



# Remediação do host RHEL

## ONTAP 7-Mode Transition

NetApp  
October 09, 2025

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/pt-br/ontap-7mode-transition/san-host/concept\\_what\\_the\\_inventory\\_collect\\_tool\\_is.html](https://docs.netapp.com/pt-br/ontap-7mode-transition/san-host/concept_what_the_inventory_collect_tool_is.html) on October 09, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Índice

Remediação do host RHEL .....	1
Recolha de informações de pré-transição do livro de trabalho de avaliação de inventário .....	1
O que é a ferramenta de coleta de inventário .....	2
Transição de dispositivos RHEL DMMP sem sistemas de arquivos .....	2
Verificar se os LUNs RHEL estão prontos para a transição usando o Inventory Assessment Workbook ..	3
Verificando se os LUNs RHEL 5 estão prontos para a transição usando a CLI .....	3
Verificando se os dispositivos DDMP RHEL 6 estão prontos para transição usando CLI .....	4
Testando dispositivos DMMP sem sistemas de arquivos em hosts RHEL antes da fase de transição de transições baseadas em cópia .....	4
Preparando-se para a transição ao fazer a transição de um dispositivo DMMP host Linux sem um sistema de arquivos .....	6
Substituindo WWIDs LUN de 7 modos em hosts Linux após a transição de LUNs .....	6
Transição de LUNs com pontos de montagem utilizando nomes de dispositivos DMMP .....	8
Preparando LUNs RHEL com pontos de montagem usando nomes de dispositivos DMMP para transição usando o Inventory Assessment Workbook .....	8
Preparando LUNs RHEL com pontos de montagem usando nomes de alias DMMP para transição usando a CLI .....	9
Testando dispositivos DMMP com sistemas de arquivos em hosts RHEL antes da fase de transição de transições baseadas em cópia .....	11
Preparando-se para a fase de transição ao fazer a transição de LUNs com pontos de montagem usando nomes de dispositivos DMMP em hosts Linux .....	13
Remontando dispositivos DMMP em hosts Linux após a transição .....	13
Transição de LUNs com pontos de montagem usando nomes de alias DMMP .....	15
Preparando LUNs RHEL com pontos de montagem usando nomes de alias DMMP para transição usando a CLI .....	15
Testando LUNs com pontos de montagem usando nomes de alias DMMP em hosts RHEL antes da fase de transição de transições baseadas em cópia .....	17
Preparando-se para a fase de transição ao fazer a transição de LUNs com pontos de montagem usando nomes de dispositivos DMMP em hosts Linux .....	18
Remontar LUNs com pontos de montagem usando nomes de alias DMMP em hosts Linux após a transição .....	19
Transição de sistemas de arquivos host Linux em dispositivos LVM .....	21
Testar LUNs com sistemas de arquivos em dispositivos LVM antes da fase de transição de transições baseadas em cópia .....	21
Preparando-se para a fase de transição ao fazer a transição de sistemas de arquivos host Linux em dispositivos LVM .....	24
Montagem de volumes lógicos em hosts Linux após a transição .....	25
Transição de LUNs de inicialização SAN .....	26
Tipos de LUNs de inicialização SAN compatíveis para transição .....	27
Preparação para a transição de LUNs de inicialização FC ou FCoE SAN em hosts RHEL .....	27
Preparação para a transição de LUNs de arranque iSCSI SAN .....	29
Testar LUNs de inicialização SAN em hosts RHEL antes da fase de transição das transições baseadas em cópia .....	31

Preparando-se para a fase de transição ao fazer a transição de LUNs de inicialização SAN .....	32
Descobrimo LUNs de inicialização SAN após a transição .....	32

# Remediação do host RHEL

Se você estiver usando a ferramenta de transição de 7 modos (7MTT) para passar do Data ONTAP operando no modo 7 para o Data ONTAP em cluster em um ambiente SAN, você deve executar uma série de etapas em seus hosts Red Hat Enterprise Linux (RHEL) com base no seu tipo LUN antes e depois da transição para evitar complicações de transição.

As transições 7MTT suportam apenas RHEL 5 e RHEL 6.

## Informações relacionadas

[Transição de dispositivos RHEL DMMP sem sistemas de arquivos](#)

[Transição de LUNs com pontos de montagem utilizando nomes de dispositivos DMMP](#)

[Transição de LUNs com pontos de montagem usando nomes de alias DMMP](#)

[Transição de sistemas de arquivos host Linux em dispositivos LVM](#)

[Transição de LUNs de inicialização SAN](#)

## Recolha de informações de pré-transição do livro de trabalho de avaliação de inventário

Há informações no *Inventory Assessment Workbook* que você precisa em várias fases da transição. Você deve coletar e Registrar essas informações antes de iniciar a transição para que você possa referenciá-las conforme necessário ao longo do processo.

### Passos

1. Use a ferramenta de coleta de inventário (ICT) para gerar o *Catálogo de avaliação de inventário*.
2. Abra o *Inventory Assessment Workbook*.
3. Vá para a guia **LUN**.
4. Na coluna **LUN name**, identifique e registre o nome do LUN a ser transferido.
5. Vá para a guia **SAN Host LUNs**.
6. Na coluna **ID do dispositivo SCSI**, identifique e grave o nome do dispositivo SCSI.
7. Na coluna **ID do dispositivo do sistema operacional**, identifique e grave o nome do dispositivo DMMP para que o LUN seja transferido.
8. Na coluna **sistemas de arquivos**, identifique e Registre o sistema de arquivos configurado no dispositivo DMMP.
9. Na coluna **UUID**, identifique e registre o número UUID para o LUN.
10. Na coluna **montar**, identifique e registre o diretório no qual o dispositivo DMMP está montado.
11. Vá para a guia **LVMs**.
12. Na coluna **Physical volume Name** (Nome do volume físico), identifique e registre os dispositivos DMMP que são utilizados pelo volume lógico.

13. Vá para a guia **SAN Host LVMs**.
14. Na coluna **Nome do grupo de volume**, identifique e registre o grupo de volumes.
15. Na coluna **caminho lógico de volume**, identifique e grave o volume lógico.
16. Vá para a guia **SAN Host filesystems**.
17. Na coluna **Filesystem**, identifique e grave o sistema de arquivos configurado no volume lógico.
18. Na coluna **Mount**, identifique e Registre o diretório no qual os volumes lógicos são montados.
19. Vá para a guia **GRUB Configuration**.
20. Na coluna **initrd**, identifique e registre a imagem initrd a ser modificada.
21. Vá para a guia **SAN Host HBAs**.

Você também pode ver a guia **interfaces SAN iSCSI** para identificar o número iSCSI IQN e os endereços IP configurados em controladores de modo 7.

22. Na coluna **Target IPs (iSCSI)**, identifique e grave as sessões iSCSI para os controladores 7-Mode.

### Informações relacionadas

[O que é a ferramenta de coleta de inventário](#)

## O que é a ferramenta de coleta de inventário

A ferramenta de coleta de inventário (ICT) é um utilitário autônomo para coletar informações de configuração e inventário sobre controladores de armazenamento de 7 modos, hosts conectados a controladores e aplicativos executados nesses hosts para avaliar a prontidão de transição desses sistemas. Você pode usar o ICT para gerar informações sobre seus LUNs e a configuração de que você precisa para a transição.

O ICT gera um *Inventory Assessment Workbook* e um arquivo XML Inventory Report que contém detalhes de configuração dos sistemas de armazenamento e host.

O ICT está disponível para hosts ESXi, 5.x, ESXi 6.x e Windows.

## Transição de dispositivos RHEL DMMP sem sistemas de arquivos

Antes da transição de um dispositivo DMMP Red Hat Enterprise Linux (RHEL) sem um sistema de arquivos, você deve verificar se o dispositivo DMMP não tem um sistema de arquivos. Você também deve executar etapas específicas para se preparar para a fase de transição e, após a transição, você deve substituir o WWID.

### Informações relacionadas

[Verificar se os LUNs RHEL estão prontos para a transição usando o Inventory Assessment Workbook](#)

[Verificando se os LUNs RHEL 5 estão prontos para a transição usando a CLI](#)

[Verificando se os dispositivos DDMP RHEL 6 estão prontos para transição usando CLI](#)

## Verificar se os LUNs RHEL estão prontos para a transição usando o Inventory Assessment Workbook

Se o seu LUN Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5 ou RHEL 6 estiver configurado com um multipath de mapeamento de dispositivos (DMMP), você deve verificar se um sistema de arquivos não está configurado antes de fazer a transição do LUN do Data ONTAP operando no modo 7 para o Data ONTAP em cluster.

Este procedimento aplica-se a transições baseadas em cópia e transições sem cópia.

### Passos

1. Reunir informações de pré-transição do *Inventory Assessment Workbook*.
2. Verifique se a entrada do dispositivo DMMP está presente na guia **sistema de arquivos do host SAN**.

Se a entrada do dispositivo DMMP não estiver presente, um sistema de arquivos não será configurado e você poderá fazer a transição do LUN.

