



Fluxo de trabalho online FLI

ONTAP FLI

NetApp
October 21, 2024

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

Índice

- Fluxo de trabalho online FLI 1
 - Fluxo de trabalho online FLI 1
 - Reiniciando hosts 1
 - Sistemas operacionais de host compatíveis para FLI online 1
 - Verifique o caminho do LUN do host e a configuração multipath 2
 - Prepare os hosts para a migração online da FLI 2
 - FLI online: Preparando o caminho LUN 2
 - FLI online: Realizando uma transição disruptiva 9
 - FLI online: Importando os dados 11
 - FLI online: Verificando os resultados da migração 11
 - Limpeza da migração online da FLI 12
 - FLI on-line pós-migração tarefas 13

Fluxo de trabalho online FLI

Fluxo de trabalho online FLI

Este é o segundo dos quatro exemplos de fluxo de trabalho da FLI, que abrange a migração online da FLI. O array de origem neste exemplo é um EMC VNX5500.

o fluxo de trabalho online tem as seguintes tarefas:

1. Preparar o caminho LUN
2. Realização de uma redução disruptiva
3. Importar os dados LUN de origem
4. Verificando os resultados da migração
5. Limpeza da migração online da FLI
6. FLI on-line pós-migração tarefas



Se o destino do controlador NetApp for um MetroCluster, NÃO utilize o fluxo de trabalho online. Se um failover de site ocorreu durante uma importação on-line ativa, os throughs de gravação para o array de origem podem falhar, o que levaria a uma falha de verificação e a uma possível perda de dados. Se o destino for MetroCluster, use o processo off-line FLI.

Reiniciando hosts

Você tem a opção de reinicializar os hosts antes de iniciar esse fluxo de trabalho para verificar se o host está em bom estado.

Antes de reiniciar seu host, também seria um bom momento para fazer uma cópia Snapshot para facilitar uma reversão, se necessário mais tarde. Para verificar se a configuração do servidor é persistente e intocada nas reinicializações, execute as seguintes etapas:

Passos

1. Encerre todas as suas aplicações abertas.
2. Reinicie o host.
3. Revise os logs para ver se há erros.

Sistemas operacionais de host compatíveis para FLI online

O fluxo de trabalho on-line FLI pode ser usado para LUNs conectados a hosts que executam um dos seguintes sistemas operacionais, começando com as versões listadas.

1. Microsoft (todas as versões dos servidores listados são suportadas):
 - Windows Server 2008 e posterior (inclui clusters de failover do Windows Server)
 - Microsoft Hyper-V Server 2008 e posterior
 - Windows Server 2012 e posterior (inclui cluster do Windows Server 2012)

- Microsoft Hyper-V Server 2012 e posterior

2. VMware:

- Todas as versões ESXi 5.x e posteriores

3. Linux:

- Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5.x e posterior

Considere usar o fluxo de trabalho off-line FLI para sistemas operacionais host que não estão na lista anterior.



Se o destino do controlador NetApp for um MetroCluster, NÃO utilize o fluxo de trabalho online. Se um failover de site ocorreu durante uma importação on-line ativa, os throughs de gravação para o array de origem podem falhar, o que levaria a uma falha de verificação e a uma possível perda de dados. Se o destino for MetroCluster, use o processo off-line FLI, independentemente do sistema operacional do host.

Verifique o caminho do LUN do host e a configuração multipath

Antes da migração, você deve verificar se o multipathing está configurado corretamente e funcionando corretamente. Todos os caminhos disponíveis para LUNs devem estar ativos.

Prepare os hosts para a migração online da FLI

A fase de execução on-line da FLI inclui a preparação de hosts de migração para estar em uma configuração suportada.

Em muitos casos, pode ser possível ter realizado essa correção antes desta etapa. Caso contrário, é aqui que você executaria qualquer remediação de host, como a instalação de kits de conexão de host ou DSMs. Na fase de análise, você terá uma lista de lacunas de itens que precisam ser executados em cada host para que esse host esteja em uma configuração compatível usando o ONTAP. Dependendo do tipo de migração que está sendo executada, o host seria remediado e, em seguida, reinicializado ou simplesmente remediado.

