

A photograph of a Fujitsu Eternus storage rack. The rack is silver and features a large, perforated metal grille on the front. The Fujitsu logo and the word "ETERNUS" are visible on the right side of the rack. The background is a dark, textured surface.

FUJITSU Storage ETERNUS AX/HX Series

7-Mode Transition Tool

SANホストの移行および修復ガイド

目次

このガイドの対象者	5
7-Mode Transition ToolでサポートされるターゲットのONTAPリリース.....	5
7-Mode Transition Toolの移行フェーズ	6
VMware ESXiホストの修復	7
7MTTを使用したSANの移行でサポートされるESXiのバージョンと機能.....	7
ESXiホストの移行準備.....	7
Inventory Collect Toolの概要.....	8
LinuxゲストOSでの移行準備.....	8
WindowsゲストOSでの移行準備.....	10
移行前に削除が必要なVMのSnapshotを特定する方法.....	10
コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前の移行したLUNとESXiホスト アプリケー ションのテスト.....	11
ESXiホスト移行時の構成の適用（カットオーバー前）フェーズにおけるダウンタイム.....	12
ESXiホストでの移行後の修復の要件.....	13
移行後のESXiホストの修復準備.....	13
vSphere Clientを使用した非SANブートESXiホストへのVMの再登録.....	14
移行後のVMwareソフトウェアiSCSIイニシエータの再設定.....	14
SANブート用に設定されたESXiホストの移行後のセットアップ.....	14
移行後にVMFSボリュームの再マウントが必要かどうかの判断.....	15
RDM LUNのVMへの再接続.....	17
LinuxおよびWindowsゲストOSでの移行後の修復.....	20
移行の修復後のESXiホストの推奨設定.....	20
ESXi CLIを使用したデータストアでのCAWの有効化.....	20
RHELホストの修復	22
Inventory Assessment Workbookからの移行前の情報収集.....	22
Inventory Collect Toolの概要.....	23
ファイルシステムのないRHEL DMMPデバイスの移行.....	23
Inventory Assessment Workbookを使用したRHEL LUNの移行準備状況の確認.....	23
CLIを使用したRHEL 5 LUNの移行準備状況の確認.....	23
CLIを使用したRHEL 6 DMMPデバイスの移行準備状況の確認.....	24
コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前のRHELホスト上のファイルシステ ムのないDMMPデバイスのテスト.....	24
ファイルシステムのないLinuxホストのDMMPデバイス移行時のカットオーバーの準 備.....	25
LUNの移行後のLinuxホストにおける7-Mode LUN WWIDの置き換え.....	26
DMMPデバイス名を使用するマウント ポイントを含むLUNの移行.....	27
DMMPデバイス名を使用するマウント ポイントを含むRHEL LUNの移行準備 （Inventory Assessment Workbookを使用する場合）.....	27
DMMPエイリアス名を使用するマウント ポイントを含むRHEL LUNの移行準備（CLIを 使用する場合）.....	28
コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前のRHELホスト上のファイルシステ ムを搭載したDMMPデバイスのテスト.....	29
LinuxホストでDMMPデバイス名を使用するマウント ポイントを含むLUNを移行する 際のカットオーバー フェーズの準備.....	30
移行後のLinuxホストへのDMMPデバイスの再マウント.....	30
DMMPエイリアス名を使用するマウント ポイントを含むLUNの移行.....	31
DMMPエイリアス名を使用するマウント ポイントを含むRHEL LUNの移行準備（CLIを 使用する場合）.....	32

コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前のRHELホスト上のDMMPエイリアス名を使用するマウント ポイントを含むLUNのテスト.....	32
LinuxホストでDMMPデバイス名を使用するマウント ポイントを含むLUNを移行する際のカットオーバー フェーズの準備.....	34
DMMPエイリアス名を使用するマウント ポイントを含むLUNのLinuxホストへの移行後の再マウント.....	34
LVMデバイス上のLinuxホスト ファイルシステムの移行.....	36
コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前のLVMデバイス上のファイルシステムを搭載したLUNのテスト.....	36
LVMデバイス上のLinuxホスト ファイルシステム移行時のカットオーバー フェーズの準備.....	37
移行後のLinuxホストへの論理ボリュームのマウント.....	38
SANブートLUNの移行.....	39
移行対象としてサポートされるSANブートLUNのタイプ.....	39
RHELホスト上のFCまたはFCoE SANブートLUNの移行準備.....	39
iSCSI SANブートLUNの移行準備.....	40
コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前のRHELホスト上のSANブートLUNのテスト.....	42
SANブートLUN移行時のカットオーバー フェーズの準備.....	43
移行後のSANブートLUNの検出.....	43
Windowsホストの修復.....	45
Windowsホストでの移行準備.....	45
Inventory Collect Toolの概要.....	45
カットオーバー フェーズ前のWindowsホスト上の移行したLUNのテスト.....	45
Windowsホスト移行時のカットオーバー フェーズの準備.....	46
移行後にWindowsホストをオンラインにする.....	47
SANホストをONTAPに移行する際の例外と既知の問題.....	48
HP-UXホストの修復.....	50
ファイルシステムを搭載したHP-UXホストLUNの移行.....	50
ファイルシステムを搭載したHP-UXホストLUNの移行準備.....	50
コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前のHP-UXホスト上のデータLUNのテスト.....	51
ファイルシステムを搭載したHP-UXホスト データLUN移行時のカットオーバーフェーズの準備.....	52
移行後のファイルシステムを搭載したHP-UXホストLUNのマウント.....	52
FC / FCoE構成のHP-UXホストのSANブートLUNの移行.....	53
FC構成のHP-UXホスト上のSANブートLUNの移行準備.....	53
コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前のHP-UXホスト上の移行したSANブートLUNのテスト.....	54
SANブートLUN移行時のカットオーバー フェーズの準備.....	55
移行後にSANブートLUNをHP-UX Emulex HBAのプライマリ ブートLUNにする.....	55
移行後にSANブートLUNをHP-UX QLogic HBAのプライマリ ブートLUNにする.....	56
AIXホストの修復.....	58
FC / FCoE構成のAIXホスト上のSANブートLUNの移行.....	58
FC / FCoE構成のAIXホスト上のSANブートLUNの移行準備.....	58
コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前のAIXホスト上の移行したSANブートLUNのテスト.....	58
FC / FCoE構成のAIXホスト移行時のカットオーバー フェーズの準備.....	59
移行後のFC / FCoE構成のAIXホスト上のSANブートLUNからのブート.....	59
ファイルシステムを搭載したAIXホスト データLUNの移行.....	60
ファイルシステムを搭載したAIXホスト データLUNの移行準備.....	60
コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前のAIXホスト上の移行したLUNのテスト.....	60

ファイルシステムを搭載したAIXホストデータLUN移行時のカットオーバー フェーズの準備.....	61
移行後のファイルシステムを搭載したAIXホスト データLUNのマウント.....	62
Solarisホストの修復.....	63
ZFSファイルシステムを搭載したSolarisホスト データLUNの移行.....	63
ZFSファイルシステムを搭載したSolarisホスト データLUNの移行準備.....	63
コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前のZFSファイルシステムを搭載したSolarisホスト上のデータLUNのテスト.....	64
ZFSファイルシステムを搭載したSolarisホスト データLUN移行時のカットオーバー フェーズの準備.....	66
移行後のZFSファイルシステムを搭載したSolarisホストLUNのマウント.....	67
Sun Volume Managerを搭載したSolarisホスト データLUNの移行.....	68
Sun Volume Managerを搭載したSolarisホストLUNの移行準備.....	68
コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前のSun Volume Managerを搭載したSolarisホスト上のデータLUNのテスト.....	69
SolarisホストのSun Volume ManagerデータLUN移行時のカットオーバー フェーズの準備.....	71
移行後のSolaris Volume Managerを搭載したSolarisホストLUNのマウント.....	71
移行後の7-ModeへのLUNのロールバック.....	73
RHELホストにおけるONTAP LUNから7-Mode LUNへのロールバック.....	73
WindowsホストにおけるONTAP LUNから7-Mode LUNへのロールバック.....	73
著作権および商標.....	75
著作権に関する情報.....	75
登録商標.....	75
マニュアルの更新について.....	75

SANホストの移行および修復ガイドの対象者

7-Mode Transition Tool (7MTT) 3.2.2以降を使用して、Data ONTAP 7-ModeからONTAP 9.7以降にデータと設定を移行する場合は、移行の前後にSANホストの修復手順を実行する必要があります。

『7-Mode Transition Tool SAN Host Transition and Remediation Guide』には、VMware ESXi、Windows、Red Hat Enterprise Linux (RHEL)、HP-UX、AIXの各ホストで必要な移行前および移行後の手順が記載されています。

関連情報

[7-Mode Transition Toolコピーベースの移行ガイドONTAP®への移行](#)

[7-Mode Transition Toolコピーフリーの移行ガイドONTAP®への移行](#)

[7-Mode Transition Toolのインストールと管理](#)

7-Mode Transition ToolでサポートされるターゲットのONTAPリリース

ONTAPの移行でターゲット クラスタとしてサポートされるリリースは、使用する移行方法（コピーベースまたはコピーフリー） および7-Mode Transition Toolのバージョンによって異なります。

サポートされるターゲット リリースと既知の問題に関する最新情報については、最新の7-Mode Transition Toolリリース ノートを参照してください。

[7-Mode Transition Toolリリース ノート](#)

コピーベースの移行は、ターゲットが次のONTAPリリースである場合にサポートされます。

ターゲットが実行しているリリース	使用する7-Mode Transition Toolのバージョン
ONTAP 9.7P2以降の9.7 Pリリース 注: それよりも前の9.7リリースはサポートされません。	3.3.2

7-Mode Transition Tool 3.3.1を使用したコピーフリーの移行は、移行先が次のONTAPリリースの場合にサポートされます。

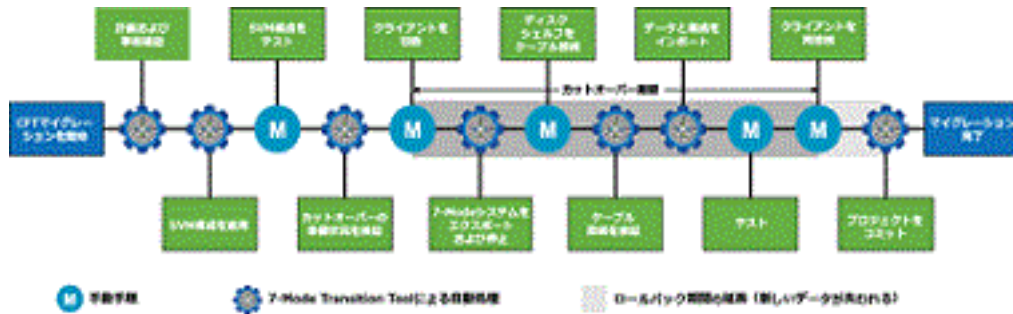
- ONTAP 9.7以降リリース

注: 7-Mode Transition Toolでコピーフリー方式を使用してONTAP 9.7以降に移行することはできません。7-Mode Transition Tool 3.3.2では、コピーフリーの移行がサポートされません。

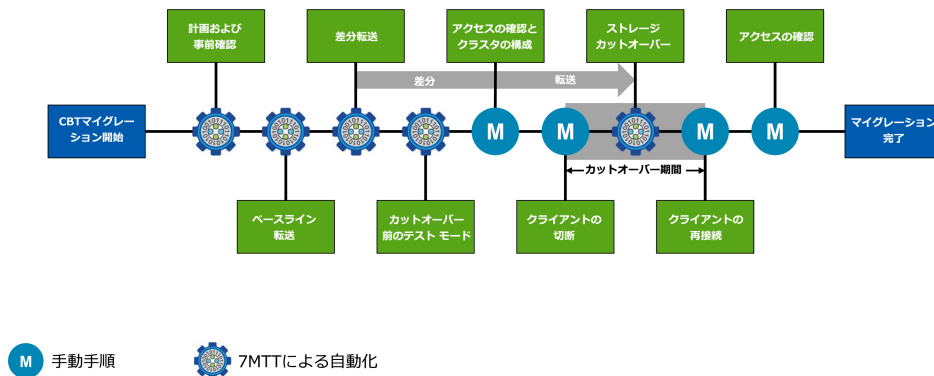
7-Mode Transition Toolの移行フェーズ

7-Mode Transition Tool (7MTT) を使用して、Data ONTAP 7-ModeからONTAPへコピーフリーの移行 (CFT) またはコピーベースの移行 (CBT) を実行できます。それぞれの移行方法の各フェーズを把握して、使用しているホストに必要な修正手順を実行するタイミングについて理解しておく必要があります。

CFTのフェーズは次のとおりです。



CBTのフェーズは次のとおりです。



VMware ESXiホストの修復

7-Mode Transition Tool (7MTT) を使用してSAN環境のData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する場合は、Data ONTAPの移行前にVMware ESXiホストで一連の手順を実行する必要があります。カットオーバーの前にホストの電源をオフにし、さらに移行後に別の一連の手順を実行してからデータの提供を開始する必要があります。

関連概念

[ESXiホストでの移行後の修復の要件 \(13ページ\)](#)

関連タスク

[コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前の移行したLUNとESXiホストアプリケーションのテスト \(11ページ\)](#)

7MTTを使用したSANの移行でサポートされるESXiのバージョンと機能

7-Mode Transition Tool (7MTT) を使用したSANの移行では、ESXiの特定のバージョンと機能のみサポートされます。

サポート組み合わせ表に記載されている次のバージョンと機能がサポートされています。

- VMFS3およびVMFS5のデータストア
- SANブート構成
- RDM (RAWデバイス マップ) デバイス
- サポート組み合わせ表でサポートされているすべてのゲストOS
- すべてのSANプロトコル (FC / FCoE / iSCSI)

関連情報

[富士通サポート組み合わせ表](#)

ESXiホストの移行準備

7-Mode Transition Tool (7MTT) を使用してESXiホストをData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する前に、前提条件となるいくつかのタスクを実行する必要があります。