## Verificando se os LUNs RHEL 5 estão prontos para a transição usando a CLI

Se o seu LUN 5 da Red Hat Enterprise Linux (RHEL) estiver configurado com um multipath de mapeamento de dispositivos (DMMP), você deve verificar se um sistema de arquivos não está configurado antes de fazer a transição do LUN do Data ONTAP operando no modo 7 para o Data ONTAP em cluster.

### Passos

1. Localize o nome do dispositivo SCSI para o LUN a ser transferido:

```
sanlun lunshow
```

2. Identifique o nome do dispositivo DMMP para o LUN:

```
multipath -ll
```

O nome do dispositivo DMMP pode ser um ID de identificador de dispositivo (WWID), como 360a980003753456258244538554b4b53, ou pode ser um alias, como, por exemplo, dmmp\_raw\_lun.

3. Verifique se o LUN não tem um sistema de arquivos:

```
dumpe2fs/dev/mapper/DMMP device name
```

Se o LUN não tiver um sistema de arquivos, não foi possível encontrar um superbloco de sistema de arquivos válido é exibido na saída.

## Verificando se os dispositivos DMMP RHEL 6 estão prontos para transição usando CLI

Antes de fazer a transição do dispositivo DMMP Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6, você deve verificar se ele não faz parte de um LVM (Logical volume Manager) e se ele não tem um sistema de arquivos.

### Passos

1. Reunir informações de pré-transição do *Inventory Assessment Workbook*.
2. Verifique se o dispositivo DMMP existe `/dev/mapper/` no diretório:

```
ls /dev/mapper/ DMMP_device_name
```

Se o dispositivo DMMP não for exibido, o dispositivo pode estar usando um alias ou um nome amigável.

3. Determine se o dispositivo DMMP faz parte de um LVM e se o dispositivo DMMP possui um sistema de arquivos:

```
blkid
```

Se o dispositivo DMMP não fizer parte de um LVM e não tiver sistema de arquivos, a entrada do dispositivo não deve ser exibida no `blkid` output.

## Testando dispositivos DMMP sem sistemas de arquivos em hosts RHEL antes da fase de transição de transições baseadas em cópia

Se você estiver usando a ferramenta de transição de 7 modos (7MTT) 2,2 ou posterior e o Data ONTAP 8.3,2 ou posterior para fazer a transição de seu host Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5, você poderá testar seus LUNs Data ONTAP migrados para verificar se você pode colocar seu host e aplicativos on-line antes da fase de transição. O host de origem pode continuar executando e/S para os LUNs de 7 modos de origem durante o teste.

Os novos LUNs do Data ONTAP em cluster devem ser mapeados para o host de teste e os LUNs precisam estar prontos para a transição.

Você deve manter a paridade de hardware entre o host de teste e o host de origem e deve executar as etapas a seguir no host de teste.

Os LUNs do Data ONTAP em cluster estão no modo de leitura/gravação durante o teste. Eles convertem em modo somente leitura quando o teste estiver concluído e você estiver se preparando para a fase de transição.

### Passos

1. Após a conclusão da cópia de dados da linha de base, selecione **modo de teste** na interface do usuário (UI) do 7MTT.
2. Na IU do 7MTT, clique em **Apply Configuration**.
3. Reescaneie seus novos LUNs do Data ONTAP em cluster no host de teste:

```
rescan-scsi-bus.sh
```

4. Obtenha os novos nomes de dispositivos SCSI para os LUNs Data ONTAP em cluster:

```
sanlun lun show
```

No exemplo a seguir /dev/sdl, é o nome do dispositivo SCSI para o lun\_dmmp\_raw LUN /dev/sdk e é o nome do dispositivo SCSI para o lun\_dmmp\_raw\_alias LUN:

```
[root@ibmx3550-229-108 /]# sanlun lun show
controller(7mode/E-Series)/
vserver (cDOT/FlashRay lun-pathname      filename
-----
vs_brb    /vol/dmmp_raw_vol/lun_dmmp_raw          /dev/sdl
vs_brb    /vol/dmmp_raw_alias_vol/lun_dmmp_raw_alias /dev/sdk
```

5. Obtenha as IDs de identificador de dispositivo (WWIDs) para os LUNs Data ONTAP em cluster:

```
/sbin/scsi_id -g-u-s /block/SCSI_device_name
```

O seguinte é um exemplo de um WWID: "3600a09804d532d79565d47617679764d"

6. Verifique se um alias está definido no /etc/multipath.conf arquivo no host de origem.
7. Se houver um alias definido no host de origem, adicione o alias ao /etc/multipath.conf arquivo no host de teste, mas substitua o ID do identificador do dispositivo de modo 7 pelo ID de LUN do Data ONTAP em cluster.
8. Atualize as definições de alias DMMP:

```
multipath
```

9. Verifique se o nome do alias DMMP faz referência corretamente ao LUN do cluster Data ONTAP:

```
multipath -ll
```

10. Realize os testes conforme necessário.
11. Depois de concluir o teste, desligue o host de teste:

```
shutdown -h -t0 now
```

12. Na IU do 7MTT, clique em **Finish Testing**.

Para que os LUNs do Data ONTAP em cluster sejam remapeados para o host de origem, você deverá preparar o host de origem para a fase de transição. Se os LUNs do Data ONTAP em cluster permanecerem mapeados para o host de teste, não serão necessárias mais etapas no host de teste.

## Informações relacionadas

[Recolha de informações de pré-transição do livro de trabalho de avaliação de inventário](#)

[Verificar se os LUNs RHEL estão prontos para a transição usando o Inventory Assessment Workbook](#)

[Preparando-se para a transição ao fazer a transição de um dispositivo DMMP host Linux sem um sistema de](#)



## Preparando-se para a transição ao fazer a transição de um dispositivo DMMP host Linux sem um sistema de arquivos

Se você estiver fazendo a transição de um dispositivo DMMP sem um sistema de arquivos de um host Linux, há várias etapas que você deve executar antes de entrar na fase de transição.

Para configurações de FC, você precisa ter conectividade de malha e zoneamento para controladores Data ONTAP em cluster.

Para configurações iSCSI, suas sessões iSCSI devem ser descobertas e conectadas aos controladores Data ONTAP em cluster.

- Para transições baseadas em cópia, execute estas etapas antes de iniciar a operação de transferência de armazenamento na ferramenta de transição de 7 modos (7MTT).
- Para transições sem cópia, execute estas etapas antes de iniciar a operação Export & Halt 7-Mode no 7MTT.

### Passos

1. Pare a e/S para os pontos de montagem.
2. Encerre os aplicativos que estão acessando os LUNs de acordo com as recomendações do fornecedor do aplicativo.
3. Lave o dispositivo ou alias LUN DMMP de 7 modos:

```
multipath -f device_name
```

Se necessário, você pode obter o nome do dispositivo DMMP na coluna **ID do dispositivo do sistema operacional** na guia SAN Host LUNs na *Inventory Assessment Workbook*.

## Substituindo WWIDs LUN de 7 modos em hosts Linux após a transição de LUNs

Após a transição de LUN, o WWID LUN de 7 modos muda. Você deve substituí-lo pelo WWID LUN ONTAP correspondente antes de começar a prestar serviços de dados.

Se você estiver fazendo uma transição livre de cópias (CFT), os procedimentos para o rehost vol devem estar concluídos.

Consulte ["7-Mode Transition Tool Copy-Free Transition Guide \(Guia de transição sem cópia\)"](#) para obter detalhes.

- Para transições baseadas em cópia (CBTs), execute estas etapas após concluir a operação de transferência de armazenamento no 7MTT.
- Para CFTs, execute estas etapas depois que a operação Importar dados e Configuração no 7MTT estiver concluída.

### Passos

1. Gere o ficheiro de mapeamento de LUN de modo 7D para ONTAP:

- Para os CBTs, execute o seguinte comando a partir do host Linux onde o 7MTT está instalado  
**transition cbt export lunmap -p project-name -o file\_path**

Por exemplo:

```
transition cbt export lunmap -p SanWorkLoad -o c:/Libraires/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING.csv
```

- Para CFTs, execute o seguinte comando a partir do sistema onde o 7MTT está instalado **transition cft export lunmap -p project-name -s svm-name -o output-file**

Por exemplo:

```
transition cft export lunmap -p SanWorkLoad -s svml -o c:/Libraries/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING-svml.csv
```



Você deve executar este comando para cada uma das suas máquinas virtuais de armazenamento (SVMs).

2. Anote o novo ID de tratamento do dispositivo LUN ONTAP a partir do ficheiro de mapeamento LUN.
3. Remova os dispositivos SCSI criados para LUNs de 7 modos:

- Para remover todos os dispositivos SCSI **rescan-scsi-bus.sh -r**
- Para remover cada dispositivo SCSI individualmente **echo 1> /sys/block/SCSI\_ID/delete**

Este comando deve ser executado em todos os dispositivos SCSI LUN de 7 modos. Consulte a coluna ID do dispositivo SCSI na guia SAN Host LUNs do *Inventory Assessment Workbook* para identificar as IDs do dispositivo SCSI para os LUNs.