FLI online: Preparando o caminho LUN

Para se preparar para a migração on-line do FLI, você verifica os caminhos de LUN de origem e host e outros detalhes.

Passos

1. No ONTAP, altere o nível de privilégio para 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. Verifique se a matriz de origem pode ser vista no controlador de destino.

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

Prefix	Name	Vendor	Model Options
DGC-1	DGC_LUNZ_1	DGC	LUNZ

1 entries were displayed.

3. Exibir detalhes do LUN de origem.

```
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. Verifique se o array de origem é descoberto através de todas as portas do iniciador.

```
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.



A palavra embrulho na saída a seguir não tem significado.

5. Listar os LUNs mapeados a partir do armazenamento de origem. Verifique as propriedades e os caminhos do disco.

```

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. Veja o LUN de origem.

```
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. Marque o LUN de origem como estranho.

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

8. Verifique se o LUN de origem está marcado como estranho.

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

|         | Usable |       | Disk | Container | Container |
|---------|--------|-------|------|-----------|-----------|
| Disk    | Size   | Shelf | Bay  | Type      | Name      |
| Owner   |        |       |      |           |           |
| -----   | -----  | ----- | ---  | -----     | -----     |
| -----   |        |       |      |           |           |
| DGC-1.9 |        |       |      |           |           |

9. Os números de série são usados nos comandos de importação de LUN FLI. Listar todos os LUNs estrangeiros e seus números de série.

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

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

10. Crie um volume de destino.

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

11. Verifique o volume.

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

| Vserver | Volume   | Aggregate | State  | Type | Size |
|---------|----------|-----------|--------|------|------|
| 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. Defina a opção `Fraction_reserveoption` para cada volume 0 e defina a política `Snapshot` como `none`.

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

13. Verifique as definições 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. Exclua todas as cópias `Snapshot` existentes.

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



A migração DO FLI modifica cada bloco dos LUNs de destino. Se houver cópias `snapshot` padrão ou outras cópias `snapshot` em um volume antes da migração FLI, o volume será preenchido. É necessário alterar a política e remover cópias `Snapshot` existentes antes da migração FLI. A política de instantâneos pode ser novamente definida após a migração.



O comando LUN create deteta o tamanho e o alinhamento com base no deslocamento da partição e cria o LUN de acordo com a opção de disco estranho. Para uma revisão do desalinhamento de e/S, consulte o artigo da base de conhecimento do NetApp **o que é uma e/S desalinhada?** Observe também que algumas I/O sempre parecerão ser gravações parciais e, portanto, parecerão desalinhadas. Exemplos disso seriam Registros de banco de dados.

"O que é uma e/S desalinhada?"

15. Crie o LUN de destino. O LUN create comando deteta o tamanho e o alinhamento com base no deslocamento da partição e cria o LUN de acordo com o argumento de disco estranho.

```
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. Verifique o novo LUN.

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

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

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

17. Crie um grupo de protocolos FCP com iniciadores de host.

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

18. Verifique se o host faz login em todos os caminhos para o novo grupo.