手順

1. 『7-Mode Transition Tool コピーベースの移行ガイド』または『7-Mode Transition Toolコピーフリーの移行ガイド』（参照先は、実行する移行タイプによって異なります）の説明に従って ONTAPを設定します。
2. 移行するESXiホストに関する次の情報を収集します。
 - IPアドレス
 - ホスト名
 - 認証の詳細
3. FC / FCoEホストと新しいONTAPノード間のゾーニングを実行します。Collect and Assess機能を使用してゾーニング計画を生成できます。
4. サポート組み合わせ表を使用して、ONTAPへの移行に関して次の項目がサポートされていることを確認します。
 - Data ONTAP 7-Modeのバージョン

場合によっては、Data ONTAP 7-Modeを7MTT SAN対応のバージョンにアップグレードする必要があります。たとえば、Data ONTAP 7-Mode 7.3.7は、7MTTを使用した移行には対応していません。このバージョンを実行している場合は、移行を開始する前にアップグレードが必要です。

- ESXiホストの構成
- HBAドライバとファームウェア

iSCSIでは、ソフトウェア イニシエータのみがサポートされます。FCおよびFCoEでは、QLogicイニシエータとEmulexイニシエータのみがサポートされます。使用しているESXi FCまたはFCoEイニシエータがサポートされていない場合は、サポート組み合わせ表の説明に従って、ONTAPでサポートされるバージョンにアップグレードする必要があります。

5. VMware High Availability (HA) とDistributed Resource Scheduler (DRS) が設定されている場合は、無効にします。

VMware HAとDRSは移行時にサポートされません。

関連情報

[富士通のマニュアル サイト](#)

サポート組み合わせ表

Inventory Collect Toolの概要

Inventory Collect Tool (ICT) は、7-Modeストレージ コントローラ、コントローラに接続されたホスト、およびホストで実行されているアプリケーションに関する設定およびインベントリ情報を収集して、システムの移行準備状況を評価するためのスタンドアロン ユティリティです。ICTを使用して、移行に必要なLUNおよび設定に関する情報を生成できます。

ICTを使用すると、*Inventory Assessment Workbook*とストレージ システムとホストシステムの設定の詳細が格納されたインベントリ レポートXMLファイルが生成されます。

LinuxゲストOSでの移行準備

7-Mode LUNが物理互換RDM (PTRDM) としてブート デバイス用のLinux仮想マシン (VM) にマッピングされている場合は、Linux VMで移行準備のための手順を実行する必要があります。

このタスクについて

- コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Tool (7MTT) でストレージ カットオーバー処理を開始する前に以下の手順を実行してください。
- コピーフリーの移行の場合は、7MTTで7-Modeシステムのエクスポートおよび停止処理を開始する前に以下の手順を実行してください。

手順

1. SCSIデバイスのシリアル番号を取得します。 `cat /boot/grub/menu.lst`

次の例では、360a9800032466879362b45777447462d-part2と360a9800032466879362b45777447462d-part1がSCSIデバイス番号です。

```
# cat /boot/grub/menu.lst
...
kernel /boot/vmlinuz-3.0.13-0.27-default root=/dev/disk/by-id/scsi-360a9800032466879362b45777447462d-part2 resume=/dev/disk/by-id/scsi-360a9800032466879362b45777447462d-part1
```

2. SCSIデバイスのシリアル番号とSCSIデバイス /パーティション間のマッピングを確認します。 `# ls -l /dev/disk/by-id`

関係マッピングは次のように表示されます。SCSI device/partition serial numbersのあとにSCSI devices/partitionsが表示されます。この例では、`../../sda`、`../../sda1`、`../../sda2`がSCSIデバイス /パーティションです。


```
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Oct 27 06:54
scsi-360a9800032466879362b45777447462d -> ../../sda
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Oct 27 05:09
scsi-360a9800032466879362b45777447462d-part1 -> ../../sda1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Oct 27 02:21
scsi-360a9800032466879362b45777447462d-part2 -> ../../sda2
```

3. SCSIデバイスパスとUUID間のマッピングを確認します。ls -l /dev/disk/by-uuid

関係マッピングは次のように表示されます。この例では、33d43a8b-

cfae-4ac4-9355-36b479cfa524がSCSIデバイス/パーティションsda2のUUID、603e01f8-7873-440a-9182-878abff17143がSCSIデバイス/パーティションsdbのUUID、c50b757b-0817-4c19-8291-0d14938f7f0fがSCSIデバイス/パーティションsda1のUUIDです。

```
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Oct 27 02:21 33d43a8b-
cfae-4ac4-9355-36b479cfa524 -> ../../sda2
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Oct 27 06:54
603e01f8-7873-440a-9182-878abff17143 -> ../../sdb
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Oct 27 05:09
c50b757b-0817-4c19-8291-0d14938f7f0f -> ../../sda1
```

4. SCSIデバイスパスおよびSCSIシリアル番号に対応するUUIDを使用して、GRUBブートmenu.lstファイル内のデバイス参照を更新します。

```
#blkid
/dev/sda1: UUID="c50b757b-0817-4c19-8291-0d14938f7f0f" TYPE="swap"
/dev/sda2: UUID="33d43a8b-cfae-4ac4-9355-36b479cfa524" TYPE="ext3"
/dev/sdb: UUID="603e01f8-7873-440a-9182-878abff17143" SEC_TYPE="ext2"
TYPE="ext3"
```

5. 取得したUUIDを使用して、GRUBブートmenu.lstファイル内のデバイス参照を更新します。更新後のmenu.lstファイルは次のようになります。

```
# Modified by YaST2. Last modification on Fri Oct 17 02:08:40 EDT 2014
default 0
timeout 8
##YaST - generic_mbr
gfxmenu (hd0,1)/boot/message
##YaST - activate
###Don't change this comment - YaST2 identifier: Original name: linux###
title SUSE Linux Enterprise Server 11 SP2 - 3.0.13-0.27
root (hd0,1)
kernel /boot/vmlinuz-3.0.13-0.27-default root=/dev/disk/by-uuid/
e5127cdf-8b30-
418e-b0b2-35727161ef41 resume=/dev/disk/by-uuid/d9133964-d2d1-4e29-
b064-7316c5ca5566
splash=silent crashkernel=128M-:64M showopts vga=0x314
initrd /boot/initrd-3.0.13-0.27-default
```

6. /etc/fstabファイルを更新します。

a) 取得したUUIDを使用して、/etc/fstabファイル内のデバイス参照を更新します。

次の例は、SCSIシリアル番号を含む/etc/fstabファイルを示しています。

```
/dev/disk/by-id/scsi-360a9800032466879362b45777447462d-part1 swap swap
defaults 0 0
/dev/disk/by-id/scsi-360a9800032466879362b45777447462d-part2 / ext3
acl,user_xattr 1 1
proc /proc proc defaults 0 0
sysfs /sys sysfs noauto 0 0
debugfs /sys/kernel/debug debugfs noauto 0 0
devpts /dev/pts devpts mode=0620,gid=5 0 0
```

b) SCSIシリアル番号への参照をUUIDに置き換えます。

次の例は、SCSIシリアル番号をUUIDに置き換えた/etc/fstabファイルを示しています。

```
cat /etc/fstab
```

```

UUID="c50b757b-0817-4c19-8291-0d14938f7f0f swap swap defaults
0 0
UUID="33d43a8b-cfae-4ac4-9355-36b479cfa524 / ext3 acl,user_xattr
1 1
proc /proc proc defaults 0 0
sysfs /sys sysfs noauto 0 0
debugfs /sys/kernel/debug debugfs noauto 0 0
devpts /dev/pts devpts mode=0620,gid=5 0 0

```

WindowsゲストOSでの移行準備

Windows VMで物理互換RDM (PTRDM) デバイスを使用している場合は、移行前にWindows VMでディスクをオフラインにする必要があります。ディスク マネージャを使用してディスクをオフラインにすることができます。

- コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Tool (7MTT) でストレージ カットオーバー処理を開始する前に以下の手順を実行してください。
- コピーフリーの移行の場合は、7MTTで7-Modeシステムのエクスポートおよび停止処理を開始する前に以下の手順を実行してください。

移行前に削除が必要なVMのSnapshotを特定する方法

仮想RDMが接続されたSnapshot仮想マシン (VM) は、Data ONTAP 7-ModeからONTAPへ移行することができません。このようなSnapshotは、移行前に削除する必要があります。VMFS vDiskと物理RDM (PTRDM) のみを使用するVMのSnapshotは移行可能なため、Snapshotを削除する必要はありません。

Inventory Collect Toolで生成された*Inventory Assessment Workbook*を使用して、仮想RDMが接続されたVMをすべて特定できます。*Inventory Assessment Workbook*の[VM Snapshots]列に表示されている、[NPTDRM]列の値が0より大きいSnapshotが、Snapshotに仮想RDMが接続されたVMです。

vSphere Clientを使用したVM Snapshotコピーの削除

ESXi CLIを使い慣れていない場合や、vSphere Clientを使用する方が便利な環境では、vSphere Clientを使用して仮想マシン (VM) のSnapshotを削除できます。

このタスクについて

- コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Tool (7MTT) でストレージ カットオーバー処理を開始する前に以下の手順を実行してください。
- コピーフリーの移行の場合は、7MTTで7-Modeシステムのエクスポートおよび停止処理を開始する前に以下の手順を実行してください。

手順

1. ESXiホストまたはESXiホストを管理するvCenter Serverを開きます。
2. Snapshotを削除するVMを右クリックします。
3. [Snapshot] > [Snapshot Manager]ウィンドウを開きます。
4. [Delete All]をクリックします。

ESXi CLIを使用したVM Snapshotの削除

Host Remediation Tool (HRT) を使用している場合、またはCLIで柔軟な処理を実行したい場合は、ESXi CLIを使用してSnapshotを削除できます。

始める前に

7-Mode Transition Tool (7MTT) で生成された*Inventory Assessment Workbook*の[Host VMs]タブからVMIDを収集しておく必要があります。

手順

1. SSHを使用してESXiコンソールにログインします。
2. 該当するVMIDのVMのSnapshotをすべて削除します。# vim-cmd vmsvc/snapshot.removeall VMID

次のタスク

Snapshotを削除したら、*Inventory Assessment Workbook*を再生成して、Data ONTAP 7-ModeとESXiホストに関連する情報を収集する必要があります。

コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前の移行したLUNとESXiホストアプリケーションのテスト

7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2以降およびData ONTAP 9.7以降を使用してESXiホストを移行する場合は、カットオーバー フェーズの前に移行したONTAP LUNをテストして、ホストとアプリケーションをオンラインにできるかどうかを確認できます。ソース ホストでは、テスト中もソースの7-Mode LUNへのI/Oを引き続き実行できます。

始める前に

- 新しいテスト用ホストを新しいテスト環境でプロビジョニングする必要があります。
IP / MACまたはUUIDの重複や競合を回避するため、テスト用ホストはプライベート ネットワーク内で設定する必要があります。
- ローカル ハード ディスクからブートしていたホストを移行する場合、テスト用ホストのESXiのバージョンとドライバをソース ホストと同じにする必要があります。
- FC / FCoEホストと新しいONTAPノード間のゾーニングを完了しておく必要があります。
- ソース ホストと新しいONTAPホスト間にゾーニングが存在しないようにしてください。
移行したONTAP LUNをテスト モード中にソース ホストが認識できると、ソース ホストのサービスが予期せず停止する可能性があります。
- SANブート ホストを移行する場合は、ネットワーク アダプタを無効にする必要があります。

このタスクについて

テスト用ホストとソース ホスト間のハードウェア パリティを維持し、テスト用ホストで以下の手順を実行する必要があります。

ONTAP LUNは、テスト時には読み取り / 書き込みモードになります。テストが完了してカットオーバー フェーズの準備を行う段階で、読み取り専用モードに切り替わります。

手順

1. ベースライン データ コピーが完了したら、7MTTユーザ インターフェイス (UI) で[Test Mode]を選択します。
2. 7MTT UIで、[Apply Configuration]をクリックします。
3. テスト用ホスト上のONTAPノードをゾーニングします。
4. ONTAPノードにログインし、テスト フェーズで7MTTによって作成されたigroupに新しいテスト用ホストイニシエータを追加します。
5. C:\Program Files\NetApp\operating in 7-Mode Transition Tool\に移動します。
6. 7MTTがインストールされているLinuxホストから、7-ModeとONTAP LUNのマッピング ファイルを生成します。transition cbt export lunmap -p project-name -o file_path

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

7. テスト用ホストをオンラインにします。
 - [VMwareソフトウェアiSCSIイニシエータの移行後の再設定](#)
 - [SANブート用に設定されたESXiホストの移行後のセットアップ](#)
8. 移行したすべてのONTAP LUNが検出されたことを確認します。
9. SANブート以外のホストを移行する場合は、VMを再登録します。
[ESXiホスト移行後のVMの再登録](#)
10. ESXiホストに必要な移行後の手順を実行します。
[ESXiホストでの移行後の要件](#)
11. ホストとアプリケーションをオンラインにします。
12. 必要に応じてテストを実行します。
13. テスト用ホストをシャットダウンします。
14. 7MTT UIで、**[Finish Testing]**をクリックします。
新しいONTAP LUNが読み取り専用になり、ソースの7-Mode LUNからデータが再同期されます。
15. 移行完了後に同じソースを使用する場合は、ONTAPノード上のigroupを編集して適切なイニシエータを追加します。
テスト用ホストを本番環境に昇格する場合、igroupを編集する必要はありません。

次のタスク

テストが完了したら、Data ONTAP 7-Modeを実行しているコントローラに接続されたソース ホストをいつシャットダウンするかを決定します。**[Complete Transition]**をクリックすると、ソースの7-ModeボリュームとLUNがオフラインになり、移行したONTAP LUNが読み取り / 書き込み可能になります。

関連情報

[7-Mode Transition Tool コピーベースの移行ガイドONTAP®への移行](#)

ESXiホスト移行時の構成の適用（カットオーバー前）フェーズにおけるダウンタイム

ESXiホストを移行する場合、構成の適用（カットオーバー前）フェーズにおけるダウンタイムを計画する必要があります。

ESXiホストの移行の前提条件を完了したら、7-Mode Transition Tool（7MTT）を使用してData ONTAP 7-ModeからONTAPにLUNを移行できます。ESXiホスト、VM、およびアプリケーションは、7MTTの移行の構成の適用（カットオーバー前）フェーズまではオンラインのままにすることができます。ただし、構成の適用（カットオーバー前）フェーズでは、すべてのアプリケーションとゲストOSの電源をオフにする必要があります。ESXiホストがSANブートの場合、またはSANブートLUNが移行に含まれている場合は、構成の適用（カットオーバー前）フェーズでESXiホストの電源もオフにする必要があります。