4. Descubra novos LUNs ONTAP:

```
rescan-scsi-bus.sh
```

5. Identificar os dispositivos SCSI dos novos LUNs ONTAP:

```
sanlun lun show
```

6. Obtenha os WWIDs para os novos LUNs do ONTAP:

```
/lib/udev/scsi_id -g -u -d /dev SCSI_dev
```

7. Se um alias DMMP for definido, atualize o arquivo /etc/multipath.conf para substituir o WWID LUN de 7 modos por seu WWID LUN de ONTAP correspondente, de modo que o alias DMMP aponte para o LUN Data ONTAP em cluster:

```
cat /etc/multipath.conf
```

8. Configure os dispositivos DMMP:

```
multipath
```

9. Verifique se o alias DMMP está fazendo referência correta ao WWID LUN do ONTAP:

## **multipath -ll**

Na saída de exemplo a seguir, o alias DMMP `dmmp_raw_lun` está referenciando `3600a098051764b2d4f3f453135452d31` como o ONTAP WWID:

```
root@IBMX3550M3-229-169 ~]# multipath -ll dmmp_raw_lun
dmmp_raw_lun (3600a098051764b2d4f3f453135452d31) dm-8 NETAPP, LUN C-Mode
[size=1.0G] [features=3 queue_if_no_path pg_init_retries 50]
[hwhandler=1 alua] [rw]
\_round-robin 0 [prio=50][enabled]
  \_5:0:0:6 sdx 65:112 [active][ready]
    \_8:0:0:6 sdab 65:176 [active][ready]
\_round-robin 0 [prio=10][enabled]
  \_6:0:0:6 sdy 65:128 [active][ready]
    \_7:0:0:6 sdaa 65:160 [active][ready]
```

## **Transição de LUNs com pontos de montagem utilizando nomes de dispositivos DMMP**

Antes de fazer a transição de um LUN com um ponto de montagem usando um nome de dispositivo DMMP, você deve substituir o nome do dispositivo DMMP pelo número UID do sistema de arquivos correspondente. É necessário executar etapas específicas para se preparar para a fase de transição e remontar os dispositivos DMMP no host após a transição. Você executa os mesmos procedimentos para Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5 e RHEL 6.

### **Informações relacionadas**

[Preparando LUNs RHEL com pontos de montagem usando nomes de dispositivos DMMP para transição usando o Inventory Assessment Workbook](#)

[Preparando LUNs RHEL com pontos de montagem usando nomes de alias DMMP para transição usando a CLI](#)

[Preparando-se para a fase de transição ao fazer a transição de LUNs com pontos de montagem usando nomes de dispositivos DMMP em hosts Linux](#)

[Remontando dispositivos DMMP em hosts Linux após a transição](#)

### **Preparando LUNs RHEL com pontos de montagem usando nomes de dispositivos DMMP para transição usando o Inventory Assessment Workbook**

Antes da transição de um LUN com um ponto de montagem utilizando um nome de dispositivo DMMP, tem de substituir o nome do dispositivo DMMP pelo respectivo número UUID do sistema de ficheiros. Isso se aplica ao Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5 e RHEL 6.

Este procedimento aplica-se a transições baseadas em cópia e transições sem cópia.

## Passos

1. Reunir informações de pré-transição do *Inventory Assessment Workbook*.

Especificamente, você precisa das seguintes informações:

- O sistema de ficheiros configurado no dispositivo DMMP
- O diretório no qual o dispositivo DMMP está montado
- UUID do sistema de ficheiros para o dispositivo DMMP

## Passos

1. Verifique se os pontos de montagem para o dispositivo DMMP estão definidos no arquivo `/etc/fstab`.
2. Crie uma cópia de segurança do ficheiro:

```
cp /etc/fstab /etc/fstab_pre_transition
```

3. Edite o `/etc/fstab` ficheiro para substituir o nome do dispositivo DMMP pelo respetivo número UUID do sistema de ficheiros.

No exemplo a seguir, o dispositivo DMMP `/dev/mapper/360a9800037534562572b453855496b41` é substituído por UUID `a073547e-00b6-4bf9-8e08-5eef084999a9c`:

```
[root@IBMX3550M3-229-169 ~]# cat /etc/fstab
/dev/VolGroup00/LogVol100 / ext3 defaults 1 1
LABEL=/boot /boot ext3 defaults 1 2
tmpfs /dev/shm tmpfs defaults 0 0
devpts /dev/pts devpts gid=5, mode=620 0 0
sysfs /sys sysfs defaults 0 0
proc /proc proc defaults 0 0
/dev/VolGroup00/LogVol101 swap swap defaults 0 0
/dev/mapper/test_vg-test_lv /mnt/lvm_ext3 ext3 defaults,_netdev 0 0
UUID=a073547e-00b6-4bf9-8e08-5eef084999a9c /mnt/dmmp_ext3 ext3
defaults,_netdev 0 0
```

## Informações relacionadas

[Recolha de informações de pré-transição do livro de trabalho de avaliação de inventário](#)

## Preparando LUNs RHEL com pontos de montagem usando nomes de alias DMMP para transição usando a CLI

Antes da transição de um ponto de montagem utilizando um nome de dispositivo DMMP, tem de substituir o nome do dispositivo DMMP pelo respetivo número UUID do sistema de ficheiros.

Este procedimento aplica-se a transições baseadas em cópia e transições sem cópia.

## Passos

1. Identifique e Registre a ID do dispositivo SCSI para que o LUN seja transferido:

```
sanlun lun show
```

O ID do dispositivo SCSI está listado sob a coluna Nome do arquivo na saída.

2. Identifique e registre o nome do dispositivo DMMP para o LUN a ser transferido:

```
multipath -ll SCSI_device_ID
```

No exemplo a seguir 360a9800037534562572b453855496b41, está o nome do dispositivo DMMP:

```
[root@IBMX3550M3-229-169 ~]# multipath -ll /dev/sdc
dmmp_fs_lun (360a9800037534562572b453855496b41) dm-3 NETAPP, LUN
[size=1.0G] [features=3 queue_if_no_path pg_init_retries 50]
[hwhandler=0][rw]
\_ round-robin 0 [prio=2][active]
  \_ 9:0:0:1 sdc 8:32 [active][ready]
  \_ 9:0:0:1 sdg 8:96 [active][ready]
```

3. Identificar o sistema de ficheiros configurado no dispositivo DMMP:

```
blkid | grep -i DMMP_device_name
```

O valor DO TIPO na saída identifica o sistema de arquivos.

No exemplo a seguir, o sistema de arquivos é ext3.

```
[root@ibmx3550-229-108 ~]# blkid | grep -i
3600a09804d532d79565d47617679658
/dev/mapper/3600a09804d532d79565d47617679658:
UUID="450b999a-4f51-4828-8139-29b20d2f8708" TYPE="ext3" SEC_TYPE="ext2"
```

4. Identifique o número UUID para o LUN:

```
dumpe2fs device_path_name | grep UUID
```

5. Identifique o diretório no qual o dispositivo DMMP está montado:

```
df -h
```

No exemplo a seguir, /mnt/dmmp\_ext3 representa o diretório no qual o dispositivo DMMP está montado:

```
[root@IBMX3550M3-229-169 ~]# df -h
Filesystem Size Used Avail Use% Mounted on
/dev/mapper/dmmp_fs_lun
1008M 34M 924M 4% /mnt/dmnp_ext3
```

6. Verifique no `/etc/fstab` arquivo se os pontos de montagem do dispositivo DMMP estão definidos:

```
cat /etc/fstab
```

O nome do dispositivo DMMP e o diretório de montagem devem ser exibidos na saída.

7. Crie uma cópia de segurança `/etc/fstab` do ficheiro:

```
cp /etc/fstab /etc/fstab_pre_transition_bkup
```

8. Edite o `/etc/fstab` ficheiro para substituir o nome do dispositivo DMMP pelo respetivo número UUID do sistema de ficheiros.

## Testando dispositivos DMMP com sistemas de arquivos em hosts RHEL antes da fase de transição de transições baseadas em cópia

Se você estiver usando a ferramenta de transição de 7 modos (7MTT) 2,2 ou posterior e o Data ONTAP 8.3,2 ou posterior para executar uma transição baseada em cópia do seu host Red Hat Enterprise Linux (RHEL), você poderá testar os LUNs Data ONTAP migrados para verificar se é possível montar o dispositivo DMMP antes da fase de transição. O host de origem pode continuar executando e/S para os LUNs de 7 modos de origem durante o teste.

Os novos LUNs do Data ONTAP em cluster devem ser mapeados para o host de teste e os LUNs precisam estar prontos para a transição.

Você deve manter a paridade de hardware entre o host de teste e o host de origem.

Execute estas etapas no host de teste.

