



Workflow en ligne FLI

ONTAP FLI

NetApp
October 21, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap-fli/san-migration/concept_fli_online_workflow.html on October 21, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

- Workflow en ligne FLI 1
 - Workflow en ligne FLI 1
 - Redémarrage des hôtes 1
 - Systèmes d’exploitation hôtes pris en charge pour FLI en ligne 1
 - Vérifiez le chemin LUN hôte et la configuration des chemins d’accès multiples 2
 - Préparation des hôtes pour la migration FLI en ligne 2
 - FLI en ligne : préparation du chemin de LUN 2
 - FLI en ligne : interruption de la mise en service 9
 - FLI en ligne : importation des données 11
 - FLI en ligne : vérification des résultats de la migration 11
 - Nettoyage de la migration FLI en ligne 12
 - Tâches post-migration FLI en ligne 13

Workflow en ligne FLI

Workflow en ligne FLI

Il s'agit du second des quatre exemples de flux de travail FLI, qui traite ainsi la migration en ligne FLI. Dans cet exemple, la baie source est une baie EMC VNX5500.

le workflow en ligne a les tâches suivantes :

1. Préparation du chemin de LUN
2. La mise en service s'effectue sans interruption
3. Importation des données de LUN source
4. Vérification des résultats de la migration
5. Nettoyage de la migration FLI en ligne
6. Tâches post-migration FLI en ligne



Si la destination du contrôleur NetApp est une MetroCluster, n'utilisez PAS le workflow en ligne. En cas de basculement de site lors d'une importation en ligne active, les transferts d'écriture vers la baie source peuvent échouer, ce qui entraînerait un échec de vérification et une perte potentielle de données. Si la destination est MetroCluster, utilisez le processus FLI hors ligne.

Redémarrage des hôtes

Vous avez la possibilité de redémarrer les hôtes avant de démarrer ce flux de travail afin de vérifier que l'hôte est dans un état correct connu.

Avant de redémarrer votre hôte, vous pouvez également effectuer une copie Snapshot afin de faciliter la restauration si nécessaire plus tard. Pour vérifier que la configuration du serveur est persistante et intacte entre les redémarrages, procédez comme suit :

Étapes

1. Arrêtez toutes vos applications ouvertes.
2. Redémarrez l'hôte.
3. Examinez les journaux pour détecter des erreurs.

Systèmes d'exploitation hôtes pris en charge pour FLI en ligne

Le workflow en ligne FLI peut être utilisé pour les LUN connectées aux hôtes exécutant l'un des systèmes d'exploitation suivants à partir de ces versions.

1. Microsoft (toutes les versions des serveurs répertoriés sont prises en charge) :
 - Windows Server 2008 et versions ultérieures (incluant des clusters de basculement Windows Server)
 - Microsoft Hyper-V Server 2008 et versions ultérieures

- Windows Server 2012 et versions ultérieures (cluster Windows Server 2012 inclus)
- Microsoft Hyper-V Server 2012 et versions ultérieures

2. VMware :

- Toutes les versions d'ESXi 5.x et ultérieures

3. Linux :

- Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5.x et versions ultérieures

Envisagez d'utiliser le workflow FLI hors ligne pour des systèmes d'exploitation hôtes qui ne figurent pas dans la liste précédente.



Si la destination du contrôleur NetApp est une MetroCluster, n'utilisez PAS le workflow en ligne. En cas de basculement de site lors d'une importation en ligne active, les transferts d'écriture vers la baie source peuvent échouer, ce qui entraînerait un échec de vérification et une perte potentielle de données. Si la destination est MetroCluster, utilisez le processus FLI hors ligne, quel que soit le système d'exploitation hôte.

Vérifiez le chemin LUN hôte et la configuration des chemins d'accès multiples

Avant la migration, vous devez vérifier que les chemins d'accès multiples sont correctement configurés et fonctionnent correctement. Tous les chemins disponibles vers les LUN doivent être actifs.

Préparation des hôtes pour la migration FLI en ligne

La phase d'exécution en ligne FLI comprend la préparation des hôtes de migration afin d'être dans une configuration prise en charge.