ホストがSANブートではなく、移行対象でないLUNまたは富士通以外のアレイLUNに対してサービスを継続する必要がある場合は、ホストをシャットダウンする必要はありません。ただし、ホストをシャットダウンしないと、All-Paths-Down（APD）状態になる可能性があります。APD状態を回避するには、Data ONTAP 7-Mode LUNをマスクします。

ESXiホストでの移行後の修復の要件

7-Mode Transition Tool (7MTT) を使用してESXiホストのLUNをData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行したら、一連の修復タスクを実行してLUNをオンラインにし、データの提供を開始する必要があります。

関連概念

[LinuxおよびWindowsゲストOSでの移行後の修復](#) (20ページ)

[移行の修復後のESXiホストの推奨設定](#) (20ページ)

関連タスク

[移行後のESXiホストの修復準備](#) (13ページ)

[vSphere Clientを使用した非SANブートESXiホストへのVMの再登録](#) (14ページ)

[SANブート用に設定されたESXiホストの移行後のセットアップ](#) (14ページ)

[移行後にVMFSボリュームの再マウントが必要かどうかの判断](#) (15ページ)

[RDM LUNのVMへの再接続](#) (17ページ)

[ESXi CLIを使用したデータストアでのCAWの有効化](#) (20ページ)

移行後のESXiホストの修復準備

7-Mode Transition Tool (7MTT) の移行が完了したら、ESXiホストのさまざまな修復タスクを実行する必要があります。タスクを実行する前に、いくつかの手順を実行する必要があります。

このタスクについて

- コピーベースの移行 (CBT) の場合は、7MTTでストレージ カットオーバー処理を開始する前に以下の手順を実行します。
- コピーフリーの移行 (CFT) の場合は、7MTTで7-Modeシステムのエクスポートおよび停止処理を開始する前に以下の手順を実行します。

手順

1. 7-ModeからONTAP LUNへのマッピング ファイルを生成します。

- CBTの場合は、7MTTがインストールされているLinuxホストから次のコマンドを実行します。transition cbt export lunmap -p *project-name* -o *file_path*

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

- CFTの場合は、7MTTがインストールされているシステムから次のコマンドを実行します。transition cft export lunmap -p *project-name* -s *svm-name* -o *output-file*

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

注: このコマンドは各Storage Virtual Machine (SVM) に対して実行する必要があります。

2. igroupとイニシエータのマッピングが存在することを確認します。

7MTTは、Data ONTAP 7-Modeで使用されていたイニシエータと同じigroupを再作成し、ONTAP LUNをホストに再マッピングします。

3. ゾーニングが新しいONTAPターゲットに適していることを確認します。

4. コピーフリーの移行 (CFT) を実行している場合は、vol rehostを実行します。

vol rehostの手順については、『7-Mode Transition Tool コピーフリーの移行ガイド』を参照してください。

関連情報

[7-Mode Transition Tool コピーフリーの移行ガイド ONTAPへの移行](#)

vSphere Clientを使用した非SANブートESXiホストへのVMの再登録

SANブート以外のホストを移行したあと、仮想マシン（VM）を再登録する必要があります。

始める前に

ホストがオンラインで、LUNが検出されている必要があります。

このタスクについて

- コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Toolでストレージ カットオーバー処理を開始する前に以下の手順を実行します。
- コピーフリーの移行の場合は、7MTTで7-Modeシステムのエクスポートおよび停止処理を開始する前に以下の手順を実行してください。

手順

1. Inventory Collect Tool（ICT）で生成された*Inventory Assessment Workbook*を開きます。
2. [Host VMs]タブに移動し、VMの[VM Config File]のパスと[Location/Datastore Name]を記録します。
3. vSphere Clientを使用して、ESXiホストまたはESXiホストを管理するvCenter Serverにログインします。
4. [Host and Clusters]でESXiホストを選択します。
5. [Configuration] > [Hardware] > [Storage]に移動します。
6. 以前にメモしたデータストア名のデータストアを選択します。
7. 右クリックして[Browse Datastore]を選択します。
[Datastore Browser]ウィンドウが開きます。
8. 以前にメモした[VM Config File]のパスに移動します。
9. .vmxファイルを右クリックして、[Add To Inventory]を選択します。
10. ICTで生成された*Inventory Assessment Workbook*の[Host VMs]タブに表示された各VMについて、上記の手順を繰り返します。

移行後のVMwareソフトウェアiSCSIイニシエータの再設定

VMwareソフトウェアiSCSIイニシエータを搭載したData ONTAP 7-ModeシステムにESXiホストがアクセスしていた場合は、7-ModeからONTAPへの移行後にESXiホストでVMwareソフトウェアiSCSIイニシエータを再設定し、新しいONTAPターゲットを検出できるようにする必要があります。

コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Tool（7MTT）でストレージ カットオーバー処理を開始する前に、VMwareソフトウェアiSCSIイニシエータを再設定する必要があります。コピーフリーの移行の場合は、7MTTで7-Modeシステムのエクスポートおよび停止処理を開始する前に、VMwareソフトウェアiSCSIイニシエータを再設定する必要があります。

再設定の際には、新しいONTAPターゲットで使用されているiSCSI IPおよびIQNを取得する必要があります。ターゲットのIPサブネットが変わった場合は、ホストiSCSIイニシエータ ポートでも対応するIPサブネットの変更が必要です。

VMware ESXiホスト上のソフトウェアiSCSIイニシエータに対して必要な変更を行うには、『VMware vSphere ESXi5.x Storage Guide』を参照してください。

関連情報

[システム アドミニストレーション リファレンス](#)

SANブート用に設定されたESXiホストの移行後のセットアップ

Data ONTAP 7-Modeから移行する前にESXiホストがSANブート用に設定されていた場合は、移行後にホストを使用する前にいくつかの手順を実行する必要があります。

このタスクについて

- コピーベースの移行の場合は、7MTTでストレージ カットオーバー処理を開始する前に以下の手順を実行します。
- コピーフリーの移行の場合は、7MTTで7-Modeシステムのエクスポートおよび停止処理を開始する前に以下の手順を実行してください。

手順

1. ONTAPシステムのSANブートLUNからブートするようにFCおよびFCoE HBA BIOSを再設定します。
2. ESXiホストをブートします。
3. ホストの設定を移行前の設定にリセットします。
4. iSCSIホストについては、VMware iSCSIイニシエータを再設定する方法を参照してください。
[VMware iSCSIイニシエータの再設定](#)
5. デフォルトのインストール環境でブートLUNから作成されたVMFSデータストアを再マウントします。

関連タスク

[vSphere Clientを使用した移行後のVMFSボリュームの再マウント](#) (16ページ)

[ESXi CLIを使用した移行後のVMFSボリュームの再マウント](#) (16ページ)

関連情報

[SANアドミニストレーション ガイド](#)

移行後にVMFSボリュームの再マウントが必要かどうかの判断

Data ONTAP 7-ModeからONTAPへ移行したあと、VMFSデータストアとVMを移行前の状態に戻すためにVMFSボリュームの再マウントが必要になる場合があります。

このタスクについて

- コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Tool (7MTT) でストレージ カットオーバー処理を開始する前に以下の手順を実行してください。
- コピーフリーの移行の場合は、7MTTで7-Modeシステムのエクスポートおよび停止処理を開始する前に以下の手順を実行してください。

手順

1. Inventory Collect Tool (ICT) で生成された *Inventory Assessment Workbook* を開きます。
2. **[SAN Host Filesystems]** タブをクリックします。
3. 移行前にホストにマウントされていたファイルシステムとデータストアの **[Drive / Mount / Datastore Name]** 列を確認します。
4. データストアの **[SCSI Device ID/Device Name]** 列に表示されている、対応するLUN NAA IDをメモします。
5. 移行後に生成された7MTTマッピング ファイルに、メモしたデータストアのNAA IDが記載されているかどうかを確認します。
 - 7MTTマッピング ファイルにNAA IDがない場合、データストアおよびその基盤となるLUNは7MTTの移行に含まれておらず、修復は必要ありません。
 - 7MTTマッピング ファイルに一部のNAA IDだけが含まれている場合、移行は完了しておらず、続行することはできません。
 - すべてのNAA IDが含まれている場合、VMFSボリュームを再マウントする必要があります。

関連概念

[Inventory Collect Toolの概要](#) (8ページ)

関連タスク

[vSphere Clientを使用した移行後のVMFSボリュームの再マウント](#) (16ページ)

[ESXi CLIを使用した移行後のVMFSボリュームの再マウント](#) (16ページ)

vSphere Clientを使用した移行後のVMFSボリュームの再マウント

移行後、VMFSボリュームを再マウントして、データストアと仮想マシン (VM) を移行前の状態に戻す必要があります。ESXi CLIを使い慣れていない場合や、vSphere Clientを使用する方が便利な環境では、vSphere Clientを使用してボリュームを再マウントできます。

このタスクについて

以下の手順は、ボリュームとスパン ボリュームに該当します。

手順

1. ESXiホストまたはESXiホストを管理するvCenter Serverにログインします。
2. **[Hosts and Clusters]**でESXiホストを選択します。
3. **[Configuration] > [Hardware] > [Storage]**に移動します。
4. 右上の**[Add storage]**をクリックします。
5. **[Disk/LUN]**を選択します。
6. **[Next]**をクリックします。
7. LUNのリストで、データストアの名前が表示されている**[VMFS_label]**列を探します。
8. LUNを選択して、再マウント処理を実行します。
スパンVMFSボリュームを再マウントする場合は、スパン内の最初のLUNが「head」とマークされます。「head」LUNを選択して、再マウント処理を実行する必要があります。
9. **[Next]**をクリックします。
10. **[Select VMFS Mount Options]**ウィンドウで、**[Keep the existing signature]**を選択します。
11. ウィザードの手順を実行します。
12. **[VMFS_label]**列にデータストア名が表示されているすべてのLUNについて、上記の手順を繰り返します。
データストアが再マウントされて、VMがアクティブになります。

ESXi CLIを使用した移行後のVMFSボリュームの再マウント

移行後、ESXi CLIを使用してボリュームを再マウントし、データストアとVMを移行前の状態に戻すことができます。

始める前に

元の7-Mode LUNがマッピングされていないか、オフラインの必要があります。

このタスクについて

以下の手順は、ボリュームとスパン ボリュームに該当します。

手順

1. SSHを使用して、ESXiコンソールにログインします。
2. 新しく追加されたLUNと既存のVMFS署名およびVMFSラベルを表示します。# `esxcfg-volume -l` 次の例は、LUNとVMFS署名およびVMFSラベルを示しています。

```
# esxcfg-volume -l
VMFS UUID/label: 53578567-5b5c363e-21bb-001ec9d631cb/datastore1
Can mount: Yes
Can resignature: Yes
Extent name: naa.600a098054314c6c445d446f79716475:1 range: 0 - 409599
(MB)
```


3. 同じ署名を使用してVMFSボリュームを永続的に再マウントします。

- 通常のボリュームの場合：`esxcfg-volume -M|--persistent-mount VMFS UUID|label`
- スパン ボリュームの場合：`# esxcfg-volume -M vmfs-span-ds`

RDM LUNのVMへの再接続

Rawデバイス マッピング (RDM) LUNに接続されているVMが移行後に動作するためには、LUNをホストするRDMディスクをVMから削除する必要があります。その後、7-Mode Transition Tool (7MTT) から提供されたLUNシリアル番号に基づいて、RDMディスクをVMに再接続します。

このタスクについて

- コピーベースの移行の場合は、7MTTでストレージ カットオーバー処理を開始する前に以下の手順を実行します。
- コピーフリーの移行の場合は、7MTTで7-Modeシステムのエクスポートおよび停止処理を開始する前に以下の手順を実行してください。

手順

1. *Inventory Assessment Workbook*で、**[Host VM Disk Details]**タブに移動します。
2. **[Type]**列で、PTRDMまたはNPTRDMを使用するESXiホストVMを特定します。
3. VM名、**[Disk]**列のディスク パスの詳細、**[Device Mapped]**列のNAA IDをメモします。
4. 移行後に生成された7MTTマッピング ファイルにそのNAA IDが記載されていることを確認します。
5. マッピング ファイルの**[LUN WWID]**列に、新しいNAA IDが記載されていることを確認します。これが新しいONTAP LUN NAA IDです。
6. **[LUN WWID]**列のONTAP LUN NAA IDとディスク パスの詳細を使用して、ONTAP LUNをVMに再接続します。

関連タスク

- [vSphere Clientを使用した古いRDMの削除 \(17ページ\)](#)
- [vSphere Clientを使用したRDMのVMへの再接続 \(18ページ\)](#)
- [ESXi CLI / コンソールを使用したRDMの再接続 \(19ページ\)](#)

vSphere Clientを使用した古いRDMの削除

ONTAP 7-ModeからONTAPへの移行時には、すべてのRDM LUNが「古く」なります。移行後にLUNでデータの提供を開始するには、これらのRDMを削除して再接続する必要があります。

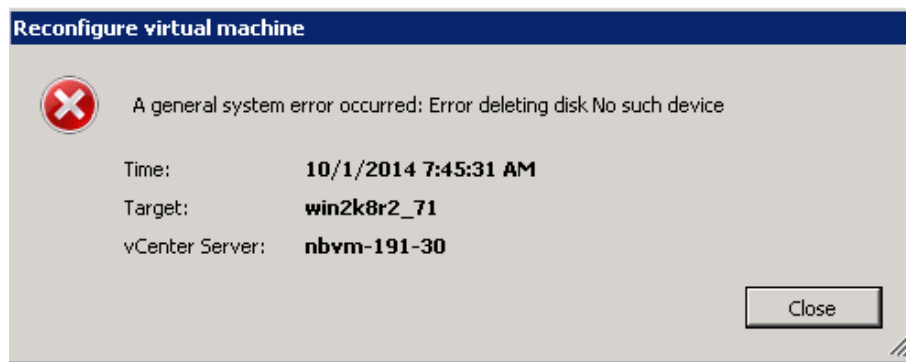
始める前に

*Inventory Assessment Workbook*からRDMのVM名とディスク パスを収集しておく必要があります。

手順

1. ESXiホストまたはESXiホストを管理するvCenter Serverを開きます。
2. VMを右クリックし、**[Edit Settings]**を選択します。
[VM Properties]ウィンドウが表示されます。
3. *Inventory Assessment Workbook*から収集したディスク パスを使用して、デバイスのリストからハードディスクを選択します。
4. **[VM Properties]**ウィンドウの**[Virtual Device Node]**と**[Compatibility Mode]**をメモします。
Virtual Device Node : SCSI 0:2
Compatibility Mode : Physical
5. **[Remove]**をクリックします。
6. **[Remove from virtual machine and delete files from disk]**を選択します。