1. Após a conclusão da cópia de dados da linha de base, selecione **modo de teste** na interface do usuário (UI) do 7MTT.
2. Na IU do 7MTT, clique em **Apply Configuration**.
3. Obtenha os novos nomes de dispositivos SCSI para os LUNs Data ONTAP em cluster:

```
sanlun lun show
```

No exemplo a seguir `/dev/sd1`, é o nome do dispositivo SCSI para o `lun_dmmp_raw` LUN `/dev/sdk` e é o nome do dispositivo SCSI para o `lun_dmmp_raw_alias` LUN:

```
[root@ibmx3550-229-108 /]# sanlun lun show
controller(7mode/E-Series)/
vserver (cDOT/FlashRay) lun-pathname          filename
-----
vs_brb    /vol/dmmp_raw_vol/lun_dmmp_raw            /dev/sdl
vs_brb    /vol/dmmp_raw_alias_vol/lun_dmmp_raw_alias /dev/sdk
```

- Configure os dispositivos DMMP para os LUNs Data ONTAP em cluster:

```
multipath
```

- Obtenha o ID do identificador do dispositivo para os LUNs Data ONTAP em cluster:

```
multipath -ll
```

O seguinte é um exemplo de um identificador de dispositivo ID:  
 "3600a09804d532d79565d47617679764d"

- Identificar o sistema de ficheiros configurado no dispositivo DMMP:

```
blkid | grep -i device_handle_ID
```

- Determine se existe uma entrada de ponto de montagem para o volume lógico no `/etc/fstab` arquivo no host de origem.
- Se existir uma entrada de ponto de montagem para o volume lógico no host de origem, edite manualmente o `/etc/fstab` arquivo no host de teste para adicionar as entradas de ponto de montagem.
- Montar o LUN:

```
mount -a
```

- Verifique se o dispositivo DMMP está montado:

```
mount
```

- Realize os testes conforme necessário.
- Depois de concluir o teste, desligue o host de teste:

```
shutdown -h -t0 now
```

- Na IU do 7MTT, clique em **Finish Testing**.

Para que os LUNs do Data ONTAP em cluster sejam remapeados para o host de origem, você deverá preparar o host de origem para a fase de transição. Se os LUNs do Data ONTAP em cluster permanecerem mapeados para o host de teste, não serão necessárias mais etapas no host de teste.

## Informações relacionadas

[Recolha de informações de pré-transição do livro de trabalho de avaliação de inventário](#)

[Preparando-se para a fase de transição ao fazer a transição de LUNs com pontos de montagem usando](#)

## Preparando-se para a fase de transição ao fazer a transição de LUNs com pontos de montagem usando nomes de dispositivos DMMP em hosts Linux

Se você estiver fazendo a transição de um LUN com um ponto de montagem usando um nome de alias em um host Linux, há várias etapas que você deve executar antes de entrar na fase de transição.

Para configurações de FC, você precisa ter conectividade de malha e zoneamento para controladores Data ONTAP em cluster.

Para configurações iSCSI, suas sessões iSCSI devem ser descobertas e conectadas aos controladores Data ONTAP em cluster.

- Para transições baseadas em cópia, execute estas etapas antes de iniciar a operação de transferência de armazenamento na ferramenta de transição de 7 modos (7MTT).
- Para transições sem cópia, execute estas etapas antes de iniciar a operação Export & Halt 7-Mode Systems no 7MTT.

### Passos

1. Pare a e/S para os pontos de montagem.
2. Encerre os aplicativos que estão acessando os LUNs de acordo com as recomendações do fornecedor do aplicativo.
3. Desmontar dispositivos DMMP:

```
umount dir_name
```

4. Lave a ID do dispositivo de DMMP LUN de 7 modos:

```
multipath -f device_name
```

Se necessário, você pode obter o nome do dispositivo DMMP na coluna **ID do dispositivo do sistema operacional** na guia **SAN Host LUNs** no *Inventory Assessment Workbook*.

### Informações relacionadas

[Recolha de informações de pré-transição do livro de trabalho de avaliação de inventário](#)

## Remontando dispositivos DMMP em hosts Linux após a transição

Após a transição do ONTAP operando no modo 7 para o Clustered Data ONTAP, você deve remontar seus dispositivos DMMP para RHEL 5 e RHEL 6. Os LUNs do modo 7 não estão acessíveis ao host até que os dispositivos DMMP estejam montados.

Se você estiver fazendo uma transição livre de cópias (CFT), os procedimentos para o rehost vol devem estar concluídos. Consulte ["7-Mode Transition Tool Copy-Free Transition Guide \(Guia de transição sem cópia\)"](#) para obter detalhes.

- Para transições baseadas em cópia, execute estas etapas após concluir a operação de transferência de armazenamento na ferramenta de transição de 7 modos (7MTT).



- Para CFTs, execute estas etapas após a conclusão da operação Import Data & Configuration (Importar dados e configuração) no 7MTT.

## Passos

### 1. Gere o ficheiro de mapeamento de LUN de modo 7D para ONTAP:

- Para transições baseadas em cópia, execute o seguinte comando a partir do host Linux onde o 7MTT está instalado **transition cbt export lunmap -p *project-name* -o *file\_path***

Por exemplo:

```
transition cbt export lunmap -p SanWorkLoad -o c:/Libraires/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING.csv
```

- Para transições sem cópia, execute o seguinte comando a partir do sistema onde o 7MTT está instalado **transition cft export lunmap -p *project-name* -s *svm-name* -o *output-file***

Por exemplo:

```
transition cft export lunmap -p SanWorkLoad -s svml -o c:/Libraries/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING-svml.csv
```



Você deve executar este comando para cada uma das suas máquinas virtuais de armazenamento (SVMs).

2. Anote o novo ID de tratamento do dispositivo LUN ONTAP a partir do ficheiro de mapeamento LUN.
3. Remova os dispositivos SCSI criados para LUNs de 7 modos:

- Para remover todos os dispositivos SCSI **rescan-scsi-bus.sh -r**
- Para remover cada dispositivo SCSI individualmente **echo 1> /sys/block/SCSI\_ID/delete**

Este comando deve ser executado em todos os dispositivos SCSI LUN de 7 modos. Consulte a coluna ID do dispositivo SCSI na guia SAN Host LUNs do *Inventory Assessment Workbook* para identificar as IDs do dispositivo SCSI para os LUNs.

### 4. Descubra novos LUNs ONTAP:

```
rescan-scsi-bus.sh
```

### 5. Verifique se os LUNs do ONTAP são descobertos:

```
sanlun lun show
```

Os dispositivos SCSI do LUN ONTAP devem ser listados sob a coluna Nome do arquivo.

### 6. Configurar dispositivos DMMP para LUNs ONTAP:

```
multipath
```

### 7. Verifique se os dispositivos DMMP estão presentes:

```
multipath -ll LUN_SCSI_device_name
```

No exemplo a seguir, 3600a098051764937303f4479515a7451 representa a ID do identificador do dispositivo DMMP:

```
[root@IBMx3550M3-229-169 ~]#multipath -ll /dev/sdq  
3600a098051764937303f4479515a7451 dm-6 NETAPP,LUN C-Mode
```

#### 8. Montar o LUN:

```
*mount device_name mountpoint
```

Se os pontos de montagem estiverem definidos no `/etc/fstab` arquivo, você poderá executar o `mount -a` comando para montar todos os pontos de montagem.

#### 9. Verifique os pontos de montagem:

```
mount
```

## Transição de LUNs com pontos de montagem usando nomes de alias DMMP

Ao fazer a transição de um LUN com um ponto de montagem usando um nome de alias, você deve executar etapas específicas para se preparar para a fase de transição e remontar os LUNs após a transição.

### Informações relacionadas

[Preparando-se para a fase de transição ao fazer a transição de LUNs com pontos de montagem usando nomes de dispositivos DMMP em hosts Linux](#)

[Remontar LUNs com pontos de montagem usando nomes de alias DMMP em hosts Linux após a transição](#)

### Preparando LUNs RHEL com pontos de montagem usando nomes de alias DMMP para transição usando a CLI

Antes da transição de um ponto de montagem utilizando um nome de dispositivo DMMP, tem de substituir o nome do dispositivo DMMP pelo respectivo número UUID do sistema de ficheiros.

Este procedimento aplica-se a transições baseadas em cópia e transições sem cópia.

#### Passos

1. Identifique e Registre a ID do dispositivo SCSI para que o LUN seja transferido:

```
sanlun lun show
```

O ID do dispositivo SCSI está listado sob a coluna Nome do arquivo na saída.

2. Identifique e registre o nome do dispositivo DMMP para o LUN a ser transferido:

**multipath -ll *SCSI\_device\_ID***

No exemplo a seguir 360a9800037534562572b453855496b41, está o nome do dispositivo DMMP:

```
[root@IBMX3550M3-229-169 ~]# multipath -ll /dev/sdc
dmmp_fs_lun (360a9800037534562572b453855496b41) dm-3 NETAPP, LUN
[size=1.0G] [features=3 queue_if_no_path pg_init_retries 50]
[hwhandler=0][rw]
\_ round-robin 0 [prio=2][active]
  \_ 9:0:0:1 sdc 8:32 [active][ready]
  \_ 9:0:0:1 sdg 8:96 [active][ready]
```

3. Identificar o sistema de ficheiros configurado no dispositivo DMMP:

**blkid | grep -i *DMMP\_device\_name***

O valor DO TIPO na saída identifica o sistema de arquivos.