```
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. Offline o LUN de destino.

```
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. Mapeie o LUN de destino para o grupo.

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

#### 21. Criar relação de importação entre novo LUN e LUN estrangeiro.

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

## FLI online: Realizando uma transição disruptiva

Este exemplo fornece as etapas gerais para realizar uma transição disruptiva para o processo de migração on-line da FLI.

Para obter instruções sobre a correção do host do Windows, Linux e ESXi, consulte as seções a seguir deste guia, bem como a documentação do sistema operacional host e do kit de conexão ao host.

### Passos

1. Na matriz externa, exiba o grupo de armazenamento ao qual o LUN de origem é mapeado.

Consulte a documentação do fornecedor para obter os comandos apropriados.

2. Se os LUNs que estão sendo importados forem para um host ESXi, revise e siga as instruções para o tópico *ESXi CAW/ATS Remediation*.
3. Desmapeie o LUN de origem dos hosts.



A janela de interrupção começa aqui.

A interrupção começa imediatamente após a `unmap` execução do comando. Geralmente, a janela de interrupção pode ser medida em minutos. A janela de interrupção é o tempo necessário para redirecionar o host para o novo destino NetApp e para procurar LUNs.

Você deve garantir que esse seja o único LUN que é mapeado para esse grupo, pois remover o host (iniciador) do grupo afeta outros LUNs mapeados para o grupo. Consulte a documentação do fornecedor para obter os comandos apropriados.

4. Verifique se os iniciadores do host não estão mais presentes.
5. No cluster do ONTAP, coloque o LUN de destino online e verifique se ele está mapeado.

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

6. Verifique se o LUN está online.

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

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

Size  
-----  
1TB

7. Volte a digitalizar os discos no anfitrião, encontre o LUN no destino ONTAP e, em seguida, verifique se o DSM reivindicou o LUN.



A janela de interrupção termina aqui.

8. Verifique se você pode ver todos os caminhos esperados e verifique seus logs de eventos para verificar se não existem erros.

Nesse ponto, a parte disruptiva dessa migração está concluída, a menos que haja tarefas pendentes de correção do host (identificadas durante as fases de análise e Planejamento) que sejam disruptivas.

Os LUNs são on-line e mapeados, e os hosts agora estão montando o novo LUN hospedado pela ONTAP. As leituras são passadas através do array ONTAP para o LUN de origem, e as gravações são gravadas tanto no novo LUN hospedado pela ONTAP quanto no LUN de origem original. O LUN de origem e o LUN de destino permanecerão sincronizados até que a migração esteja concluída e a relação LUN tenha sido interrompida.

## FLI online: Importando os dados

Estas são as etapas para importar os dados do LUN de origem para o LUN de destino.

### Passos

1. Inicie a importação de migração.

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

2. Exibir status FLI.

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

## FLI online: Verificando os resultados da migração

Um trabalho de verificação é opcional, mas recomendado. É uma comparação bloco a bloco das LUNs de origem e destino. Verifique se os trabalhos demoram quase o mesmo ou um pouco mais do que o tempo de migração.

Inicie o trabalho de verificação para comparar LUNs de origem e destino. Monitore o progresso da verificação. Os LUNs que estão sendo verificados precisam estar offline durante a sessão de verificação. A sessão de verificação pode ser demorada, pois é uma comparação bloco a bloco entre LUNs de origem e destino. Embora a verificação não seja necessária, é uma boa ideia verificar um subconjunto dos LUNs importados/migrados para se sentir confortável com o processo de importação. Essas verificações seriam além daquelas realizadas durante as migrações teste/piloto.



Este processo é disruptivo.



A verificação de importação LUN deve ser explicitamente interrompida antes de colocar o LUN novamente online. Caso contrário, o LUN on-line falha. Veja a seguinte saída CLI.

### Passos

1. Offline os LUNs a serem verificados. A janela de interrupção começa aqui>

```
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. Iniciar verificação LUN.

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

3. Exibir o status de verificação 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. Parar a verificação LUN. Esta etapa precisa ser executada manualmente mesmo que o status mostre que a verificação está concluída.

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

5. On-line o LUN após a conclusão da verificação. A janela de interrupção termina aqui>

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

## Limpeza da migração online da FLI

Após a conclusão da migração on-line do FLI, você remove a relação de importação LUN.

Quando estiver pronto, a relação de importação LUN pode ser removida com segurança porque o host está acessando o novo array NetApp para todas as I/O para o novo LUN ONTAP e o LUN de origem não está mais em uso.

### Passo

1. Eliminar a relação de importação LUN.

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

## FLI on-line pós-migração tarefas

Qualquer remediação do servidor não realizada antes da migração é realizada durante a pós-migração.

Qualquer software de terceiros é removido. O software NetApp está instalado e configurado. Consulte remediação de host para ver exemplos de remediação pós-migração para tipos específicos de host.

Revise os logs para verificar se há erros, verifique a interrupção e execute qualquer teste de aplicativo para verificar se sua migração foi concluída de forma limpa e bem-sucedida.

## **Informações sobre direitos autorais**

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTES DOCUMENTOS. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSAIENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES SOFTWARES, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

## **Informações sobre marcas comerciais**

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.