7. **[OK]**をクリックします。
次のようなエラーメッセージが表示されます。このメッセージは無視してかまいません。



8. **[Close]**をクリックします。

vSphere Clientを使用したRDMのVMへの再接続

7-Mode Transition Tool (7MTT) を使用してESXiホストを移行したあとで、RDMを仮想マシン (VM) に再接続する必要があります。

始める前に

古いRawデバイス マッピング (RDM) を削除しておく必要があります。

手順

1. ESXiホストまたはESXiホストを管理するvCenter Serverを開きます。
2. VMを右クリックし、**[Edit Settings]**を選択します。
[VM Properties]ウィンドウが開きます。
3. **[Add]**をクリックします。
[Add Hardware]ウィンドウが開きます。
4. **[Hard Disk]**をクリックします。
5. **[Next]**をクリックしてディスクを選択します。
6. **[Raw Device Mappings]**を選択します。
7. **[Next]**をクリックしてターゲットLUNを選択します。
8. 7MTTマッピング ファイルからメモした新しいONTAP NAA IDのLUNを選択します。
9. **[Next]**をクリックします。
10. **[Select Datastore]**を選択します。
11. 7MTTマッピング ファイルでメモしたディスクパスと一致するデータストアを選択します。
12. **[Next]**をクリックします。
13. **[Compatibility Mode]**に**[Physical]**または**[Virtual]**を選択します。
古いRDMを削除したときにメモした互換モードを選択します。
14. **[Next]**をクリックします。
15. **[Advance Options]**を選択します。
16. **[Virtual Device Node]**を選択します。
古いRDMを削除したときにメモした仮想デバイス モードを選択します。
17. **[Next]**をクリックします。
18. **[Finish]**をクリックして変更を送信します。
19. RDMが接続されているすべてのVMについて、上記の手順を繰り返します。

関連タスク

[vSphere Clientを使用した古いRDMの削除 \(17ページ\)](#)

ESXi CLI / コンソールを使用したRDMの再接続

Data ONTAP 7-ModeからONTAPに移行したあとで、Rawデバイス マッピング (RDM) を再接続する必要があります。

始める前に

- *Inventory Assessment Workbook*の[Disk]列に表示されているRDMディスク ファイルを取得する必要があります。
- 新しいONTAP LUN NAA IDを7MTTマッピング ファイルから取得する必要があります。

手順

1. SSHを使用して、ESXiコンソールにログインします。
2. mvコマンドを使用して、RDMディスク ファイルと関連するデバイス ファイルのバックアップを作成します。

RDMディスク ファイルは、*Inventory Assessment Workbook*の[Disk]列に表示されます。

RDMディスク ファイルが `/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A/VM2-winbus-A.vmdk`の場合は、次のコマンドを実行します。mv `/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A/VM2-winbus-A.vmdk` `/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A/VM2-win-bus-A.vmdk _bak`

- 物理互換RDM (PTRDM) の場合：`mv RDM_disk_file_name-rdmp.vdmk RDM_disk_file_name-rdmp.vdmk_bak`

次に例を示します。

```
mv/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A/VM2-winbus-A-rdmp.vmdk/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-winbus-A/VM2-win-bus-A-rdmp.vmdk _bak
```

- 仮想互換RDM (NPTRDM) の場合：`mv RDM_disk_file_name-rdmp.vdmk RDM_disk_file_name-rdmp.vdmk_bak`

次に例を示します。

```
mv/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A/VM2-winbus-A-rdmp.vmdk/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-winbus-A/VM2-win-bus-A-rdmp.vmdk _bak
```

3. 新しいONTAP LUN NAA IDとRDMディスク ファイルを使用して、RDM構成ファイルとデバイス ファイルを再作成します。

- PTRDMの場合：`# vmkfstools -z /vmfs/devices/disks/new_ONTAP_naa_ID.vmdk`

例：`vmkfstools -z /vmfs/devices/disks/naa.600a098054314c6c442b446f79712313 /vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A/VM2-win-bus-A.vmdk`

- NPTRDMの場合：`# vmkfstools -r /vmfs/devices/disks/new_ONTAP_naa_ID.vmdk`

例：`vmkfstools -r /vmfs/devices/disks/naa.600a098054314c6c442b446f79712313 /vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A/VM2-win-bus-A.vmdk`

4. 構成ファイルとポインタ ファイルが作成されたことを確認します。`# ls /vmfs/volumes/datastore/VM_directory`
`#ls /vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A`
新しい構成ファイルとポインタ ファイルは、VMディレクトリパスの下に表示されます。
5. RDMが接続されているすべてのVMIについて、上記の手順を繰り返します。
6. ESXiホストでhostdエージェントとvpxaエージェントを再起動します。`/etc/init.d/hostd/restart/etc/init.d/vpxa/restart`

LinuxおよびWindowsゲストOSでの移行後の修復

Data ONTAP 7-ModeからONTAPにLUNを移行したあとで、LinuxおよびWindowsゲストOSでは追加の修復が必要になる場合があります。

コピーベースの移行の場合は、7MTTでストレージ カットオーバー処理を完了したあとに以下の手順を実行します。コピーフリーの移行の場合は、7MTTでデータと設定のインポート処理が完了したあとに以下の手順を実行します。

- Linux
 - マウントポイントが/etc/fstabファイルに定義されている場合は、LUNをマウントする必要があります (mount -a)。
- Windows
 - VMにフェイルオーバー クラスタが設定されている場合は、フェイルオーバー クラスタ マネージャからディスクをオンラインにする必要があります。

移行の修復後のESXiホストの推奨設定

ESXiホストの移行後の修復手順が完了したら、ホスト上のONTAPに対してESXiホストの推奨設定を適用する必要があります。

Virtual Storage Console (VSC) を使用して、ESXiホストを設定できます。VSCは、vSphere vCenterでData ONTAP用のESXiホストを設定できるようにするための富士通の標準プラグインです。ソースの7-Modeシステムに導入されているESXiホストと仮想マシン (VM) は、VSCを使用して設定する必要があります。また、次に示す技術情報アーティクルの情報を使用して、VMを手動で設定することもできます。

- *Guest OS tunings*
- *Task Set Full (QFull) Tunables for LUNs in vSphere 5.1*
- *Storage Array Type Plugin option for a Fujitsu array on VMware vSphere*
- *HardwareAcceleratedLocking setting required for VMware deployment*

ESXi CLIを使用したデータストアでのCAWの有効化

Data ONTAP 7-ModeでCompare and Write (CAW) がサポートされていなかった場合、ONTAPへの移行時にCAWのサポートを手動で有効にする必要があります。ONTAPではCAWがデフォルトでサポートされています。

始める前に

- VMFSデータストアでI/OまたはVMが実行されていないことが必要です。
- データストアが移行されている場合は、再マウントする必要があります。
- 7-Mode Transition Tool (7MTT) マッピング ファイルから新しいONTAP LUN NAA IDを収集しておく必要があります。

このタスクについて

CAWは、VMFSデータストアでI/OまたはVMが実行されていないときにのみ有効にする必要があります。

- CAWは、VMFSデータストアでI/OまたはVMが実行されていないときにのみ有効にする必要があります。
- コピーベースの移行の場合は、7MTTでストレージ カットオーバー処理を完了したあとに以下の手順を実行します。
- コピーフリーの移行の場合は、7MTTでデータと設定のインポート処理が完了したあとに以下の手順を実行します。

手順

1. Inventory Collect Tool (ICT) で生成された *Inventory Assessment Workbook* を開きます。
2. **[SAN Host Filesystems]** タブに移動します。
3. データストアのCAWステータスを確認します。
データストアの**[ATS/CAW]**の値として「**Disabled**」、[Filesystem]列には「**VMFS.x**」と表示されます。
4. [Disk]列に表示されたデータストアの名前をメモします。
5. SSHを使用して、ESXiコンソールにログインします。
6. デバイスとパーティションの詳細を表示します。~ # `vmkfstools -Ph -v1 datastore_path datastore_path` は、*Inventory Assessment Workbook*の[Disk]列から取得したデータストア名です。
`vmkfstools -Ph -v1 /vmfs/volumes/datastorename`

```
VMFS-5.60 file system spanning 1 partitions.
File system label (if any): datastorename
Mode: public
Capacity 9.8 GB, 8.2 GB available, file block size 1 MB, max file size 64
TB
Volume Creation Time: Mon Dec 9 10:29:18 2013
Files (max/free): 27408/27394
Ptr Blocks (max/free): 64512/64495
Sub Blocks (max/free): 3968/3964
Secondary Ptr Blocks (max/free): 256/256
File Blocks (overcommit/used/overcommit %): 0/1593/0
Ptr Blocks (overcommit/used/overcommit %): 0/17/0
Sub Blocks (overcommit/used/overcommit %): 0/4/0
Volume Metadata size: 590675968
UUID: 52a59b7e-52d2fb6c-11d6-001ec9d631cb
Partitions spanned (on "lvm"):
naa.600a098044314c6c442b446d51376749:1
naa.600a098054314c6c445d446f79716431:1
naa.600a098054314c6c445d446f79716433:1
Is Native Snapshot Capable: YES
```

7. 最初のデバイス名とパーティション番号をメモします。
上記の例では、`naa.600a098044314c6c442b446d51376749:1`がデバイス名およびパーティション番号です。
8. デバイスIDとパーティション番号を使用して、データストアでCAWを有効にします。~#
`vmkfstools --configATSOOnly 1 /vmfs/devices/disks/device-ID:Partition`
9. VMFSボリュームがATSにだけ設定されていることを確認します。# `vmkfstools -Ph -v1 /vmfs/volumes/VMFS-volume-name`

```
VMFS-5.54 file system spanning 1 partitions.
File system label (if any): ats-test-1
Mode: public ATS-only
```

関連タスク

- [vSphere Clientを使用した移行後のVMFSボリュームの再マウント \(16ページ\)](#)
- [ESXi CLIを使用した移行後のVMFSボリュームの再マウント \(16ページ\)](#)

関連情報

[VMwareのドキュメント](#)

RHELホストの修復

7-Mode Transition Tool (7MTT) を使用してSAN環境のData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する場合は、複雑な処理を回避するために移行の前後にLUNタイプに基づいてRed Hat Enterprise Linux (RHEL) ホストで一連の手順を実行する必要があります。

7MTTの移行でサポートされているのはRHEL 5とRHEL 6のみです。

関連概念

[ファイルシステムのないRHEL DMMPデバイスの移行 \(23ページ\)](#)

[DMMPデバイス名を使用するマウントポイントを含むLUNの移行 \(27ページ\)](#)

[DMMPエイリアス名を使用するマウントポイントを含むLUNの移行 \(31ページ\)](#)

[LVMデバイス上のLinuxホストファイルシステムの移行 \(36ページ\)](#)

[SANブートLUNの移行 \(39ページ\)](#)

Inventory Assessment Workbookからの移行前の情報収集

Inventory Assessment Workbook には、移行のさまざまなフェーズで必要となる情報が含まれています。移行を開始する前にこの情報を収集および記録して、プロセスをとる必要に応じて参照できるようにしておく必要があります。

手順

1. Inventory Collect Tool (ICT) を使用して、*Inventory Assessment Workbook*を生成します。
2. *Inventory Assessment Workbook*を開きます。
3. [LUN]タブに移動します。
4. [LUN name]列で、移行するLUNの名前を特定して記録します。
5. [SAN Host LUNs]タブに移動します。
6. [SCSI Device ID]列で、SCSIデバイス名を特定して記録します。
7. [OS Device ID]列で、移行するLUNのDMMPデバイス名を特定して記録します。
8. [Filesystems]列で、DMMPデバイスに設定されているファイルシステムを特定して記録します。
9. [UUID]列で、LUNのUUID番号を特定して記録します。
10. [Mount]列で、DMMPデバイスがマウントされているディレクトリを特定して記録します。
11. [LVMs]タブに移動します。
12. [Physical Volume Name]列で、論理ボリュームで使用されるDMMPデバイスを特定して記録します。
13. [SAN Host LVMs]タブに移動します。
14. [Volume Group Name]列で、ボリュームグループを特定して記録します。
15. [Logical Volume Path]列で、論理ボリュームを特定して記録します。
16. [SAN Host Filesystems]タブに移動します。
17. [Filesystem]列で、論理ボリュームに設定されているファイルシステムを特定して記録します。
18. [Mount]列で、論理ボリュームがマウントされているディレクトリを特定して記録します。
19. [GRUB Configuration]タブに移動します。
20. [initrd]列で、変更するinitrdイメージを特定して記録します。
21. [SAN Host HBAs]タブに移動します。
[iSCSI SAN Interfaces]タブを表示して、7-Modeコントローラに設定されているiSCSI IQN番号とIPアドレスを特定することもできます。
22. [Target IPs (iSCSI)]列で、7-ModeコントローラのiSCSIセッションを特定して記録します。

関連概念

[Inventory Collect Toolの概要](#) (8ページ)

Inventory Collect Toolの概要

Inventory Collect Tool (ICT) は、7-Modeストレージコントローラ、コントローラに接続されたホスト、およびホストで実行されているアプリケーションに関する設定およびインベントリ情報を収集して、システムの移行準備状況を評価するためのスタンドアロンユーティリティです。ICTを使用して、移行に必要なLUNおよび設定に関する情報を生成できます。

ICTを使用すると、*Inventory Assessment Workbook*とストレージシステムとホストシステムの設定の詳細が格納されたインベントリレポートXMLファイルが生成されます。