No exemplo a seguir, o sistema de arquivos é ext3.

```
[root@ibmx3550-229-108 ~]#blkid | grep -i
3600a09804d532d79565d47617679658
/dev/mapper/3600a09804d532d79565d47617679658:
UUID="450b999a-4f51-4828-8139-29b20d2f8708" TYPE="ext3" SEC_TYPE="ext2"
```

4. Identifique o número UUID para o LUN:

**dumpe2fs *device\_path\_name* | grep UUID**

5. Identifique o diretório no qual o dispositivo DMMP está montado:

**df -h**

No exemplo a seguir, /mnt/dmmp\_ext3 representa o diretório no qual o dispositivo DMMP está montado:

```
[root@IBMX3550M3-229-169 ~]# df -h
Filesystem Size Used Avail Use% Mounted on
/dev/mapper/dmmp_fs_lun
1008M 34M 924M 4% /mnt/dmnp_ext3
```

6. Verifique no /etc/fstab arquivo se os pontos de montagem do dispositivo DMMP estão definidos:

**cat /etc/fstab**

O nome do dispositivo DMMP e o diretório de montagem devem ser exibidos na saída.

7. Crie uma cópia de segurança `/etc/fstab` do ficheiro:

```
cp /etc/fstab /etc/fstab_pre_transition_bkup
```

8. Edite o `/etc/fstab` ficheiro para substituir o nome do dispositivo DMMP pelo respetivo número UUID do sistema de ficheiros.

## Testando LUNs com pontos de montagem usando nomes de alias DMMP em hosts RHEL antes da fase de transição de transições baseadas em cópia

Se você estiver usando a ferramenta de transição de 7 modos (7MTT) 2,2 ou posterior e o Data ONTAP 8.3,2 ou posterior para executar uma transição baseada em cópia do seu host Red Hat Enterprise Linux (RHEL), você poderá testar os LUNs Data ONTAP agrupados com pontos de montagem usando nomes de alias antes da fase de transição. O host de origem pode continuar executando e/S para os LUNs de 7 modos de origem durante o teste.

Os novos LUNs do Data ONTAP em cluster devem ser mapeados para o host de teste e os LUNs precisam estar prontos para a transição.

Você deve manter a paridade de hardware entre o host de teste e o host de origem e deve executar as etapas a seguir no host de teste.

Os LUNs do Data ONTAP em cluster estão no modo de leitura/gravação durante o teste. Eles convertem em modo somente leitura quando o teste estiver concluído e você estiver se preparando para a fase de transição.

### Passos

1. Após a conclusão da cópia de dados da linha de base, selecione **modo de teste** na interface do usuário (UI) do 7MTT.
2. Na IU do 7MTT, clique em **Apply Configuration**.
3. Obtenha os novos nomes de dispositivos SCSI para os LUNs Data ONTAP em cluster:

```
sanlun lun show
```

No exemplo a seguir `/dev/sdl`, é o nome do dispositivo SCSI para `lun_dmmp_raw` o LUN `/dev/sdk` é o nome do dispositivo SCSI para o.

`lun_dmmp_raw_alias` LUN:

```
[root@ibmx3550-229-108 /]# sanlun lun show
controller(7mode/E-Series)/
vserver (cDOT/FlashRay)      lun-pathname      filename
-----
vs_brb      /vol/dmmp_raw_vol/lun_dmmp_raw      /dev/sdl
vs_brb      /vol/dmmp_raw_alias_vol/lun_dmmp_raw_alias /dev/sdk
```

4. Configure os dispositivos DMMP para os LUNs Data ONTAP em cluster:

```
multipath
```

5. Obtenha as IDs de identificador do dispositivo para os LUNs Data ONTAP em cluster:

```
multipath -ll
```

O seguinte é um exemplo de um identificador de dispositivo ID:  
"3600a09804d532d79565d47617679764d"

6. Verifique se um alias está definido no `/etc/multipath.conf` arquivo no host de origem.
7. Copie manualmente a configuração de alias para o `/etc/multipath.conf` arquivo no host de teste, mas substitua o ID de identificador de dispositivo de 7 modos pelo ID de identificador de dispositivo Data ONTAP correspondente.
8. Use o `multipath` comando para configurar dispositivos DMMP para seus LUNs Data ONTAP agrupados.
9. Identificar o sistema de arquivos criado no dispositivo de alias DMMP:

```
blkid dmmp_device_name
```

10. Monte o dispositivo DMMP:

```
mount
```

11. Realize os testes conforme necessário.
12. Depois de concluir o teste, desligue o host de teste:

```
shutdown -h -t0 now
```

13. Na IU do 7MTT, clique em **Finish Testing**.

Para que os LUNs do Data ONTAP em cluster sejam remapeados para o host de origem, você deverá preparar o host de origem para a fase de transição. Se os LUNs do Data ONTAP em cluster permanecerem mapeados para o host de teste, não serão necessárias mais etapas no host de teste.

### **Informações relacionadas**

[Recolha de informações de pré-transição do livro de trabalho de avaliação de inventário](#)

[Preparando-se para a fase de transição ao fazer a transição de LUNs com pontos de montagem usando nomes de dispositivos DMMP em hosts Linux](#)

## **Preparando-se para a fase de transição ao fazer a transição de LUNs com pontos de montagem usando nomes de dispositivos DMMP em hosts Linux**

Se você estiver fazendo a transição de um LUN com um ponto de montagem usando um nome de alias em um host Linux, há várias etapas que você deve executar antes de entrar na fase de transição.

Para configurações de FC, você precisa ter conectividade de malha e zoneamento para controladores Data ONTAP em cluster.

Para configurações iSCSI, suas sessões iSCSI devem ser descobertas e conectadas aos controladores Data ONTAP em cluster.

- Para transições baseadas em cópia, execute estas etapas antes de iniciar a operação de transferência de armazenamento na ferramenta de transição de 7 modos (7MTT).
- Para transições sem cópia, execute estas etapas antes de iniciar a operação Export & Halt 7-Mode Systems no 7MTT.

## Passos

1. Pare a e/S para os pontos de montagem.
2. Encerre os aplicativos que estão acessando os LUNs de acordo com as recomendações do fornecedor do aplicativo.
3. Desmontar dispositivos DMMP:

```
umount dir_name
```

4. Lave a ID do dispositivo de DMMP LUN de 7 modos:

```
multipath -f device_name
```

Se necessário, você pode obter o nome do dispositivo DMMP na coluna **ID do dispositivo do sistema operacional** na guia **SAN Host LUNs** no *Inventory Assessment Workbook*.

## Informações relacionadas

[Recolha de informações de pré-transição do livro de trabalho de avaliação de inventário](#)

## Remontar LUNs com pontos de montagem usando nomes de alias DMMP em hosts Linux após a transição

Após a transição do ONTAP operando no modo 7 para o Clustered Data ONTAP, você precisa remontar seus LUNs com pontos de montagem. Os volumes de The7 modos estão offline e os LUNs de 7 modos não estão acessíveis aos seus anfitriões.

Se estiver a efetuar uma transição livre de cópias (CFT), os procedimentos para `vol rehost` têm de estar concluídos.

Consulte ["7-Mode Transition Tool Copy-Free Transition Guide \(Guia de transição sem cópia\)"](#) para obter detalhes.

- Para transições baseadas em cópia (CBTs), execute estas etapas após concluir a operação de transferência de armazenamento no 7MTT.
- Para CFTs, execute estas etapas após a operação Import Data & Configuration (Importar dados e configuração) no 7MTT.
  - a. Gere o ficheiro de mapeamento de LUN de modo 7D para ONTAP:
    - Para transições baseadas em cópia, execute o seguinte comando a partir do host Linux onde o 7MTT está instalado `transition cbt export lunmap -p project-name -o file_path`

Por exemplo:

```
transition cbt export lunmap -p SanWorkLoad -o c:/Libraires/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING.csv
```

- Para transições sem cópia, execute o seguinte comando a partir do sistema onde o 7MTT está instalado `*transition cft export lunmap -p project-name -s svm-name -o output-file`

Por exemplo:

```
transition cft export lunmap -p SanWorkLoad -s svml -o
c:/Libraries/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING-svml.csv
```



Você deve executar este comando para cada uma das suas máquinas virtuais de armazenamento (SVMs).

b. Anote o ID do identificador do dispositivo ONTAP no arquivo de mapeamento LUN.

c. Remova os dispositivos SCSI criados para LUNs de 7 modos:

- Para remover todos os dispositivos SCSI **`rescan-scsi-bus.sh -r`**
- Para remover cada dispositivo SCSI individualmente `*echo 1> /sys/block/SCSI_ID/delete_`

Este comando deve ser executado em todos os dispositivos SCSI LUN de 7 modos. Consulte a coluna ID do dispositivo SCSI na guia SAN Host LUNs do *Inventory Assessment Workbook* para identificar as IDs do dispositivo SCSI para os LUNs.

d. Descubra os novos LUNs do ONTAP:

```
rescan-scsi-bus.sh
```

e. Verifique se os LUNs do ONTAP são descobertos:

```
sanlun lun show
```

Os dispositivos SCSI do LUN ONTAP devem ser listados na `device filename` coluna.