Dans de nombreux cas, il peut être possible d'avoir effectué cette correction avant cette étape. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez effectuer une correction des hôtes, par exemple installer des kits de liaison d'hôtes ou des modules de gestion des tâches. La phase d'analyse comprend une liste d'éléments à effectuer sur chaque hôte pour que cet hôte soit dans une configuration prise en charge à l'aide de ONTAP. En fonction du type de migration appliqué, il peut être résolu au niveau de l'hôte, puis redémarré ou simplement remédier aux problèmes.

FLI en ligne : préparation du chemin de LUN

Pour préparer la migration FLI en ligne, vérifiez les chemins d'hôtes et LUN source, entre autres.

Étapes

1. Dans ONTAP, définissez le niveau de privilège sur `advanced`.

```
cluster::> set adv
```

Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them only when directed to do so by NetApp personnel.
Do you want to continue? {y|n}: y

2. Vérifiez que la matrice source est visible sur le contrôleur de destination.

```
cluster::*> storage array show
```

Prefix	Name	Vendor	Model Options
DGC-1	DGC_LUNZ_1	DGC	LUNZ

1 entries were displayed.

3. Affiche les détails de la LUN source.

```
cluster::*> storage array config show -array-name DGC_LUNZ_1 -instance
```

```
Controller Name: ontaptme-fc-cluster-01
LUN Group: 0
Array Target Ports: 500601643ea067da
Initiator: 0c
Array Name: DGC_LUNZ_1
Target Side Switch Port: stme-5010-3:2-1
Initiator Side Switch Port: stme-5010-3:2-3
Number of array LUNs: 1
```

```
Controller Name: ontaptme-fc-cluster-01
LUN Group: 0
Array Target Ports: 500601653ea067da
Initiator: 0d
Array Name: DGC_LUNZ_1
Target Side Switch Port: stme-5010-4:2-1
Initiator Side Switch Port: stme-5010-4:2-3
Number of array LUNs: 1
~~~~~ output truncated for readability ~~~~~
8 entries were displayed.
```

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

```
cluster::~*> storage array config show -array-name DGC_LUNZ_1
```

Node	LUN	LUN	Array Name	Array Target
Port Initiator	Group	Count		

ontaptme-fc-cluster-01				
	0	1	DGC_LUNZ_1	
500601643ea067da		0c		
500601653ea067da		0d		
5006016c3ea067da		0c		
5006016d3ea067da		0d		
ontaptme-fc-cluster-02				
	0	1	DGC_LUNZ_1	
500601643ea067da		0c		
500601653ea067da		0d		
5006016c3ea067da		0c		
5006016d3ea067da		0d		

8 entries were displayed.



Le mot Wrapping dans le résultat suivant n'a pas de signification particulière.

5. Répertoriez les LUN mappées à partir du stockage source. Vérifiez les propriétés et les chemins du disque.

```

cluster::*> storage disk show -array-name DGC_LUNZ_1 -instance
          Disk: DGC-1.9
    Container Type: unassigned
      Owner/Home: - / -
        DR Home: -
Stack ID/Shelf/Bay: - / - / -
          LUN: 0
        Array: DGC_LUNZ_1
        Vendor: DGC
        Model: VRAID
      Serial Number: 600601603F103100662E70861000E511
          UID:
60060160:3F103100:662E7086:1000E511:00000000:00000000:00000000:00000000:
00000000:00000000
          BPS: 512
    Physical Size: -
      Position: present
Checksum Compatibility: block
      Aggregate: -
      Plex: -

Paths:

          LUN  Initiator Side          Target Side
Link
Controller      Initiator      ID  Switch Port          Switch Port
Acc Use  Target Port          TPGN      Speed          I/O KB/s
IOPS
-----
ontaptme-fc-cluster-02
          0c          0  stme-5010-3:2-4          stme-5010-
3:2-2      AO  INU  5006016c3ea067da          2  4 Gb/s
0          0
ontaptme-fc-cluster-02
          0d          0  stme-5010-4:2-4          stme-5010-
4:2-2      AO  INU  5006016d3ea067da          2  4 Gb/s
0          0
ontaptme-fc-cluster-02
          0d          0  stme-5010-4:2-4          stme-5010-
4:2-1      ANO RDY  500601653ea067da          1  4 Gb/s
0          0