ファイルシステムのないRHEL DMMPデバイスの移行

ファイルシステムのないRed Hat Enterprise Linux (RHEL) DMMPデバイスを移行する前に、DMMPデバイスにファイルシステムがないことを確認する必要があります。また、カットオーバーフェーズに備えて特定の手順を実行し、移行後にWWIDを置き換える必要があります。

関連タスク

[Inventory Assessment Workbookを使用したRHEL LUNの移行準備状況の確認](#) (23ページ)

[CLIを使用したRHEL 5 LUNの移行準備状況の確認](#) (23ページ)

[CLIを使用したRHEL 6 DMMPデバイスの移行準備状況の確認](#) (24ページ)

[ファイルシステムのないLinuxホストのDMMPデバイス移行時のカットオーバーの準備](#) (25ページ)

[LUNの移行後のLinuxホストにおける7-Mode LUN WWIDの置き換え](#) (26ページ)

Inventory Assessment Workbookを使用したRHEL LUNの移行準備状況の確認

Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5またはRHEL 6 LUNにDevice Mapper Multipath (DMMP) が設定されている場合、Data ONTAP 7-ModeからONTAPにLUNを移行する前に、ファイルシステムが設定されていないことを確認する必要があります。

このタスクについて

この手順は、コピーベースの移行とコピーフリーの移行に該当します。

手順

1. *Inventory Assessment Workbook*から移行前の情報を収集します。
2. **[SAN Host File system]**タブにDMMPデバイス エントリが表示されているかどうかを確認します。
DMMPデバイス エントリが表示されない場合、ファイルシステムが設定されていないため、LUNを移行できます。

CLIを使用したRHEL 5 LUNの移行準備状況の確認

Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5 LUNにDevice Mapper Multipath (DMMP) が設定されている場合、Data ONTAP 7-ModeからONTAPにLUNを移行する前に、ファイルシステムが設定されていないことを確認する必要があります。

手順

1. 移行するLUNのSCSIデバイス名を確認します。 `sanlun lunshow`
2. LUNのDMMPデバイス名を特定します。 `multipath -ll`
DMMPデバイス名は、デバイス ハンドルID (WWID : 360a980003753456258244538554b4b53など) またはエイリアス (`dmmp_raw_lun`など) です。
3. LUNにファイルシステムがないことを確認します。 `dumpe2fs/dev/mapper/DMMP device name`

LUNにファイルシステムがない場合、「Couldn't find valid filesystem superblock」と出力に表示されます。

CLIを使用したRHEL 6 DMMPデバイスの移行準備状況の確認

Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6 DMMPデバイスを移行する前に、デバイスがLogical Volume Manager (LVM;論理ボリューム マネージャ) の一部ではなく、ファイルシステムがないことを確認する必要があります。

手順

1. *Inventory Assessment Workbook*から移行前の情報を収集します。
2. DMMPデバイスが/dev/mapperディレクトリに存在することを確認します。`ls /dev/mapper/DMMP_device_name`
DMMPデバイスが表示されない場合、デバイスにエイリアスまたはフレンドリ名が使用されている可能性があります。
3. DMMPデバイスがLVMの一部かどうか、およびDMMPデバイスにファイルシステムがあるかどうかを確認します。`blkid`
DMMPデバイスがLVMの一部ではなく、ファイルシステムがない場合は、`blkid` の出力にデバイスエントリは表示されません。

コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前のRHELホスト上のファイルシステムのないDMMPデバイスのテスト

7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2以降およびData ONTAP 9.7以降を使用してRed Hat Enterprise Linux (RHEL) 5ホストを移行する場合は、カットオーバー フェーズの前に移行したONTAP LUNをテストして、ホストとアプリケーションをオンラインにできるかどうかを確認できます。ソース ホストでは、テスト中もソースの7-Mode LUNへのI/Oを引き続き実行できます。

始める前に

新しいONTAP LUNをテスト用ホストにマッピングして、LUNを移行できる状態にしておく必要があります。

このタスクについて

テスト用ホストとソース ホスト間のハードウェア パリティを維持し、テスト用ホストで以下の手順を実行する必要があります。

ONTAP LUNは、テスト時には読み取り / 書き込みモードになります。テストが完了してカットオーバー フェーズの準備を行う段階で、読み取り専用モードに切り替わります。

手順

1. ベースライン データ コピーが完了したら、7MTTユーザ インターフェイス (UI) で[Test Mode]を選択します。
2. 7MTT UIで、[Apply Configuration]をクリックします。
3. テスト用ホストで新しいONTAP LUNを再スキャンします。`rescan-scsi-bus.sh`
4. ONTAP LUNの新しいSCSIデバイス名を取得します。`sanlun lun show`

次の例では、`/dev/sdl`が`lun_dmmp_raw` LUNのSCSIデバイス名、`/dev/sdk`が`lun_dmmp_raw_alias` LUNのSCSIデバイス名です。

```
[root@ibmx3550-229-108 /]# sanlun lun show
controller(7mode/ETERNUS AB/HB Series)/
vservers (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. ONTAP LUNのデバイス ハンドルID (WWID) を取得します。 `/sbin/scsi_id -g-u-s /block/SCSI_device_name`
WWIDの例を次に示します。 [3600a09804d532d79565d47617679764d]
6. ソース ホスト上の `/etc/multipath.conf` ファイルにエイリアスが定義されているかどうかを確認します。
7. ソース ホストでエイリアスが定義されている場合は、テスト用ホスト上の `/etc/multipath.conf` ファイルにエイリアスを追加します。ただし、7-Modeデバイス ハンドルIDはONTAP LUN IDに置き換えてください。
8. DMMPエイリアス設定を更新します。 `multipath`
9. DMMPエイリアス名がONTAP LUNを正しく参照していることを確認します。
`multipath -ll`
10. 必要に応じてテストを実行します。
11. テストが完了したら、テスト用ホストをシャットダウンします。 `shutdown -h -t0 now`
12. 7MTT UIで、**[Finish Testing]** をクリックします。

次のタスク

ONTAP LUNをソース ホストに再マッピングする場合は、ソース ホストをカットオーバーフェーズ用に準備する必要があります。ONTAP LUNをテスト用ホストにマッピングしたままにする場合、テスト用ホストでこれ以上の手順を実行する必要はありません。

関連タスク

[Inventory Assessment Workbookからの移行前の情報収集](#) (22ページ)

[Inventory Assessment Workbookを使用したRHEL LUNの移行準備状況の確認](#) (23ページ)

[ファイルシステムのないLinuxホストのDMMPデバイス移行時のカットオーバーの準備](#) (25ページ)

ファイルシステムのないLinuxホストのDMMPデバイス移行時のカットオーバーの準備

ファイルシステムのないDMMPデバイスをLinuxホストから移行する場合は、カットオーバー フェーズを開始する前にいくつかの手順を実行する必要があります。

始める前に

FC構成の場合は、ONTAPコントローラへのファブリック接続とゾーニングが必要です。

iSCSI構成の場合は、iSCSIセッションを検出し、ONTAPコントローラにログインする必要があります。

このタスクについて

- コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Tool (7MTT) でストレージ カットオーバー処理を開始する前に以下の手順を実行してください。
- コピーフリーの移行の場合は、7MTTで7-Modeのエクスポートおよび停止処理を開始する前に以下の手順を実行します。

手順

1. マウント ポイントへのI/Oを停止します。
2. アプリケーション ベンダーの推奨事項に従って、LUNにアクセスしているアプリケーションをシャットダウンします。
3. 7-Mode LUNのDMMPデバイスまたはエイリアスをフラッシュします。 `multipath -f device_name`
DMMPデバイス名は、*Inventory Assessment Workbook*の[**SAN Host LUNs**]タブの下にある[**OS Device ID**]列で確認できます。

LUNの移行後のLinuxホストにおける7-Mode LUN WWIDの置き換え

LUNを移行すると7-Mode LUN WWIDが変わります。データの提供を開始するためには、7-Mode LUN WWIDを対応するONTAP LUN WWIDに置き換える必要があります。

始める前に

コピーフリーの移行 (CFT) を実行している場合は、`vol rehost`の手順を実行する必要があります。

詳細については、*7-Mode Transition Tool* コピーフリーの移行ガイドを参照してください。

このタスクについて

- コピーベースの移行 (CBT) の場合は、7MTTでストレージカットオーバー処理を完了したあとに以下の手順を実行します。
- CFTの場合は、7MTTでデータと設定のインポート処理が完了したあとに以下の手順を実行します。

手順

1. 7-ModeからONTAP LUNへのマッピング ファイルを生成します。

- CBTの場合は、7MTTがインストールされているLinuxホストから次のコマンドを実行します。`transition cbt export lunmap -p project-name -o file_path`

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

- CFTの場合は、7MTTがインストールされているシステムから次のコマンドを実行します。`transition cft export lunmap -p project-name -s svm-name -o output-file`

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

注: このコマンドは各Storage Virtual Machine (SVM) に対して実行する必要があります。

2. LUNマッピング ファイルで新しいONTAP LUNデバイス ハンドルIDをメモします。

3. 7-Mode LUN用に作成されたSCSIデバイスを削除します。

- すべてのSCSIデバイスを削除するには、次のコマンドを実行します。`rescan-scsi-bus.sh -r`
- SCSIデバイスを個別に削除するには、次のコマンドを実行します。`echo 1 > /sys/block/SCSI_ID/delete`

このコマンドは、7-Mode LUNのすべてのSCSIデバイスに対して実行する必要があります。LUNのSCSIデバイスIDを特定するには、*Inventory Assessment Workbook*の[**SAN Host LUNs**]タブにある[**SCSI Device ID**]列を参照してください。

4. 新しいONTAP LUNを検出します。`rescan-scsi-bus.sh`

5. 新しいONTAP LUNのSCSIデバイスを特定します。`sanlun lun show`

6. 新しいONTAP LUNのWWIDを取得します。`/lib/udev/scsi_id -g -u -d /dev SCSI_dev`

7. DMMPエイリアスが定義されている場合は、`/etc/multipath.conf` ファイルを更新して、7-Mode LUN WWIDを対応するONTAP LUN WWIDに置き換え、DMMPエイリアスがONTAP LUNを指すようにします。`cat /etc/multipath.conf`

8. DMMPデバイスを設定します。`multipath`

9. DMMPエイリアスがONTAP LUN WWIDを正しく参照していることを確認します。`multipath -ll`

次の出力例では、DMMPエイリアス`dmmp_raw_lun`がONTAP WWIDとして`3600a098051764b2d4f3f453135452d31`を参照しています。

```
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]
```

関連情報

[7-Mode Transition Toolコピーフリーの移行ガイドONTAP®への移行](#)

[7-Mode Transition Toolコピーベースの移行ガイドONTAP®への移行](#)

DMMPデバイス名を使用するマウントポイントを含むLUNの移行

DMMPデバイス名を使用するマウントポイントを含むLUNを移行する前に、DMMPデバイス名を対応するファイルシステムUUID番号に置き換える必要があります。カットオーバーフェーズに備えて特定の手順を実行し、移行後にホストでDMMPデバイスを再マウントする必要があります。Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5とRHEL 6についても同じ手順を実行します。

関連タスク

[DMMPデバイス名を使用するマウントポイントを含むRHEL LUNの移行準備 \(Inventory Assessment Workbookを使用する場合\) \(27ページ\)](#)

[DMMPエイリアス名を使用するマウントポイントを含むRHEL LUNの移行準備 \(CLIを使用する場合\) \(28ページ\)](#)

[LinuxホストでDMMPデバイス名を使用するマウントポイントを含むLUNを移行する際のカットオーバーフェーズの準備 \(30ページ\)](#)

[移行後のLinuxホストへのDMMPデバイスの再マウント \(30ページ\)](#)

DMMPデバイス名を使用するマウントポイントを含むRHEL LUNの移行準備 (Inventory Assessment Workbookを使用する場合)

DMMPデバイス名を使用するマウントポイントを含むLUNを移行する前に、DMMPデバイス名をそれぞれのファイルシステムUUID番号に置き換える必要があります。これは、Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5およびRHEL 6に該当します。

このタスクについて

この手順は、コピーベースの移行とコピーフリーの移行に該当します。

手順

1. *Inventory Assessment Workbook*から移行前の情報を収集します。

具体的には次の情報が必要です。

- DMMPデバイスに設定されているファイルシステム
- DMMPデバイスがマウントされているディレクトリ
- DMMPデバイスのファイルシステムUUID

2. DMMPデバイスのマウントポイントが/etc/fstabファイルに定義されていることを確認します。

3. ファイルのバックアップを作成します。cp /etc/fstab /etc/fstab_pre_transition

4. /etc/fstabファイルを編集して、DMMPデバイス名を対応するファイルシステムUUID番号に置き換えます。

次の例では、DMMPデバイス/dev/mapper/360a9800037534562572b453855496b41がUUID a073547e-00b6-4bf9-8e08-5eef08499a9cに置き換えられています。

```
[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/LogVol01 swap swap defaults 0 0
/dev/mapper/test_vg-test_lv /mnt/lvm_ext3 ext3 defaults,_netdev 0 0
UUID=a073547e-00b6-4bf9-8e08-5eef08499a9c /mnt/dmmp_ext3 ext3
defaults,_netdev 0 0

```

関連タスク

[Inventory Assessment Workbookからの移行前の情報収集](#) (22ページ)

DMMPエイリアス名を使用するマウント ポイントを含むRHEL LUNの移行準備 (CLIを使用する場合)

DMMPデバイス名を使用するマウント ポイントを移行する前に、DMMPデバイス名をそれぞれのファイルシステムUUID番号に置き換える必要があります。

このタスクについて

この手順は、コピーベースの移行とコピーフリーの移行に該当します。

手順

1. 移行するLUNのSCSIデバイスIDを特定して記録します。 `sanlun lun show`
SCSIデバイスIDは、出力の `filename` 列の下に表示されます。
2. 移行するLUNのDMMPデバイス名を特定して記録します。 `multipath -ll SCSI_device_ID`
次の例では、 `360a9800037534562572b453855496b41` がDMMPデバイス名です。

