONTAP FLI

Après la migration d'un LUN de la baie distante vers votre système de stockage ONTAP , FLI peut effectuer une comparaison bloc par bloc des LUN source et de destination afin de vérifier que la migration est complète et précise. La vérification de la migration prend environ le même temps (voire légèrement plus) que la migration elle-même.

Une vérification de migration n'est pas requise, mais est fortement recommandée.

### À propos de cette tâche

A partir d'ONTAP 9.17.1, la migration des données des LUNs étrangères en utilisant la migration hors ligne FLI est prise en charge avec "[Systèmes ASA r2](#)". Les systèmes ASA r2 diffèrent des autres systèmes ONTAP (ASA, AFF et FAS) par la mise en œuvre de leur couche de stockage. ASA a une unité de stockage (LUN ou espace de noms). Chaque volume ne contient qu'une seule unité de stockage. Par conséquent, pour les systèmes ASA r2, il n'est pas nécessaire d'inclure le nom du volume dans la `-path` option lors de la création du LUN ; vous devez plutôt inclure le chemin de l'unité de stockage.

### Étapes

1. Démarrez la vérification de la migration LUN.

```
lun import verify start -vserver <SVM_name> -path  
<volume_path|storage_unit_path>
```

Cet exemple montre la commande permettant de démarrer la vérification de la migration LUN pour les LUN nommés **bootlun**, **fdrive** et **gdrive** dans le volume **winvol** et le SVM **datamig**.

```
DataMig-ontap::*> lun import verify start -vserver datamig -path  
/vol/winvol/bootlun
```

```
DataMig-ontap::*> lun import verify start -vserver datamig -path  
/vol/winvol/fdrive
```

```
DataMig-ontap::*> lun import verify start -vserver datamig -path  
/vol/winvol/gdrive
```

2. Surveiller l'état de vérification.

```
lun import show -vserver <SVM_name> -fields vserver, foreign-disk, path,  
admin-state, operational-state, percent-complete, imported-blocks,  
total-blocks, estimated-remaining-duration
```

Cet exemple montre la commande permettant de surveiller l'état de vérification du SVM **datamig**.

```
DataMig-ontap::*> lun import show -vserver datamig -fields vservers,
foreign-disk, path, admin-state, operational-state, percent-complete,
imported-blocks, total-blocks, , estimated-remaining-duration

vservers foreign-disk path admin-state operational-state
percent-complete imported-blocks total-blocks estimated-remaining-
duration
-----
-----
-----
datamig 83017542000E /vol/winvol/fdrive started in_progress 57
- 4194304 00:01:19
datamig 83017542000F /vol/winvol/gdrive started in_progress 40
- 6291456 00:02:44
datamig 830175420010 /vol/linuxvol/bootlun
started in_progress 8
- 41943040 00:20:29
3 entries were displayed.
```

Vous pouvez exécuter la même commande pour suivre la progression de la vérification. L'état opérationnel affiche le statut « terminé » lorsque la tâche de vérification est terminée avec succès.

### 3. Arrêtez la vérification du LUN.

```
lun import verify stop -vserver <SVM_name> -path
<volume_path|storage_unit_path>
```

Cet exemple montre la commande permettant d'arrêter la vérification du LUN pour le SVM **datamig**.

```
DataMig-ontap::*> lun import verify stop -vserver datamig -path
/vol/esxvol/winrdmplug
```

La vérification de l'importation du LUN doit être explicitement arrêtée avant de remettre le LUN en ligne. Dans le cas contraire, `lun online` La commande échoue. Cette étape doit être effectuée manuellement, même si l'état indique que la vérification est terminée.

#### Quelle est la prochaine étape ?

["Supprimer la relation d'importation LUN"](#) .

## Supprimer la relation d'importation LUN après une migration hors ligne ONTAP FLI

Une fois la migration hors ligne FLI (Foreign LUN Import) terminée, la relation

d'importation de LUN peut être supprimée en toute sécurité. L'hôte accède désormais à la nouvelle baie NetApp pour toutes les E/S vers le nouveau LUN ONTAP. Le LUN source n'est plus utilisé ; la relation d'importation n'est donc plus nécessaire.

A partir d'ONTAP 9.17.1, la migration des données des LUNs étrangères en utilisant la migration hors ligne FLI est prise en charge avec "[Systèmes ASA r2](#)". Les systèmes ASA r2 diffèrent des autres systèmes ONTAP (ASA, AFF et FAS) par la mise en œuvre de leur couche de stockage. ASA a une unité de stockage (LUN ou espace de noms). Chaque volume ne contient qu'une seule unité de stockage. Par conséquent, pour les systèmes ASA r2, il n'est pas nécessaire d'inclure le nom du volume dans la `-path` option lors de la création du LUN ; vous devez plutôt inclure le chemin de l'unité de stockage.