Errors:
-

```

6. Afficher la LUN source

```
cluster::*> storage disk show -array-name DGC_LUNZ_1
```

	Usable		Disk	Container	Container
Disk	Size	Shelf	Bay	Type	Name
Owner					
-----	-----	-----	---	-----	-----

DGC-1.9	-	-	-	LUN	unassigned -

7. Marquez la LUN source comme étant étrangère.

```
cluster::*> storage disk set-foreign-lun -is-foreign true -disk DGC-1.9
```

8. Vérifiez que la LUN source est marquée comme étant étrangère.

```
cluster::*> storage disk show -array-name DGC_LUNZ_1
```

	Usable		Disk	Container	Container
Disk	Size	Shelf	Bay	Type	Name
Owner					
-----	-----	-----	---	-----	-----

DGC-1.9					

9. Les numéros de série sont utilisés dans les commandes d'importation FLI LUN. Répertoriez tous les LUN étrangers et leurs numéros de série.

```
cluster::*> storage disk show -container-type foreign -fields serial-  
number
```

disk	serial-number
-----	-----
DGC-1.9	600601603F103100662E70861000E511

10. Créer un volume de destination

```
cluster::*> vol create -vserver fli -volume fli_vol -aggregate aggr1  
-size 2t  
[Job 13888] Job succeeded: Successful
```

11. Vérifiez le volume.


```
cluster::*> vol show -vserver fli
```

Vserver	Volume	Aggregate	State	Type	Size
Available	Used%				
fli	fli_root	aggr1	online	RW	1GB
972.6MB	5%				
fli	fli_vol	aggr1	online	RW	2TB
1.90TB	5%				

2 entries were displayed.

12. Définissez l'option `fraction_réservation` pour chaque volume sur 0 Et définissez la règle Snapshot sur none.

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

13. Vérifiez vos paramètres de volume.

```
cluster::*> vol show -vserver datamig -volume * -fields fractional-
reserve,snapshot-policy
vservervolumesnapshot-policyfractional-reserve
-----
datamigdatamig_rootnone0%
datamigwinvolnone0%
Volume modify successful on volume winvol of Vserver datamig.
```

14. Supprimez toutes les copies Snapshot existantes.

```
cluster::*> set advanced; snap delete -vserver datamig -vol winvol
-snapshot * -force true
1 entry was acted on.
```



La migration FLI modifie chaque bloc des LUN cibles. Si des copies Snapshot par défaut ou d'autres copies Snapshot existent sur un volume avant la migration FLI, le volume est plein. Modification de la règle et suppression de toute copie Snapshot existante avant la migration FLI La règle Snapshot peut être de nouveau définie après la migration.



La commande LUN create détecte la taille et l'alignement en fonction du décalage de la partition et crée le LUN en conséquence avec l'option de disque étranger. Pour connaître les problèmes d'alignement d'E/S, consultez l'article de la base de connaissances NetApp *qu'est-ce qu'un E/S non aligné ? Notez également que certaines E/S semblent toujours être des écritures partielles et donc mal alignées. Les journaux de base de données en sont quelques exemples.

"Qu'est-ce qu'une E/S non alignée ?"

15. Créer la LUN cible. Le LUN create La commande détecte la taille et l'alignement en fonction du décalage de la partition et crée le LUN en conséquence avec l'argument de disque étranger.

```
cluster::*> lun create -vserver fli -path /vol/fli_vol/OnlineFLI_LUN
-ostype windows_2008 -foreign-disk 600601603F103100662E70861000E511

Created a LUN of size 1t (1099511627776)
```

16. Vérification du nouveau LUN.

```
cluster::*> lun show -vserver fli
```

Vserver	Path	State	Mapped	Type
fli	/vol/fli_vol/OnlineFLI_LUN	online	unmapped	windows_2008

```
Size
-----
1TB
```

17. Créez un groupe initiateur de protocole FCP avec des initiateurs hôtes.