Um exemplo de um nome de dispositivo SCSI é `/dev/sdp`.

f. No `/etc/multipath.conf` arquivo, substitua o ID de identificador do dispositivo de modo 7D pelo ID de identificador do dispositivo do LUN Data ONTAP em cluster, de modo que o `alias name` aponte para o ID de LUN Data ONTAP em cluster.

Você deve atualizar a seção `multipaths` como mostrado abaixo. O exemplo a seguir mostra o `/etc/multipath.conf` file, antes de substituir o ID LUN de 7 modos. Neste exemplo, o ID LUN `360a9800037534562572b453855496b43` está apontando para o `dmmp_fs_lun` nome do alias.

```
multipaths {
    multipath {
        wwid      360a9800037534562572b453855496b43
        alias      dmmp_fs_lun
    }
}
```

Depois de substituir o ID LUN de 7 modos pelo ID LUN do ONTAP

360a9800037534562572b453855496b43 , os arquivos de exemplo têm a seguinte aparência:

```
multipaths {  
    multipath {  
        wwid      3600a098051764937303f4479515a7452  
        alias      dmmp_fs_lun  
    }  
}
```

g. Configurar dispositivos DMMP para LUNs ONTAP:

**multipath**

h. Verifique se o alias DMMP aponta para o ID do identificador do dispositivo ONTAP LUN:

**multipath -ll *device\_handle\_ID***

i. Monte o LUN ONTAP no diretório de pontos de montagem:

**mount /dev/mapper/*alias\_name* *mount\_dir\_name***

Se os pontos de montagem forem definidos no arquivo /etc/fstab, use o comando mount -a para montar o LUN.

a. Verifique se o dispositivo DMMP está montado:

*mount*

## Transição de sistemas de arquivos host Linux em dispositivos LVM

Ao fazer a transição de um sistema de arquivos host Linux em um Gerenciador de volume lógico (LVM), você deve executar etapas específicas para se preparar para a fase de transição e montar os volumes lógicos após a transição.

### Informações relacionadas

[Preparando-se para a fase de transição ao fazer a transição de sistemas de arquivos host Linux em dispositivos LVM](#)

[Montagem de volumes lógicos em hosts Linux após a transição](#)

### Testar LUNs com sistemas de arquivos em dispositivos LVM antes da fase de transição de transições baseadas em cópia

Se você estiver usando a ferramenta de transição de 7 modos (7MTT) 2,2 ou posterior e o Data ONTAP 8.3,2 ou posterior para realizar uma transição baseada em cópia do seu host do Red Hat Enterprise Linux (RHEL), você poderá testar seus LUNs Data ONTAP



migrados em cluster com sistemas de arquivos em dispositivos LVM antes da fase de transição. O host de origem pode continuar executando e/S para os LUNs de 7 modos de origem durante o teste.

- Os novos LUNs do Data ONTAP em cluster devem ser mapeados para o host de teste.
- Os LUNs precisam estar prontos para a transição.

Você deve manter a paridade de hardware entre o host de teste e o host de origem e deve executar as etapas a seguir no host de teste.

Os LUNs do Data ONTAP em cluster estão no modo de leitura/gravação durante o teste. Eles convertem em modo somente leitura quando o teste estiver concluído e você estiver se preparando para a fase de transição.

Durante o modo de teste, não desativa nem exporta o grupo de volumes. Por esse motivo, você pode ver erros de sistema de arquivos ao montar os volumes lógicos no host de teste.

### Passos

1. Após a conclusão da cópia de dados da linha de base, selecione **modo de teste** na interface do usuário (UI) do 7MTT.
2. Na IU do 7MTT, clique em **Apply Configuration**.
3. No host de teste, descubra seus novos LUNs do Data ONTAP em cluster:

```
rescan-scsi-bus.sh
```

4. Verifique se seus novos LUNs do Data ONTAP em cluster foram descobertos:

```
sanlun lun show
```

5. Configurar dispositivos DMMP para os LUNs Data ONTAP em cluster:

```
multipath
```

6. Obtenha o ID do identificador do dispositivo para os LUNs Data ONTAP em cluster:

```
multipath -ll
```

O seguinte é um exemplo de um identificador de dispositivo ID:  
"3600a09804d532d79565d47617679764d"

7. Identificar os dispositivos DMMP usados pela LVM:

```
pvscan
```

3600a09804d532d79565d476176797655 é um exemplo de um dispositivo DMMP usado pelo LVM.

8. Identificar o grupo de volumes:

```
vgscan
```

9. Identificar o volume lógico:

```
lvscan
```

10. Ativar os volumes lógicos: \* **vgchange -ay volume\_group**

11. Verifique o status do volume lógico: \* **lvdisplay**

A LV Status coluna na saída deve exibir disponível.

12. Determine se existe uma entrada de ponto de montagem para o volume lógico no /etc/fstab arquivo no host de origem.

No exemplo a seguir, o volume lógico /dev/mapper/vg\_7MTT-lv1 é exibido no /etc/fstab arquivo:

```
# /etc/fstab
...
tmpfs    /dev/shm tmpfs    defaults          0 0
devpts   /dev/pts devpts   gid=5, mode=620  0 0
sysfs    /sys      sysfs    defaults          0 0
proc     /proc     proc     defaults          0 0
/dev/mapper/vg_7MTT-lv1 /7MTT    ext4     defaults 0 0
```

13. Se houver uma entrada de ponto de montagem para o volume lógico /etc/fstab no arquivo no host de origem, edite manualmente o /etc/fstab arquivo no host de teste para adicionar a entrada do ponto de montagem.

14. Monte o ponto de montagem:

```
mount -a
```

15. Verifique se os pontos de montagem estão montados:

```
mount
```

16. Realize os testes conforme necessário.

17. Depois de concluir o teste, desligue o anfitrião:

```
shutdown -h -t0 now
```

18. Na IU do 7MTT, clique em **Finish Testing**.

Para que os LUNs do Data ONTAP em cluster sejam remapeados para o host de origem, você deverá preparar o host de origem para a fase de transição. Se os LUNs do Data ONTAP em cluster permanecerem mapeados para o host de teste, não serão necessárias mais etapas no host de teste.

## Informações relacionadas

[Recolha de informações de pré-transição do livro de trabalho de avaliação de inventário](#)

[Preparando-se para a fase de transição ao fazer a transição de sistemas de arquivos host Linux em dispositivos LVM](#)

## Preparando-se para a fase de transição ao fazer a transição de sistemas de arquivos host Linux em dispositivos LVM

Se você estiver fazendo a transição de um sistema de arquivos host Linux em um dispositivo LVM (Logical volume Manager), há etapas que devem ser executadas antes da fase de transição.

- Para configurações de FC, você precisa ter conectividade de malha e zoneamento para controladores Data ONTAP em cluster.
- Para configurações iSCSI, suas sessões iSCSI devem ser descobertas e conectadas aos controladores Data ONTAP em cluster.
- Você deve ter as seguintes informações de pré-transição coletadas do *Inventory Assessment Workbook*:
  - Os nomes de dispositivos DMMP usados pela LVM
  - O nome do grupo de volume
  - O nome do volume lógico
  - O sistema de arquivos configurado no dispositivo de volume lógico
  - O diretório no qual os volumes lógicos são montados
- Para transições baseadas em cópia, execute estas etapas antes de iniciar a operação de transferência de armazenamento na ferramenta de transição de 7 modos (7MTT).
- Para transições sem cópia, execute estas etapas antes de iniciar a operação Export & Halt 7-Mode no 7MTT.

### Passos

1. Pare os pontos de montagem de e/S para LV.
2. Encerre os aplicativos que acessam os LUNs de acordo com as recomendações do fornecedor do aplicativo.
3. Desmonte o ponto de montagem LV:

```
umount dir_name
```

4. Desativar o volume lógico:

```
vgchange -an vg_name
```

5. Verifique o status do volume lógico:

```
lvdisplay dir_name
```

O estado LV deve indicar "'NÃO disponível'".

6. Exportar o grupo de volumes:

```
vgexport vg_name
```

7. Verifique o status de VG:

```
vgdisplay vg_name
```

O estado VG deve indicar ""exportado"".

8. Lave as IDs de dispositivo DDMP de 7 modos:

```
multipath -f device_name
```

## Informações relacionadas

[Recolha de informações de pré-transição do livro de trabalho de avaliação de inventário](#)

## Montagem de volumes lógicos em hosts Linux após a transição

Após a transição do ONTAP operando no modo 7 para o Data ONTAP em cluster, seus volumes lógicos ficam offline. É necessário montar esses volumes lógicos para que os LUNs fiquem acessíveis aos seus hosts.

Se você estiver fazendo uma transição livre de cópias (CFT), os procedimentos para o rehost vol devem estar concluídos. Consulte ["7-Mode Transition Tool Copy-Free Transition Guide \(Guia de transição sem cópia\)"](#) para obter detalhes.