## Étapes

1. Supprimez la relation d'importation pour supprimer les tâches d'importation de données.

```
lun import delete -vserver <SVM_name> -path  
<volume_path|storage_unit_path>
```

Cet exemple montre la commande permettant de supprimer la relation d'importation pour les LUN nommés **bootlun**, **fdrive** et **gdrive** dans le volume **winvol** et le SVM **datamig**.

```
DataMig-ontap::*> lun import delete -vserver datamig -path  
/vol/winvol/bootlun  
  
DataMig-ontap::*> lun import delete -vserver datamig -path  
/vol/winvol/fdrive  
  
DataMig-ontap::*> lun import delete -vserver datamig -path  
/vol/winvol/gdrive
```

2. Vérifiez que les tâches d'importation sont supprimées.

```
lun import show -vserver <SVM_name>
```

Cet exemple montre la commande permettant de vérifier que les tâches d'importation sont supprimées pour le SVM **datamig**.

```
DataMig-ontap::*> lun import show -vserver datamig  
There are no entries matching your query.
```

3. Marquez l'attribut LUN étrangère sur `false`.

```
storage disk modify -serial-number <serial_number> -is-foreign false
```

Cet exemple montre la commande permettant de marquer l'attribut LUN étranger à `false` pour les LUN nommés **bootlun**, **fdrive** et **gdrive** dans le volume **winvol** et le SVM **datamig**.

```
DataMig-ontap::*> storage disk modify { -serial-number 83017542001E }
-is-foreign false

DataMig-ontap::*> storage disk modify { -serial-number 83017542000E }
-is-foreign false

DataMig-ontap::*> storage disk modify { -serial-number 83017542000F }
-is-foreign false
```

4. Vérifiez que les LUN étrangers sont marqués comme `false`.

```
storage disk show -array-name <array_name> -fields disk, serial-number,
container-type, owner, import-in-progress, is-foreign
```

Cet exemple montre la commande permettant de vérifier que les LUN étrangers sont marqués comme `false` sur la baie **HITACHI\_DF600F\_1**.

```
DataMig-ontap::*> storage disk show -array-name HITACHI_DF600F_1 -fields
disk, serial-number, container-type, owner,import-in-progress, is-
foreign

disk      owner is-foreign container-type import-in-progress serial-
number
-----
-----
HIT-1.2   -      false      unassigned      false      83017542001E
HIT-1.3   -      false      unassigned      false      83017542000E
HIT-1.4   -      false      unassigned      false      83017542000F
3 entries were displayed.
```

5. Mettez les LUN de destination en ligne.

```
lun online -vserver <SVM_name> -path <volume_path|storage_unit_path>
```

Cet exemple montre la commande permettant de mettre en ligne les LUN de destination pour les LUN nommés **bootlun**, **fdrive** et **gdrive** dans le volume **winvol** et le SVM **datamig**.

```
DataMig-ontap::*> lun online -vserver datamig -path /vol/winvol/bootlun

DataMig-ontap::*> lun online -vserver datamig -path /vol/winvol/fdrive

DataMig-ontap::*> lun online -vserver datamig -path /vol/winvol/gdrive
```

6. Vérifiez que les LUN sont en ligne.

```
lun show -vserver <SVM_name>
```

Cet exemple montre la commande permettant de vérifier que les LUN sont en ligne pour le SVM **datamig**.

```
DataMig-ontap::*> lun show -vserver datamig
```

| Vserver | Path                     | State  | Mapped | Type    |
|---------|--------------------------|--------|--------|---------|
| Size    |                          |        |        |         |
| -----   | -----                    | -----  | -----  | -----   |
| datamig | /vol/esxvol/bootlun      | online | mapped | vmware  |
| 20GB    |                          |        |        |         |
| datamig | /vol/esxvol/linuxrdmvlun | online | mapped | linux   |
| 2GB     |                          |        |        |         |
| datamig | /vol/esxvol/solrdmplun   | online | mapped | solaris |
| 2GB     |                          |        |        |         |

3 entries were displayed.

7. Vous pouvez également consulter le journal des événements pour vérifier les résultats de la migration.

```
event log show -event fli*
```

Cet exemple montre un exemple de sortie de la commande permettant d'afficher le journal des événements pour les résultats de la migration FLI.

```
DataMig-ontap::*> event log show -event fli*
```

```
7/7/2014 18:37:21 DataMig-ontap-01 INFORMATIONAL
fli.lun.verify.complete: Import verify of foreign LUN 83017542001E of
size 42949672960 bytes from array model DF600F belonging to vendor
HITACHI with NetApp LUN QvChd+EUXoiS is successfully completed.
7/7/2014 18:37:15 DataMig-ontap-01 INFORMATIONAL
fli.lun.verify.complete: Import verify of foreign LUN 830175420015 of
size 42949672960 bytes from array model DF600F belonging to vendor
HITACHI with NetApp LUN QvChd+EUXoiX is successfully completed.
7/7/2014 18:02:21 DataMig-ontap-01 INFORMATIONAL
fli.lun.import.complete: Import of foreign LUN 83017542000F of size
3221225472 bytes from array model DF600F belonging to vendor HITACHI is
successfully completed. Destination NetApp LUN is QvChd+EUXoiU.
```

**Quelle est la prochaine étape ?**

["Effectuer des tâches post-migration pour une migration hors ligne FLI"](#) .

## Effectuer des tâches post-migration hors ligne ONTAP FLI

Toute correction de serveur non effectuée précédemment est effectuée lors de la post-migration.

Le logiciel tiers est supprimé, le logiciel NetApp est installé et configuré, puis l'hôte accède aux LUN sur NetApp. Reportez-vous à la rubrique *Host remédiation* pour des exemples de correction post-migration pour des types d'hôtes spécifiques.

Examinez les journaux pour détecter les erreurs, vérifiez les chemins d'accès, et effectuez tous les tests d'application pour vérifier que la migration s'est correctement terminée.

## Informations sur le copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

**LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS :** L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

## Informations sur les marques commerciales

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site <http://www.netapp.com/TM> sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.