```

[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. DMMPデバイスに設定されているファイルシステムを特定します。 `blkid | grep -i DMMP_device_name`
出力の `TYPE` の値がファイルシステムです。
次の例では、ファイルシステムは `ext3` です。

```

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

```

4. LUNのUUID番号を特定します。 `dumpe2fs device_path_name | grep UUID`
5. DMMPデバイスがマウントされているディレクトリを特定します。 `df -h`
次の例では、 `/mnt/dmmp_ext3` がDMMPデバイスがマウントされているディレクトリです。

```

[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. `/etc/fstab` ファイルにDMMPデバイスのマウント ポイントが定義されていることを確認します。 `cat /etc/fstab`
DMMPデバイス名とマウント ディレクトリが出力に表示されます。
7. `/etc/fstab` ファイルのバックアップを作成します。 `cp /etc/fstab /etc/fstab_pre_transition_bkup`
8. `/etc/fstab` ファイルを編集して、DMMPデバイス名を対応するファイルシステムUUID番号に置き換えます。

コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前のRHELホスト上のファイルシステムを搭載したDMMPデバイスのテスト

7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2以降およびData ONTAP 9.7以降を使用してRed Hat Enterprise Linux (RHEL) ホストのコピーベースの移行を実行する場合は、カットオーバー フェーズの前に移行したONTAP LUNをテストして、DMMPデバイスがマウント可能であることを確認できます。ソース ホストでは、テスト中もソースの7-Mode LUNへのI/Oを引き続き実行できます。

始める前に

新しいONTAP LUNをテスト用ホストにマッピングして、LUNを移行できる状態にしておく必要があります。

このタスクについて

テスト用ホストとソース ホスト間のハードウェア パリティを維持する必要があります。

テスト用ホストで次の手順を実行します。

手順

1. ベースライン データ コピーが完了したら、7MTTユーザ インターフェイス (UI) で[Test Mode]を選択します。
2. 7MTT UIで、[Apply Configuration]をクリックします。
3. ONTAP LUNの新しいSCSIデバイス名を取得します。sanlun lun show

次の例では、/dev/sdlがlun_dmmp_raw LUNのSCSIデバイス名、/dev/sdkがlun_dmmp_raw_alias LUNのSCSIデバイス名です。

```
[root@ibmx3550-229-108 /]# sanlun lun show
controller(7mode/ETERNUS AB/HB 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. ONTAP LUN用にDMMPデバイスを設定します。multipath
5. ONTAP LUNのデバイス ハンドルIDを取得します。multipath -ll
デバイス ハンドルIDの例を次に示します。[3600a09804d532d79565d47617679764d]
6. DMMPデバイスに設定されているファイルシステムを特定します。blkid | grep -i device_handle_ID
7. ソース ホスト上の/etc/fstabファイルに論理ボリュームのマウント ポイント エントリが存在するかどうかを確認します。
8. ソース ホスト上の論理ボリュームのマウント ポイント エントリが存在する場合は、テスト用ホスト上の/etc/fstabファイルを手動で編集して、マウント ポイント エントリを追加します。
9. LUNをマウントします。mount -a
10. DMMPデバイスがマウントされたことを確認します。mount
11. 必要に応じてテストを実行します。
12. テストが完了したら、テスト用ホストをシャットダウンします。shutdown -h -t0 now
13. 7MTT UIで、[Finish Testing]をクリックします。

次のタスク

ONTAP LUNをソース ホストに再マッピングする場合は、ソース ホストをカットオーバーフェーズ用に準備する必要があります。ONTAP LUNをテスト用ホストにマッピングしたままにする場合、テスト用ホストでこれ以上の手順を実行する必要はありません。

関連タスク

[Inventory Assessment Workbookからの移行前の情報収集](#) (22ページ)

[LinuxホストでDMMPデバイス名を使用するマウント ポイントを含むLUNを移行する際のカットオーバー フェーズの準備](#) (30ページ)

LinuxホストでDMMPデバイス名を使用するマウント ポイントを含むLUNを移行する際の カットオーバー フェーズの準備

Linuxホスト上のエイリアス名を使用するマウント ポイントを含むLUNを移行する場合は、カットオーバー フェーズを開始する前にいくつかの手順を実行する必要があります。

始める前に

FC構成の場合は、ONTAPコントローラへのファブリック接続とゾーニングが必要です。

iSCSI構成の場合は、iSCSIセッションを検出し、ONTAPコントローラにログインする必要があります。

このタスクについて

- コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Tool (7MTT) でストレージ カットオーバー処理を開始する前に以下の手順を実行してください。
- コピーフリーの移行の場合は、7MTTで7-Modeシステムのエクスポートおよび停止処理を開始する前に以下の手順を実行してください。

手順

1. マウント ポイントへのI/Oを停止します。
2. アプリケーションベンダーの推奨事項に従って、LUNにアクセスしているアプリケーションをシャットダウンします。
3. DMMPデバイスをアンマウントします。 `umount dir_name`
4. 7-Mode LUNのDMMPデバイスIDをフラッシュします。 `multipath -f device_name`
DMMPデバイス名は、*Inventory Assessment Workbook*の[**SAN Host LUNs**]タブの下にある[**OS Device ID**]列で確認できます。

関連タスク

[Inventory Assessment Workbookからの移行前の情報収集](#) (22ページ)

移行後のLinuxホストへのDMMPデバイスの再マウント

ONTAP 7-ModeからONTAPに移行したあとで、RHEL 5およびRHEL 6用のDMMPデバイスを再マウントする必要があります。DMMPデバイスがマウントされるまで、7-Mode LUNからホストにアクセスすることはできません。

始める前に

コピーフリーの移行 (CFT) を実行している場合は、`vol rehost`の手順を実行する必要があります。詳細については、*7-Mode Transition Tool*コピーフリーの移行ガイドを参照してください。

このタスクについて

- コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Tool (7MTT) でストレージ カットオーバー処理を完了したあとに次の手順を実行します。
- CFTの場合は、7MTTでデータと設定のインポート処理が完了したあとに次の手順を実行します。

手順

1. 7-ModeからONTAP LUNへのマッピング ファイルを生成します。

- コピーベースの移行の場合は、7MTTがインストールされているLinuxホストから次のコマンドを実行します。`transition cbt export lunmap -p project-name -o file_path`

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

- コピーフリーの移行の場合は、7MTTがインストールされているシステムから次のコマンドを実行します。`transition cft export lunmap -p project-name -s svm-name -o output-file`

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

注: このコマンドは各Storage Virtual Machine (SVM) に対して実行する必要があります。

2. LUNマッピング ファイルで新しいONTAP LUNデバイス ハンドルIDをメモします。
3. 7-Mode LUN用に作成されたSCSIデバイスを削除します。
 - すべてのSCSIデバイスを削除するには、次のコマンドを実行します。`rescan-scsi-bus.sh -r`
 - SCSIデバイスを個別に削除するには、次のコマンドを実行します。`echo 1 > /sys/block/SCSI_ID/delete`

このコマンドは、7-Mode LUNのすべてのSCSIデバイスに対して実行する必要があります。LUNのSCSIデバイスIDを特定するには、*Inventory Assessment Workbook*の[**SAN Host LUNs**]タブにある[**SCSI Device ID**]列を参照してください。
4. 新しいONTAP LUNを検出します。`rescan-scsi-bus.sh`
5. ONTAP LUNが検出されたことを確認します。`sanlun lun show`
ONTAP LUNのSCSIデバイスは、`filename`列の下に表示されます。
6. ONTAP LUN用にDMMPデバイスを設定します。`multipath`
7. DMMPデバイスが存在することを確認します。`multipath -ll LUN_SCSI_device_name`
次の例では、`3600a098051764937303f4479515a7451`がDMMPデバイス ハンドルIDです。

```
[root@IBMX3550M3-229-169 ~]#multipath -ll /dev/sdq
3600a098051764937303f4479515a7451 dm-6 NETAPP,LUN C-Mode
```

8. LUNをマウントします。`mount device_name mountpoint`
マウントポイントが`/etc/fstab`ファイルに定義されている場合は、`mount -a`コマンドを実行して、すべてのマウントポイントをマウントできます。
9. マウントポイントを確認します。`mount`

関連情報

[7-Mode Transition Toolコピーフリーの移行ガイド ONTAP®への移行](#)

[7-Mode Transition Toolコピーベースの移行ガイド ONTAP®への移行](#)

DMMPエイリアス名を使用するマウント ポイントを含むLUNの移行

エイリアス名を使用するマウント ポイントを含むLUNを移行する場合は、カットオーバー フェーズに備えて特定の手順を実行し、移行後にLUNを再マウントする必要があります。

関連タスク

[LinuxホストでDMMPデバイス名を使用するマウント ポイントを含むLUNを移行する際のカットオーバー フェーズの準備 \(30ページ\)](#)

[DMMPエイリアス名を使用するマウント ポイントを含むLUNのLinuxホストへの移行後の再マウント \(34ページ\)](#)

DMMPエイリアス名を使用するマウントポイントを含むRHEL LUNの移行準備 (CLIを使用する場合)

DMMPデバイス名を使用するマウントポイントを移行する前に、DMMPデバイス名をそれぞれのファイルシステムUUID番号に置き換える必要があります。

このタスクについて

この手順は、コピーベースの移行とコピーフリーの移行に該当します。

手順

1. 移行するLUNのSCSIデバイスIDを特定して記録します。 `sanlun lun show`
SCSIデバイスIDは、出力の `filename` 列の下に表示されます。
2. 移行するLUNのDMMPデバイス名を特定して記録します。 `multipath -ll SCSI_device_ID`
次の例では、 `360a9800037534562572b453855496b41` がDMMPデバイス名です。

```
[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. DMMPデバイスに設定されているファイルシステムを特定します。 `blkid | grep -i DMMP_device_name`
出力の `TYPE` の値がファイルシステムです。
次の例では、ファイルシステムは `ext3` です。

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

4. LUNのUUID番号を特定します。 `dumpe2fs device_path_name | grep UUID`
5. DMMPデバイスがマウントされているディレクトリを特定します。 `df -h`
次の例では、 `/mnt/dmmp_ext3` がDMMPデバイスがマウントされているディレクトリです。

```
[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. `/etc/fstab` ファイルにDMMPデバイスのマウントポイントが定義されていることを確認します。 `cat /etc/fstab`
DMMPデバイス名とマウントディレクトリが出力に表示されます。
7. `/etc/fstab` ファイルのバックアップを作成します。 `cp /etc/fstab /etc/fstab_pre_transition_bkup`
8. `/etc/fstab` ファイルを編集して、DMMPデバイス名を対応するファイルシステムUUID番号に置き換えます。

コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前のRHELホスト上のDMMPエイリアス名を使用するマウントポイントを含むLUNのテスト

7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2以降およびData ONTAP 9.7以降を使用してRed Hat Enterprise Linux (RHEL) ホストのコピーベースの移行を実行する場合は、カットオーバー フェーズの前にエイリアス名を使用するマウントポイントを含む移行済みのONTAP LUNをテストすることができます。ソースホストでは、テスト中もソースの7-Mode LUNへのI/Oを引き続き実行できます。

始める前に

新しいONTAP LUNをテスト用ホストにマッピングして、LUNを移行できる状態にしておく必要があります。

このタスクについて

テスト用ホストとソース ホスト間のハードウェア パリティを維持し、テスト用ホストで以下の手順を実行する必要があります。

ONTAP LUNは、テスト時には読み取り / 書き込みモードになります。テストが完了してカットオーバー フェーズの準備を行う段階で、読み取り専用モードに切り替わります。