```
cluster::*> igroup create -vserver fli -igroup FLI -protocol fcp -ostype
windows -initiator 10:00:00:00:c9:e6:e2:79
```

18. Vérifiez que l'hôte se connecte à tous les chemins vers le nouveau groupe initiateur.

```
cluster::*> igroup show -vserver fli -igroup FLI
Vserver name: fli
Igroup name: FLI
Protocol: fcp
OS Type: Windows
Portset Binding Igroup: -
Igroup UUID: 5c664f48-0017-11e5-877f-00a0981cc318
ALUA: true
Initiators: 10:00:00:00:c9:e6:e2:77 (logged in)
10:00:00:00:c9:e6:e2:79 (logged in)
```

19. Hors ligne la LUN de destination.

```
cluster::*> lun offline -vserver fli -path /vol/fli_vol/OnlineFLI_LUN

Warning: This command will take LUN "/vol/fli_vol/OnlineFLI_LUN" in
Vserver "fli" offline.
Do you want to continue? {y|n}: y
```

20. Mappez la LUN de destination sur le groupe initiateur.

```
cluster::*> lun map -vserver fli -path /vol/fli_vol/OnlineFLI_LUN
-igroup FLI
```

21. Créer une relation d'importation entre une nouvelle LUN et une LUN étrangère

```
cluster::*> lun import create -vserver fli -path
/vol/fli_vol/OnlineFLI_LUN -foreign-disk
600601603F103100662E70861000E511
```

FLI en ligne : interruption de la mise en service

Voici un exemple des étapes générales pour effectuer la mise en service sans interruption lors du processus de migration en ligne FLI.

Pour une présentation détaillée de la résolution des problèmes liés à l'hôte sous Windows, Linux et ESXi, consultez les sections suivantes de ce guide, ainsi que la documentation du système d'exploitation hôte et du kit de connexion hôte.

Étapes

1. Sur la baie étrangère, affichez le groupe de stockage auquel la LUN source est mappée.

Reportez-vous à la documentation du fournisseur pour connaître les commandes appropriées.

2. Si les LUN en cours d'importation sont pour un hôte ESXi, consultez et suivez les instructions de la rubrique *ESXi CAW/ATS reponcetement*.
3. Annulez le mappage de la LUN source des hôtes.



La fenêtre d'interruption commence ici.

L'interruption commence immédiatement après le `unmap` la commande est exécutée. Généralement, la fenêtre d'interruption peut être mesurée en minutes. La fenêtre d'interruption correspond au temps nécessaire pour rediriger l'hôte vers la nouvelle cible NetApp et pour analyser les LUN.

Vous devez vous assurer qu'il s'agit de la seule LUN mappée sur ce groupe initiateur, car la suppression de l'hôte (initiateur) du groupe initiateur affecte les autres LUN mappées sur le groupe initiateur. Reportez-vous à la documentation du fournisseur pour connaître les commandes appropriées.

4. Vérifiez que les initiateurs hôtes ne sont plus présents.
5. Sur le cluster ONTAP, mettez la LUN de destination en ligne, puis vérifiez qu'elle est mappée.

```
cluster::*> lun online -vserver fli -path /vol/fli_vol/OnlineFLI_LUN
```

6. Vérifiez que la LUN est en ligne.

```
cluster::*> lun show -vserver fli
```

Vserver	Path	State	Mapped	Type
fli	/vol/fli_vol/OnlineFLI_LUN	online	mapped	windows_2008

Size

1TB

7. Effectuez une nouvelle analyse des disques sur l'hôte, recherchez le LUN sur la cible ONTAP, puis vérifiez que le DSM a réclamé la LUN.



La fenêtre d'interruption se termine ici.

8. Vérifiez que vous pouvez voir tous les chemins attendus et vérifiez vos journaux d'événements pour vérifier qu'il n'y a aucune erreur.

À ce stade, la part disruptive de cette migration est terminée, sauf en cas de tâches de correction d'hôtes (identifiées lors de vos phases d'analyse et de planification), qui peuvent être perturbatrices.

Les LUN sont en ligne et mappées, et les hôtes sont maintenant en train de monter le nouveau LUN hébergé par ONTAP. Les opérations de lecture sont envoyées via la baie ONTAP vers le LUN source, et les écritures sont écrites sur le nouveau LUN hébergé par ONTAP et le LUN source d'origine. La LUN source et la LUN de destination restent synchronisées jusqu'à la fin de la migration et l'interruption de la relation LUN.

FLI en ligne : importation des données

Voici les étapes permettant d'importer les données à partir de la LUN source vers la LUN de destination.

Étapes

1. Démarrez l'importation de la migration.