- Para transições baseadas em cópia (CBTs), execute estas etapas após concluir a operação de transferência de armazenamento na ferramenta de transição de 7 modos (7MTT).
- Para CFTs, execute estas etapas após a operação Import Data & Configuration (Importar dados e configuração) no 7MTT.

a. Gerar o 7-Mode para o arquivo de mapeamento de LUN do Data ONTAP em cluster:

- Para transições baseadas em cópia, execute o seguinte comando a partir do host Linux onde o 7MTT está instalado **transition cbt export lunmap -p project-name -o file\_path**

Por exemplo:

```
transition cbt export lunmap -p SanWorkLoad -o c:/Libraires/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING.csv
```

- Para transições sem cópia, execute o seguinte comando a partir do sistema onde o 7MTT está instalado:

```
transition cft export lunmap -p p_project-name_ -s svm-name -o output-file
```

Por exemplo:

```
transition cft export lunmap -p SanWorkLoad -s svml -o c:/Libraries/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING-svml.csv
```



Você deve executar este comando para cada uma das suas máquinas virtuais de armazenamento (SVMs).

b. Remova os dispositivos SCSI criados para LUNs de 7 modos:

- Para remover todos os dispositivos SCSI **rescan-scsi-bus.sh -r**
- Para remover cada dispositivo SCSI individualmente **echo 1> /sys/block/SCSI\_ID/delete**

Este comando deve ser executado em todos os dispositivos SCSI LUN de 7 modos. Consulte a coluna ID do dispositivo SCSI na guia SAN Host LUNs do *Inventory Assessment Workbook* para identificar as IDs do dispositivo SCSI para os LUNs.

- c. Descubra novos LUNs ONTAP:

```
rescan-scsi-bus.sh
```

- d. Configurar dispositivos DMMP para LUNs ONTAP:

```
multipath
```

- e. Verifique se os LUNs do ONTAP são detetados:

```
sanlun lun show
```

- f. Determine o novo ID de identificador do dispositivo LUN ONTAP:

```
multipath -ll Device_handle_name
```

- g. Importar o grupo de volumes:

```
vgimport vg_name
```

- h. Verifique o status do grupo de volumes:

```
vgdisplay
```

- i. Ativar volumes lógicos:

```
vgchange -ay vg_name
```

- j. Verifique o status do volume lógico:

```
lvdisplay
```

O estado do LV deve ser apresentado como "disponível".

- k. Monte os volumes lógicos do LUN ONTAP no respetivo diretório de ponto de montagem:

```
mount lv_namemount_point
```

Se os pontos de montagem estiverem definidos no `etc/fstab` arquivo, você poderá usar o `mount -a` comando para montar os volumes lógicos.

- a. Verifique os pontos de montagem:

```
mount
```

## Transição de LUNs de inicialização SAN

É necessário reinicializar os LUNs de inicialização SAN antes de fazer a transição do Data ONTAP operando no modo 7 para o Data ONTAP em cluster usando a ferramenta

de transição de 7 modos (7MTT). Você precisa executar etapas específicas para se preparar para a fase de transição e, após a transição, descobrir os LUNs.

### Informações relacionadas

[Preparação para a transição de LUNs de inicialização FC ou FCoE SAN em hosts RHEL](#)

[Preparação para a transição de LUNs de arranque iSCSI SAN](#)

[Descobrimos LUNs de inicialização SAN após a transição](#)

## Tipos de LUNs de inicialização SAN compatíveis para transição

Somente certos tipos de LUNs de inicialização SAN são compatíveis para a transição do Data ONTAP operando no modo 7 para o Data ONTAP em cluster.

Os seguintes LUNs de inicialização SAN são suportados para transição:

- LUNs de inicialização de SAN FC ou FCoE
- LUNs de inicialização iSCSI SAN para Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6

A transição de LUNs de inicialização iSCSI SAN para RHEL 5.x não é suportada.

## Preparação para a transição de LUNs de inicialização FC ou FCoE SAN em hosts RHEL

Antes de fazer a transição de um LUN de inicialização FC ou FCoE SAN, você deve executar etapas específicas no seu host Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

Você deve ter as seguintes informações do *Inventory Assessment Workbook*:

- Nome LUN de 7 modos no qual o RHEL 5 ou RHEL 6 está instalado
- Nome do dispositivo SCSI para o LUN de transição
- Nome do dispositivo DMMP para o LUN de transição
- Diretório de montagem
- Sistema de arquivos configurado no dispositivo DMMP
- Número UUID da partição /boot
- Nome da `initrid` imagem

Este procedimento aplica-se a transições baseadas em cópia e transições sem cópia.

1. Verifique se o dispositivo DMMP existe no diretório `/dev/mapper`:

```
ls /dev/mapper/ DMMP_device_name
```

Se você não conseguir localizar o dispositivo DMMP, ele pode estar usando um alias ou um nome amigável.

2. Identifique os nomes dos dispositivos DMMP e do Logical volume Manager (LVM) nos quais os diretórios /boot e root (/) do sistema operacional RHEL 5 ou RHEL 6 estão instalados:

**df - h**

Por padrão, RHEL 5 e RHEL 6 são instalados na partição raiz (/) no volume lógico. Se a partição raiz estiver instalada no volume lógico, não serão necessárias alterações de pré-transição para a configuração.

3. Se a partição /boot estiver instalada no dispositivo DMMP, confirme como a partição /boot é referenciada para ser montada /etc/fstab no momento da inicialização.
4. Se a partição /boot for referenciada em /etc/fstab pelo nome do dispositivo DMMP, substitua o nome do dispositivo DMMP pelo nome UID do sistema de arquivos.
5. Faça um backup do /etc/fstab arquivo:

```
cp /etc/fstab /etc/fstab_pre_transition_file_name
```

6. Edite o /etc/fstab ficheiro para substituir o nome do dispositivo DMMP pelo respetivo número UUID do sistema de ficheiros.
7. Faça um backup do initrd arquivo de imagem:

```
cp /boot/initrd_image_file_nameinitrd_image_file_name.bak
```

8. Apenas para o RHEL 5:

- a. No /etc/multipath.conf arquivo, identifique o dispositivo de partição SWAP.

No exemplo a seguir /dev/VolGroup00/LogVol01, está o dispositivo DE partição SWAP:

```
/dev/VolGroup00/LogVol01 swap swap defaults 0 0
```

- b. Criar uma etiqueta para a montagem da partição swap **swapoff swap-partition\_device**

```
mkswap -L label-for-swapswap-partition-device
```

```
swapon swap-partition_device
```

- c. Substitua o nome do dispositivo de partição SWAP no /etc/fstab arquivo pelo rótulo DE SWAP.

A linha atualizada no /etc/fstab arquivo deve ser a seguinte:

```
LABEL=SwapPartition swap swap defaults 0 0
```

9. Crie novamente a imagem initrd.
  - Para RHEL5 **mkinitrd -f/boot/ initrd-"uname-r".img 'uname-r' --with multipath**
  - Para RHEL 6 **dracut --force --add multipath --verbose**
10. Reinicie o host para inicializar a partir da initrd nova imagem.

## Informações relacionadas

## Preparação para a transição de LUNs de arranque iSCSI SAN

Antes de fazer a transição de um LUN de inicialização iSCSI SAN, você deve executar etapas específicas no host. A transição do Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5.x não é suportada. A transição do RHEL 6 é suportada.

Você deve ter as seguintes informações do *Inventory Assessment Workbook*:

- Nome do LUN no qual o RHEL 6 está instalado
- Nome do dispositivo DMMP para o LUN de transição
- Nome do volume lógico (LV)
- Nome do grupo de volume (VG)
- Dispositivos de volume físico (PV)
- Nomes do Gerenciador de volume lógico (LVM) e diretórios de montagem nos quais as partições RHEL 6 /boot e root (/) são instaladas
- Sistema de arquivos configurado no DMMP
- Sessões iSCSI para controladores de 7 modos
- Informações do grub
- IQN número da máquina virtual de armazenamento (SVM) onde o LUN de inicialização iSCSI SAN será criado
- Endereço IP de LIF da SVM Data ONTAP em cluster onde o LUN de inicialização de SAN iSCSI será criado

Este procedimento aplica-se a transições baseadas em cópia e transições sem cópia.

### Passos

1. Verifique se o dispositivo DMMP existe no diretório /dev/mapper:

```
ls /dev/mapper/DMMP_device_name
```

Se o dispositivo DMMP não for exibido, o dispositivo pode estar usando um alias ou um nome amigável.

2. Determine se o dispositivo DMMP faz parte de uma LVM:

```
blkid
```

Se o valor do dispositivo DMMP TYPE for LVM2\_member, o DMMP faz parte de um LVM.

3. Obtenha os detalhes do ponto de montagem / das partições e /boot a partir do /etc/fstab ficheiro:
  - Se a /boot partição estiver instalada em um dispositivo DMMP, verifique como ela é referenciada para montar no /etc/fstab arquivo no momento da inicialização.
  - Se a /boot partição for montada usando o sistema de arquivos UUID que você obteve usando o blkid comando output, então nenhuma alteração de pré-transição será necessária.
4. Se a partição /boot for referenciada no /etc/fstab arquivo pelo nome do dispositivo DMMP, substitua o nome do dispositivo DMMP pelo nome UUID do sistema de arquivos.