手順

1. ベースライン データ コピーが完了したら、7MTTユーザ インターフェイス (UI) で**[Test Mode]**を選択します。
2. 7MTT UIで、**[Apply Configuration]**をクリックします。
3. ONTAP LUNの新しいSCSIデバイス名を取得します。sanlun lun show
次の例では、/dev/sdlがlun_dmmp_raw LUNのSCSIデバイス名、/dev/sdkがlun_dmmp_raw_alias LUNのSCSIデバイス名です。

```
[root@ibmx3550-229-108 /]# sanlun lun show
controller(7mode/ETERNUS AB/HB 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. ONTAP LUN用にDMMPデバイスを設定します。multipath
5. ONTAP LUNのデバイス ハンドルIDを取得します。multipath -ll
デバイス ハンドルIDの例を次に示します。[3600a09804d532d79565d47617679764d]
6. ソース ホスト上の/etc/multipath.confファイルにエイリアスが定義されているかどうかを確認します。
7. エイリアス設定をテスト用ホスト上の/etc/multipath.confファイルに手動でコピーします。ただし、7-Modeデバイス ハンドルIDは、対応するONTAPデバイス ハンドルIDに置き換えてください。
8. multipathコマンドを使用して、ONTAP LUN用にDMMPデバイスを設定します。
9. DMMPエイリアス デバイスに作成されたファイルシステムを特定します。blkid
dmmp_device_name
10. DMMPデバイスをマウントします。mount
11. 必要に応じてテストを実行します。
12. テストが完了したら、テスト用ホストをシャットダウンします。shutdown -h -t0 now
13. 7MTT UIで、**[Finish Testing]**をクリックします。

次のタスク

ONTAP LUNをソース ホストに再マッピングする場合は、ソース ホストをカットオーバーフェーズ用に準備する必要があります。ONTAP LUNをテスト用ホストにマッピングしたままにする場合、テスト用ホストでこれ以上の手順を実行する必要はありません。

関連タスク

[Inventory Assessment Workbookからの移行前の情報収集 \(22ページ\)](#)

[LinuxホストでDMMPデバイス名を使用するマウント ポイントを含むLUNを移行する際のカットオーバー フェーズの準備 \(30ページ\)](#)

LinuxホストでDMMPデバイス名を使用するマウントポイントを含むLUNを移行する際の カットオーバーフェーズの準備

Linuxホスト上のエイリアス名を使用するマウントポイントを含むLUNを移行する場合は、カットオーバーフェーズを開始する前にいくつかの手順を実行する必要があります。

始める前に

FC構成の場合は、ONTAPコントローラへのファブリック接続とゾーニングが必要です。

iSCSI構成の場合は、iSCSIセッションを検出し、ONTAPコントローラにログインする必要があります。

このタスクについて

- コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Tool (7MTT) でストレージカットオーバー処理を開始する前に以下の手順を実行してください。
- コピーフリーの移行の場合は、7MTTで7-Modeシステムのエクスポートおよび停止処理を開始する前に以下の手順を実行してください。

手順

1. マウントポイントへのI/Oを停止します。
2. アプリケーションベンダーの推奨事項に従って、LUNにアクセスしているアプリケーションをシャットダウンします。
3. DMMPデバイスをアンマウントします。 `umount dir_name`
4. 7-Mode LUNのDMMPデバイスIDをフラッシュします。 `multipath -f device_name`
DMMPデバイス名は、*Inventory Assessment Workbook*の[**SAN Host LUNs**]タブの下にある[**OS Device ID**]列で確認できます。

関連タスク

[Inventory Assessment Workbookからの移行前の情報収集](#) (22ページ)

DMMPエイリアス名を使用するマウントポイントを含むLUNのLinuxホストへの移行後の再マウント

ONTAP 7-ModeからONTAPに移行したあと、マウントポイントを含むLUNを再マウントする必要があります。7-Modeボリュームはオフラインになっており、7-Mode LUNからホストにアクセスできません。

始める前に

コピーフリーの移行 (CFT) を実行している場合は、`vol rehost`の手順を実行する必要があります。

詳細については、*7-Mode Transition Tool*コピーフリーの移行ガイドを参照してください。

このタスクについて

- コピーベースの移行 (CBT) の場合は、7MTTでストレージカットオーバー処理を完了したあとに以下の手順を実行します。
- CFTの場合は、7MTTにおけるデータと設定のインポート処理のあとに以下の手順を実行します。

手順

1. 7-ModeからONTAP LUNへのマッピング ファイルを生成します。
 - コピーベースの移行の場合は、7MTTがインストールされているLinuxホストから次のコマンドを実行します。 `transition cbt export lunmap -p project-name -o file_path`
例: `transition cbt export lunmap -p SanWorkLoad -o c:/Libraires/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING.csv`

- コピーフリーの移行の場合は、7MTTがインストールされているシステムから次のコマンドを実行します。 `transition cft export lunmap -p project-name -s svm-name -o output-file`

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

注: このコマンドは各Storage Virtual Machine (SVM) に対して実行する必要があります。

2. LUNマッピングファイル内のONTAPデバイス ハンドルIDをメモします。

3. 7-Mode LUN用に作成されたSCSIデバイスを削除します。

- すべてのSCSIデバイスを削除するには、次のコマンドを実行します。 `rescan-scsi-bus.sh -r`
- SCSIデバイスを個別に削除するには、次のコマンドを実行します。 `echo 1 > /sys/block/SCSI_ID/delete`

このコマンドは、7-Mode LUNのすべてのSCSIデバイスに対して実行する必要があります。LUNのSCSIデバイスIDを特定するには、*Inventory Assessment Workbook*の[**SAN Host LUNs**]タブにある[**SCSI Device ID**]列を参照してください。

4. 新しいONTAP LUNを検出します。 `rescan-scsi-bus.sh`

5. ONTAP LUNが検出されたことを確認します。 `sanlun lun show`

ONTAP LUNのSCSIデバイスは、`device filename`列に表示されます。

たとえば、SCSIデバイス名は `/dev/sdp` のようになります。

6. `/etc/multipath.conf` ファイルで、7-Mode デバイス ハンドルIDをONTAP LUNのデバイス ハンドルIDに置き換えて、`alias name`がONTAP LUN IDを指すようにします。 `multipaths` セクションを以下のように更新します。次の例は、7-Mode LUN IDを置き換える前の `/etc/multipath.conf` ファイルです。この例では、LUN ID `360a9800037534562572b453855496b43` は `dmmp_fs_lun` エイリアス名を指しています。

```

multipaths {
    multipath {
        wwid 360a9800037534562572b453855496b43
        alias dmmp_fs_lun
    }
}

```

次のように、7-Mode LUN IDをONTAP LUN ID `3600a098051764937303f4479515a7452` に置き換えます。

```

multipaths {
    multipath {
        wwid 3600a098051764937303f4479515a7452
        alias dmmp_fs_lun
    }
}

```

7. ONTAP LUN用にDMMPデバイスを設定します。 `multipath`

8. DMMPエイリアスがONTAP LUNデバイス ハンドルIDを指していることを確認します。 `multipath -ll device_handle_ID`

9. ONTAP LUNをマウント ポイント ディレクトリにマウントします。 `mount /dev/mapper/alias_name mount_dir_name`

マウント ポイントが `/etc/fstab` ファイルに定義されている場合は、`mount -a` コマンドを使用してLUNをマウントします。

10. DMMPデバイスがマウントされたことを確認します。 `mount`

関連情報

[7-Mode Transition Tool コピーフリーの移行ガイド ONTAP®への移行](#)

LVMデバイス上のLinuxホスト ファイルシステムの移行

論理ボリューム マネージャ (LVM) 上のLinuxホスト ファイルシステムを移行する場合は、カットオーバー フェーズに備えて特定の手順を実行し、移行後に論理ボリュームをマウントする必要があります。

関連タスク

[LVMデバイス上のLinuxホスト ファイルシステム移行時のカットオーバー フェーズの準備](#) (37ページ)

[移行後のLinuxホストへの論理ボリュームのマウント](#) (38ページ)

コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前のLVMデバイス上のファイルシステムを搭載したLUNのテスト

7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2以降およびData ONTAP 9.7以降を使用してRed Hat Enterprise Linux (RHEL) ホストのコピーベースの移行を実行する場合は、カットオーバー フェーズの前にLVM デバイス上のファイルシステムを搭載した移行済みのONTAP LUNをテストすることができます。ソース ホストでは、テスト中もソースの7-Mode LUNへのI/Oを引き続き実行できます。

始める前に

- 新しいONTAP LUNをテスト用ホストにマッピングする必要があります。
- LUNを移行できる状態にしておく必要があります。

このタスクについて

テスト用ホストとソース ホスト間のハードウェア パリティを維持し、テスト用ホストで以下の手順を実行する必要があります。

ONTAP LUNは、テスト時には読み取り / 書き込みモードになります。テストが完了してカットオーバー フェーズの準備を行う段階で、読み取り専用モードに切り替わります。

テストモードでは、ボリューム グループを非アクティブ化またはエクスポートすることはありません。そのため、テスト用ホストに論理ボリュームをマウントすると、ファイルシステム エラーが表示されることがあります。

手順

1. ベースライン データ コピーが完了したら、7MTTユーザ インターフェイス (UI) で[Test Mode]を選択します。
2. 7MTT UIで、[Apply Configuration]をクリックします。
3. テスト用ホストで、新しいONTAP LUNを検出します。rescan-scsi-bus.sh
4. 新しいONTAP LUNが検出されたことを確認します。sanlun lun show
5. ONTAP LUN用にDMMPデバイスを設定します。multipath
6. ONTAP LUNのデバイス ハンドルIDを取得します。multipath -ll
デバイス ハンドルIDの例を次に示します。「3600a09804d532d79565d47617679764d」
7. LVMで使用されているDMMPデバイスを特定します。pvscan
3600a09804d532d79565d476176797655は、LVMでされているDMMPデバイスの一例です。
8. ボリューム グループを特定します。vgscan
9. 論理ボリュームを特定します。lvscan
10. 論理ボリュームを有効にします。vgchange -ay volume_group
11. 論理ボリュームのステータスを確認します。lvdisplay
出力のLV Status列に「available」と表示されます。
12. ソース ホスト上の/etc/fstabファイルに論理ボリュームのマウント ポイント エントリが存在するかどうかを確認します。

次の例では、論理ボリューム/dev/mapper/vg_7MTT-lv1が/etc/fstabファイルに表示されま
す。

```
# /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. ソース ホスト上の/etc/fstabファイルに論理ボリュームのマウント ポイント エントリが存在する場合は、テスト用ホスト上の/etc/fstabファイルを手動で編集して、マウント ポイント エントリを追加します。
14. マウント ポイントをマウントします。mount -a
15. マウント ポイントがマウントされたことを確認します。mount
16. 必要に応じてテストを実行します。
17. テストが完了したら、ホストをシャットダウンします。shutdown -h -t0 now
18. 7MTT UIで、[Finish Testing]をクリックします。

次のタスク

ONTAP LUNをソース ホストに再マッピングする場合は、ソース ホストをカットオーバーフェーズ用に準備する必要があります。ONTAP LUNをテスト用ホストにマッピングしたままにする場合、テスト用ホストでこれ以上の手順を実行する必要はありません。

関連タスク

[Inventory Assessment Workbookからの移行前の情報収集](#) (22ページ)

[LVMデバイス上のLinuxホスト ファイルシステム移行時のカットオーバー フェーズの準備](#) (37ページ)

LVMデバイス上のLinuxホスト ファイルシステム移行時のカットオーバー フェーズの準備

論理ボリューム マネージャ (LVM) デバイス上のLinuxホスト ファイルシステムを移行する場合は、カットオーバー フェーズの前にいくつかの手順を実行する必要があります。

始める前に

- FC構成の場合は、ONTAPコントローラへのファブリック接続とゾーニングが必要です。
- iSCSI構成の場合は、iSCSIセッションを検出し、ONTAPコントローラにログインする必要があります。
- 次の移行前の情報をInventory Assessment Workbookから収集しておく必要があります。
 - LVMで使用されているDMMPデバイス名
 - ボリューム グループ名
 - 論理ボリューム名
 - 論理ボリューム デバイスに設定されているファイルシステム
 - 論理ボリュームがマウントされているディレクトリ

このタスクについて

- コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Tool (7MTT) でストレージ カットオーバー処理を開始する前に以下の手順を実行してください。
- コピーフリーの移行の場合は、7MTTで7-Modeのエクスポートおよび停止処理を開始する前に以下の手順を実行します。

手順

1. LVマウント ポイントへのI/Oを停止します。
2. アプリケーションベンダーの推奨事項に従って、LUNにアクセスしているアプリケーションをシャットダウンします。
3. LVマウント ポイントをアンマウントします。 `umount dir_name`
4. 論理ボリュームを無効にします。 `vgchange -an vg_name`
5. 論理ボリュームのステータスを確認します。 `lvdisplay dir_name`
ステータスが「available」と表示される必要があります。
6. ボリューム グループをエクスポートします。 `vgexport vg_name`
7. VGのステータスを確認します。 `vgdisplay vg_name`
ステータスが「exported」と表示される必要があります。
8. 7-ModeのDMMPデバイスIDをフラッシュします。 `multipath -f device_name`

関連タスク

[Inventory Assessment Workbookからの移行前の情報収集](#) (22ページ)

移行後のLinuxホストへの論理ボリュームのマウント

ONTAP 7-ModeからONTAPに移行後、論理ボリュームはオフラインになります。LUNからホストにアクセスできるように、論理ボリュームをマウントする必要があります。

始める前に

コピーフリーの移行 (CFT) を実行している場合は、`vol rehost`の手順を実行する必要があります。詳細については、『*7-Mode Transition Tool* コピーフリーの移行ガイド』を参照してください。

このタスクについて

- コピーベースの移行 (CBT) の場合は、7-Mode Transition Tool (7MTT) でストレージカットオーバー処理を完了したあとに以下の手順を実行します。
- CFTの場合は、7MTTにおけるデータと設定のインポート処理のあとに以下の手順を実行します。

手順

1. 7-ModeからONTAP LUNへのマッピング ファイルを生成します。
 - コピーベースの移行の場合は、7MTTがインストールされているLinuxホストから次のコマンドを実行します。 `transition cbt export lunmap -p project-name -o file_path`
例: `transition cbt export lunmap -p SanWorkLoad -o c:/Libraires/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING.csv`
 - コピーフリーの移行の場合は、7MTTがインストールされているシステムから次のコマンドを実行します。 `transition cft export lunmap -p project-name -s svm-name -o output-file`
例: `transition cft export lunmap -p SanWorkLoad -s svml -o c:/Libraries/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING-svml.csv`

注: このコマンドは各Storage Virtual Machine (SVM) に対して実行する必要があります。
2. 7-Mode LUN用に作成されたSCSIデバイスを削除します。
 - すべてのSCSIデバイスを削除するには、次のコマンドを実行します。 `rescan-scsi-bus.sh -r`
 - SCSIデバイスを個別に削除するには、次のコマンドを実行します。 `echo 1> /sys/block/SCSI_ID/delete`

このコマンドは、7-Mode LUNのすべてのSCSIデバイスに対して実行する必要があります。LUNのSCSIデバイスIDを特定するには、*Inventory Assessment Workbook*の[**SAN Host LUNs**]タブにある[**SCSI Device ID**]列を参照してください。

3. 新しいONTAP LUNを検出します。rescan-scsi-bus.sh
4. ONTAP LUN用にDMMPデバイスを設定します。multipath
5. ONTAP LUNが検出されたことを確認します。sanlun lun show
6. 新しいONTAP LUNのデバイス ハンドルIDを確認します。multipath -ll *Device_handle_name*
7. ボリューム グループをインポートします。vgimport *vg_name*
8. ボリューム グループのステータスを確認します。vgdisplay
9. 論理ボリュームを有効にします。vgchange -ay *vg_name*
10. 論理ボリュームのステータスを確認します。lvdisplay
ステータスが「available」と表示される必要があります。
11. ONTAP LUNからその各マウント ポイント ディレクトリに論理ボリュームをマウントします。mount *lv_namemount_point*
マウント ポイントがetc/fstabファイルに定義されている場合は、mount -aコマンドを使用して論理ボリュームをマウントできます。
12. マウント ポイントを確認します。mount

関連情報

[7-Mode Transition Toolコピーフリーの移行ガイド ONTAP®への移行](#)

[7-Mode Transition Toolコピーベースの移行ガイド ONTAP®への移行](#)

SANブートLUNの移行

7-Mode Transition Tool (7MTT) を使用してData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する前に、SANブートLUNをリブートする必要があります。カットオーバー フェーズに備えて特定の手順を実行し、移行後にLUNを検出する必要があります。

関連タスク

[RHELホスト上のFCまたはFCoE SANブートLUNの移行準備 \(39ページ\)](#)

[iSCSI SANブートLUNの移行準備 \(40ページ\)](#)

[移行後のSANブートLUNの検出 \(43ページ\)](#)