```
cluster::*> lun import start -vserver fli -path  
/vol/fli_vol/OnlineFLI_LUN
```

2. Afficher l'état FLI.

```
cluster::*> lun import start -vserver fli -path  
/vol/fli_vol/OnlineFLI_LUN
```

FLI en ligne : vérification des résultats de la migration

Une tâche de vérification est facultative, mais recommandée. Il s'agit d'une comparaison bloc par bloc des LUN source et de destination. Vérifier que les tâches prennent presque le même temps ou un peu plus que le temps de migration.

Démarrez la tâche de vérification pour comparer les LUN source et de destination. Surveiller la progression de la vérification. Les LUN vérifiées doivent être hors ligne pendant la durée de la session de vérification. La session de vérification peut être longue, car il s'agit d'une comparaison bloc par bloc entre les LUN source et de destination. Bien que la vérification n'ait pas été requise, il est judicieux de vérifier un sous-ensemble des LUN importés/migrés pour se sentir à l'aise lors du processus d'importation. Ces vérifications s'ajoutent à celles effectuées lors des migrations de tests/pilotes.



Ce processus est perturbateur.



La vérification d'importation de LUN doit être explicitement interrompue avant de remettre la LUN en ligne. Sinon, la LUN en ligne échoue. Reportez-vous à la sortie suivante de l'interface de ligne de commande

Étapes

1. Hors ligne les LUN à vérifier. <la fenêtre d'interruption commence ici>

```
cluster::*> lun offline -vserver fli_72C -path /vol/flivol/72Clun1  
Warning: This command will take LUN "/vol/flivol/72Clun1" in Vserver  
"fli_72C" offline.  
Do you want to continue? {y|n}: y
```

2. Démarrer la vérification de LUN.

```
lun import verify start -vserver fli_72C -path /vol/flivol/72Clun1
```

3. Affichage de l'état de vérification de LUN.

```
ontaptme-fc-cluster::*> lun import show -vserver fli_72C -path
/vol/flivol/72Clun1
vserver foreign-disk    path                                operation admin operational
percent
                                                                in progress state state
complete
-----
-----
fli_72C D0i1E+G8Wg6m    /vol/flivol/72Clun1 verify      started
9
```

4. Arrêt de la vérification LUN. Cette étape doit être effectuée manuellement même si l'état indique que la vérification est terminée.

```
lun import verify stop -vserver fli_72C -path /vol/flivol/72Clun1
```

5. Mise en ligne de la LUN après la fin de la vérification. <la fenêtre d'interruption se termine ici>

```
lun online -vserver fli_72C -path /vol/flivol/72Clun1
```

Nettoyage de la migration FLI en ligne

Une fois la migration FLI en ligne terminée, vous supprimez la relation d'importation de LUN.

Une fois prête, la relation d'importation de LUN peut être supprimée en toute sécurité, car l'hôte accède désormais à la nouvelle baie NetApp pour toutes les E/S vers le nouveau LUN ONTAP et le LUN source n'est plus utilisé.

Étape

1. Supprime la relation d'importation de LUN.

```
lun import delete -vserver fli_72C -path /vol/flivol/72Clun1
```

Tâches post-migration FLI en ligne

Toute correction de serveur non effectuée avant la migration est effectuée au cours de la post-migration.

Tout logiciel tiers est supprimé. Le logiciel NetApp est installé et configuré. Voir la correction des hôtes 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 © 2024 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.