5. Para hosts inicializados SAN iSCSI, edite o `/boot/grub/grub.conf` arquivo para criar uma nova entrada de linha de comando do kernel que inclui o número IQN do controlador Data ONTAP em cluster e informações de sessão iSCSI.

Este exemplo mostra o `/boot/grub/grub.conf` arquivo antes de editar. A linha de comando do kernel tem o número IQN do controlador 7-Mode e informações de sessão iSCSI.

```
title Red Hat Enterprise Linux Server (2.6.32-431.el6.x86_64)
    root (hd0,0)
    kernel /vmlinuz-2.6.32-431.el6.x86_64 ro
root=/dev/mapper/vg_ibmx3550m3229-LogVol100 ifname=eth0:5c:f3:fc:ba:46:d8
rd_NO_LUKS netroot=iscsi:@10.226.228.241::3260::iqn.1992-
08.com.netapp:sn.1574168453 LANG=en_US.UTF-8
rd_LVM_LV=vg_ibmx3550m3229/LogVol101 rd_LVM_LV=vg_ibmx3550m3229/LogVol100
rd_NO_MD netroot=iscsi:@10.226.228.155::3260::iqn.1992-
08.com.netapp:sn.1574168453 iscsi_initiator= iqn.1994-
08.com.redhat:229.167 crashkernel=auto ip=eth0:dhcp
    initrd /initramfs-2.6.32-431.el6.x86_64.img
```

Este exemplo mostra o `/boot/grub/grub.conf` arquivo depois de adicionar um novo título com o sufixo `cDOT`, e a nova linha de comando do kernel com o número IQN e informações de sessão iSCSI do controlador Data ONTAP em cluster:

```
title Red Hat Enterprise Linux Server (2.6.32-431.el6.x86_64) - cDOT
    root (hd0,0)
    kernel /vmlinuz-2.6.32-431.el6.x86_64 ro
root=/dev/mapper/vg_ibmx3550m3229-LogVol100 ifname=eth0:5c:f3:fc:ba:46:d8
rd_NO_LUKS netroot=iscsi:@10.226.228.99::3260:: ::iqn.1992-
08.com.netapp:sn.81c4f5cc4aa611e5blad00a0985d4dbe:vs.15 LANG=en_US.UTF-8
rd_LVM_LV=vg_ibmx3550m3229/LogVol101 rd_LVM_LV=vg_ibmx3550m3229/LogVol100
rd_NO_MD netroot=iscsi:@10.226.228.98::3260:: ::iqn.1992-
08.com.netapp:sn.81c4f5cc4aa611e5blad00a0985d4dbe:vs.15
netroot=iscsi:@10.226.228.97::3260:: ::iqn.1992-
08.com.netapp:sn.81c4f5cc4aa611e5blad00a0985d4dbe:vs.15
netroot=iscsi:@10.226.228.96::3260:: ::iqn.1992-
08.com.netapp:sn.81c4f5cc4aa611e5blad00a0985d4dbe:vs.15 iscsi_initiator=
iqn.1994-08.com.redhat:229.167 crashkernel=auto ip=eth0:dhcp
    initrd /initramfs-2.6.32-431.el6.x86_64.img
```

6. Faça backup do `initramfs` arquivo existente.

```
# cd /boot
# cp initramfs-2.6.32-71.el6.x86_64.img initramfs-2.6.32-
71.el6.x86_64.img.img_bak
```

7. Atualize a linha do kernel 7-Mode `/boot/grub/grub.conf` no arquivo com o nome da imagem de backup `initrd`.

Para o RHEL 6,4 e posterior, verifique se a linha de kernel do Data ONTAP em cluster é anexada com o "rdloaddriver" `scsi_DH_alua` `/boot/grub/grub.conf` no arquivo.

8. Se o `/boot/grub/grub.conf` arquivo for atualizado, atualize o disco RAM inicial do kernel (`initramfs`).

O `initramfs` arquivo deve ser recriado para que o novo número de Data ONTAP IQN e sessões iSCSI em cluster sejam referenciados, e para que o host estabeleça uma conexão iSCSI com controladores Data ONTAP em cluster no momento da inicialização.

9. Crie novamente a `initrd` imagem usando o `dracut -force --add multipath --verbose` comando.

### Informações relacionadas

[Recolha de informações de pré-transição do livro de trabalho de avaliação de inventário](#)

## Testar LUNs de inicialização SAN em hosts RHEL antes da fase de transição das transições baseadas em cópia

Se você estiver usando a ferramenta de transição de 7 modos (7MTT) 2,2 ou posterior e o Data ONTAP 8.3,2 ou posterior para realizar uma transição baseada em cópia do seu host Red Hat Enterprise Linux (RHEL), você poderá testar os LUNs de inicialização ONTAP SAN transferidos antes da fase de transição. O host de origem pode continuar executando e/S para os LUNs de 7 modos de origem durante o teste.

Os novos LUNs do ONTAP devem ser mapeados para o host de teste e os LUNs precisam estar prontos para a transição.

Você deve manter a paridade de hardware entre o host de teste e o host de origem.

- Para transições baseadas em cópia, você deve executar estas etapas após concluir a operação de transferência de armazenamento na ferramenta de transição de 7 modos.
- Para transições sem cópia, você deve executar estas etapas após a operação Importar dados e Configuração na ferramenta de transição de 7 modos.

### Passos

1. Somente para configurações FC e FCoE:
  - a. Entre no modo de configurações do BIOS HBA.
  - b. Escolha **Rescan** para descobrir os LUNs de inicialização ONTAP SAN no host.
  - c. Remova a ID de LUN de inicialização do 7-Mode.
  - d. Adicione a ID de LUN de inicialização do ONTAP no BIOS HBA.
  - e. Saia do modo de configurações do BIOS HBA e reinicie o host.
2. Depois que o host for reinicializado, altere o endereço IP e o nome do host no host de teste.
3. Verifique se seus novos LUNs do ONTAP foram descobertos:

```
sanlun lun show
```

4. Configurar dispositivos DMMP para os LUNs ONTAP:

```
multipath -ll
```

5. Realize os testes conforme necessário.
6. Encerre o host de teste:

```
shutdown -h -t0 now
```

7. Na interface de usuário (UI) da ferramenta de transição de 7 modos, clique em **Finish Testing**.

Para que os LUNs do ONTAP sejam remapeados para o host de origem, é necessário preparar o host de origem para a fase de transição. Se os LUNs do ONTAP permanecerem mapeados para o host de teste, não serão necessárias mais etapas no host de teste.

### Informações relacionadas

[Recolha de informações de pré-transição do livro de trabalho de avaliação de inventário](#)

[Preparando-se para a fase de transição ao fazer a transição de LUNs de inicialização SAN](#)

## Preparando-se para a fase de transição ao fazer a transição de LUNs de inicialização SAN

Se você estiver migrando LUNs de inicialização SAN do Data ONTAP operando no modo 7 para o Data ONTAP em cluster, há certos pré-requisitos que você deve estar ciente antes de entrar na fase de transição.

Você precisa ter conectividade e zoneamento de malha para seus controladores Data ONTAP em cluster para configurações FC. Para configurações iSCSI, suas sessões iSCSI devem ser descobertas e conectadas aos controladores Data ONTAP em cluster. Você também deve desligar o seu anfitrião.

- Para transições baseadas em cópia, você deve encerrar o host antes de iniciar a operação de transferência de armazenamento na ferramenta de transição de 7 modos (7MTT). Transições sem cópia não são suportadas em hosts HP-UX.
- Para transições sem cópia, você deve encerrar o host antes de iniciar a operação Export & Halt 7-Mode no 7MTT.

## Descobrimos LUNs de inicialização SAN após a transição

Após a transição dos LUNs de inicialização SAN do Data ONTAP operando no modo 7 para o Data ONTAP em cluster, você deve descobrir os LUNs de inicialização SAN em seu host. Isso é necessário para transições baseadas em cópia (CBTs) e transições sem cópia (CFTs). Isso se aplica às configurações FC, FCoE e iSCSI.

Se estiver a efetuar um CFT, os procedimentos para `vol rehost` têm de estar concluídos. Consulte ["7-Mode Transition Tool Copy-Free Transition Guide \(Guia de transição sem cópia\)"](#) para obter detalhes.

1. Inicialize o host.

2. Somente para configurações FC e FCoE:
  - a. Entre no modo de configurações do BIOS HBA.
  - b. Escolha **Rescan** para descobrir os LUNs de inicialização Data ONTAP SAN em cluster no host.
  - c. Remova a ID de LUN de inicialização do 7-Mode.
  - d. Adicione o ID de LUN de inicialização do Data ONTAP em cluster no BIOS HBA.
  - e. Saia do modo de configurações do BIOS HBA e reinicie o host.
3. Depois que a reinicialização estiver concluída, verifique os LUNs do Data ONTAP em cluster:

```
sanlun lun show
```

4. Verifique o dispositivo DMMP:

```
multipath -ll
```

## **Informações sobre direitos autorais**

Copyright © 2025 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 DOCUMENTOS, 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.