移行対象としてサポートされるSANブートLUNのタイプ

Data ONTAP 7-ModeからONTAPへの移行対象としてサポートされるのは、特定のタイプのSANブートLUNのみです。

移行対象としてサポートされるSANブートLUNは次のとおりです。

- FCまたはFCoE SANブートLUN
- Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6用iSCSI SANブートLUN

RHEL 5.xのiSCSI SANブートLUNの移行はサポートされていません。

RHELホスト上のFCまたはFCoE SANブートLUNの移行準備

FCまたはFCoE SANブートLUNを移行する前に、Red Hat Enterprise Linux (RHEL) ホストで特定の手順を実行する必要があります。

始める前に

次の情報を*Inventory Assessment Workbook*から収集しておく必要があります。

- RHEL 5またはRHEL 6がインストールされている7-Mode LUN名
- 移行するLUNのSCSIデバイス名
- 移行するLUNのDMMPデバイス名
- マウント ディレクトリ
- DMMPデバイスに設定されているファイルシステム

- /bootパーティションのUUID番号
- initridイメージの名前

このタスクについて

この手順は、コピーベースの移行とコピーフリーの移行に該当します。

手順

- DMMPデバイスが/dev/mapperディレクトリに存在することを確認します。ls /dev/mapper/
DMMP_device_name
DMMPデバイスが見つからない場合は、エイリアスまたはフレンドリ名が使用されている可能性があります。
- RHEL 5またはRHEL 6オペレーティングシステムの/bootディレクトリとルート (/) ディレクトリがインストールされているDMMPデバイスと論理ボリューム マネージャ (LVM) 名を特定します。df -h
デフォルトでは、RHEL 5とRHEL 6は論理ボリューム上のルート (/) パーティションにインストールされます。ルートパーティションが論理ボリュームにインストールされている場合は、移行前の設定変更は必要ありません。
- /bootパーティションがDMMPデバイスにインストールされている場合は、/bootファイルでブート時にマウント用に/etc/fstabパーティションがどのように参照されているかを確認します。
- /etc/fstabファイルで/bootパーティションがDMMPデバイス名によって参照されている場合は、DMMPデバイス名をファイルシステムUUID名に置き換えます。
- /etc/fstabファイルのバックアップを作成します。cp /etc/fstab /
etc/fstab_pre_transition_file_name
- /etc/fstabファイルを編集して、DMMPデバイス名を対応するファイルシステムUUID番号に置き換えます。
- initrdイメージファイルのバックアップを作成します。cp /
boot/initrd_image_file_nameinitrd_image_file_name.bak
- RHEL 5のみ：
 - /etc/multipath.confファイルで、SWAPパーティション デバイスを特定します。
次の例では、/dev/VolGroup00/LogVol01がSWAPパーティション デバイスです。/dev/
VolGroup00/LogVol01 swap swap defaults 0 0
 - SWAPパーティションをマウントするためのラベルを作成します。swapoff swap-
partition_devicemkswap -L label-for-swapswap-partition-deviceswapon
swap-partition_device
 - /etc/fstabファイル内のSWAPパーティション デバイス名をSWAPラベルに置き換えます。
/etc/fstabファイルの該当する行を次のように変更します。

```
LABEL=SwapPartition swap swap defaults 0 0
```
- initrdイメージを再作成します。
 - RHEL 5の場合：mkinitrd -f/boot/ initrd-"uname-r".img 'uname-r' --with multipath
 - RHEL 6の場合：dracut --force --add multipath --verbose
- ホストを新しいinitrdイメージから再起動します。

関連タスク

[Inventory Assessment Workbookからの移行前の情報収集 \(22ページ\)](#)

iSCSI SANブートLUNの移行準備

iSCSI SANブートLUNを移行する前に、ホストで特定の手順を実行する必要があります。Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5.xの移行はサポートされていません。RHEL 6の移行はサポートされていません。

始める前に

次の情報を*Inventory Assessment Workbook*から収集しておく必要があります。

- RHEL 6がインストールされているLUNの名前
- 移行するLUNのDMMPデバイス名
- 論理ボリューム (LV) 名
- ボリューム グループ (VG) 名
- 物理ボリューム (PV) デバイス
- RHEL 6の/bootパーティションとルート (/) パーティションがインストールされている論理ボリューム マネージャ (LVM) 名とマウントディレクトリ
- DMMPに設定されているファイルシステム
- 7-ModeコントローラのiSCSIセッション
- grub情報
- iSCSI SAN ブートLUNが作成されるStorage Virtual Machine (SVM) のIQN番号
- iSCSI SAN ブートLUNが作成されるONTAP SVMのLIFのIPアドレス

このタスクについて

この手順は、コピーベースの移行とコピーフリーの移行に該当します。

手順

1. DMMPデバイスが/dev/mapperディレクトリに存在することを確認します。ls /dev/mapper/DMMP_device_name
DMMPデバイスが表示されない場合、デバイスにエイリアスまたはフレンドリ名が使用されている可能性があります。
2. DMMPデバイスがLVMの一部かどうかを確認します。blkid
DMMPデバイスのTYPEの値がLVM2_memberの場合、DMMPはLVMの一部です。
3. /パーティションと/bootパーティションのマウント ポイントの詳細を/etc/fstabファイルから取得します。
 - /bootパーティションがDMMPデバイスにインストールされている場合は、/etc/fstabファイルでブート時にマウント用にパーティションがどのように参照されているかを確認します。
 - blkidコマンドの出力から取得したファイルシステムUUIDを使用して/bootパーティションがマウントされている場合、移行前の変更は必要ありません。
4. /etc/fstabファイルで/bootパーティションがDMMPデバイス名によって参照されている場合は、DMMPデバイス名をファイルシステムUUID名に置き換えます。
5. iSCSI SAN ブート ホストの場合は、/boot/grub/grub.confファイルを編集して、ONTAPコントローラのIQN番号とiSCSIセッション情報を含む新しいカーネル コマンドライン エントリを作成します。
次の例は、編集前の/boot/grub/grub.confファイルです。kernelのコマンド行には、7-ModeコントローラのIQN番号とiSCSIセッション情報が含まれています。

```
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
```

次の例は、サフィックスcDOTを使用した新しいタイトルを追加したあとの/boot/grub/grub.confファイル、およびONTAPコントローラのIQN番号とiSCSIセッション情報を含む新しいkernelコマンド行です。

```
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.81c4f5cc4aa611e5b
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.81c4f5cc4aa611e5b
netroot=iscsi:@10.226.228.97:::3260:::iqn.1992-08.com.netapp:sn.81c4f5cc4aa611e5b
netroot=iscsi:@10.226.228.96:::3260:::iqn.1992-08.com.netapp:sn.81c4f5cc4aa611e5b
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. 既存のinitramfsファイルをバックアップします。

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

7. バックアップのinitrdイメージの名前を使用して、/boot/grub/grub.confファイル内の7-Modeのカーネル行を更新します。

RHEL 6.4以降の場合は、/boot/grub/grub.confファイルでONTAPのカーネル行に「rdloaddriver=scsi_dh_alua」が追加されていることを確認します。

8. /boot/grub/grub.confファイルが更新された場合は、カーネルの初期RAMディスク (initramfs) を更新します。

ホストがブート時にONTAPコントローラとのiSCSI接続を確立するように、initramfsファイルを再作成して新しいONTAPのIQN番号とiSCSIセッションが参照されるようにする必要があります。

9. dracut -force --add multipath --verboseコマンドを使用してinitrdイメージを再作成します。

関連タスク

[Inventory Assessment Workbookからの移行前の情報収集](#) (22ページ)

コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前のRHELホスト上のSANブートLUNのテスト

7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2以降およびData ONTAP 9.7以降を使用してRed Hat Enterprise Linux (RHEL) ホストのコピーベースの移行を実行する場合は、カットオーバー フェーズの前に移行したONTAP SANブートLUNをテストすることができます。ソース ホストでは、テスト中もソースの7-Mode LUNへのI/Oを引き続き実行できます。

始める前に

新しいONTAP LUNをテスト用ホストにマッピングして、LUNを移行できる状態にしておく必要があります。

このタスクについて

テスト用ホストとソース ホスト間のハードウェア パリティを維持する必要があります。

- コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Toolでストレージ カットオーバー処理を完了したあとに以下の手順を実行する必要があります。
- コピーフリーの移行の場合は、7-Mode Transition Toolでデータと設定のインポート処理が完了したあとに以下の手順を実行する必要があります。

手順

1. FC構成とFCoE構成の場合にのみ、次の手順を実行します。
 - a) HBA BIOS設定モードに切り替えます。
 - b) **[Rescan]**を選択して、ホスト上のONTAP SANブートLUNを検出します。
 - c) 7-ModeブートLUN IDを削除します。
 - d) HBA BIOSにONTAPブートLUN IDを追加します。
 - e) HBA BIOS設定モードを終了して、ホストをリブートします。
2. ホストのリブート後、テスト用ホストでIPアドレスとホスト名を変更します。
3. 新しいONTAP LUNが検出されたことを確認します。 `sanlun lun show`
4. ONTAP LUN用にDMMPデバイスを設定します。 `multipath -ll`
5. 必要に応じてテストを実行します。
6. テスト用ホストをシャットダウンします。 `shutdown -h -t0 now`
7. 7-Mode Transition Toolユーザ インターフェイス (UI) で、**[Finish Testing]**をクリックします。

次のタスク

ONTAP LUNをソース ホストに再マッピングする場合は、ソース ホストをカットオーバー フェーズ用に準備する必要があります。ONTAP LUNをテスト用ホストにマッピングしたままにする場合、テスト用ホストでこれ以上の手順を実行する必要はありません。

関連概念

[SANブートLUN移行時のカットオーバー フェーズの準備](#) (43ページ)

関連タスク

[Inventory Assessment Workbookからの移行前の情報収集](#) (22ページ)

SANブートLUN移行時のカットオーバー フェーズの準備

SANブートLUNをData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する場合は、カットオーバーフェーズを開始する前に注意しなければならない前提条件があります。

FC構成の場合は、ONTAPコントローラへのファブリック接続とゾーニングが必要です。iSCSI構成の場合は、iSCSIセッションを検出し、ONTAPコントローラにログインする必要があります。また、ホストをシャットダウンする必要もあります。

- コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Tool (7MTT) でストレージカットオーバー処理を開始する前に、ホストをシャットダウンする必要があります。HP-UXホストでは、コピーフリーの移行はサポートされていません。
- コピーフリーの移行の場合は、7MTTで7-Modeのエクスポートおよび停止処理を開始する前に、ホストをシャットダウンする必要があります。

移行後のSANブートLUNの検出

SANブートLUNをData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行したら、ホスト上でSANブートLUNを検出する必要があります。これは、コピーベースの移行 (CBT) とコピーフリーの移行 (CFT) に必要な手順です。FC、FCoE、iSCSIの各構成に該当します。

始める前に

CFTを実行している場合は、`vol rehost`の手順を実行する必要があります。詳細については、『7-Mode Transition Toolコピーフリーの移行ガイド』を参照してください。

手順

1. ホストをブートします。
2. FC構成とFCoE構成の場合にのみ、次の手順を実行します。
 - a) HBA BIOS設定モードに切り替えます。

- b) **[Rescan]**を選択して、ホスト上のONTAP SANブートLUNを検出します。
 - c) 7-ModeブートLUN IDを削除します。
 - d) HBA BIOSでONTAPブートLUN IDを追加します。
 - e) HBA BIOS設定モードを終了して、ホストをリブートします。
3. リブートが完了したら、ONTAP LUNを確認します。 `sanlun lun show`
 4. DMMPデバイスを確認します。 `multipath -ll`

関連情報

[7-Mode Transition Toolコピーフリーの移行ガイド ONTAP®への移行](#)

[7-Mode Transition Toolコピーベースの移行ガイド ONTAP®への移行](#)

Windowsホストの修復

7-Mode Transition Tool (7MTT) を使用して、Data ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する場合は、特定の手順を実行してWindowsホストで移行準備を行う必要があります。また、カットオーバー フェーズ前には特定の手順を実行し、移行後にWindowsホストをオンラインにする必要があります。

関連タスク

[Windowsホストでの移行準備 \(45ページ\)](#)

[Windowsホスト移行時のカットオーバー フェーズの準備 \(46ページ\)](#)

[移行後にWindowsホストをオンラインにする \(47ページ\)](#)

Windowsホストでの移行準備

WindowsホストをData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する前にいくつかの手順を実行する必要があります。

このタスクについて

この手順は、コピーベースの移行とコピーフリーの移行に該当します。

手順

1. 移行するLUNのシリアル番号、ID、および対応するWindows物理ディスク番号を特定します。
 - Data ONTAP DSMを実行しているシステムの場合は、Data ONTAP DSM Management Extension Snap-In (Server ManagerまたはWindows PowerShellコマンドレットである`get-sandisk`からアクセス可能) を使用します。
 - MSDSMを実行しているシステムの場合は、Inventory Collect Tool (ICT) を使用します。
2. 移行が完了したら、ホストからLUNを認識できるようにします。
 - 移行しているLUNがFC LUNまたはFCoE LUNの場合は、ファブリック zoningを作成または変更します。
 - 移行しているLUNがiSCSI LUNの場合は、ONTAPコントローラに接続するiSCSIセッションを作成します。
3. ICTを使用してInventory Assessment Workbookを生成します。

関連情報

[SANアドミニストレーション ガイド](#)

Inventory Collect Toolの概要

Inventory Collect Tool (ICT) は、7-Modeストレージ コントローラ、コントローラに接続されたホスト、およびホストで実行されているアプリケーションに関する設定およびインベントリ情報を収集して、システムの移行準備状況を評価するためのスタンドアロン ユーティリティです。ICTを使用して、移行に必要なLUNおよび設定に関する情報を生成できます。

ICTを使用すると、*Inventory Assessment Workbook*とストレージ システムとホストシステムの設定の詳細が格納されたインベントリ レポートXMLファイルが生成されます。

カットオーバー フェーズ前のWindowsホスト上の移行したLUNのテスト

7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2以降およびData ONTAP 9.7以降を使用してWindowsホストLUNを移行する場合は、カットオーバー フェーズの前に移行したONTAP LUNをテストして、ディ

スクをオンラインにできること、およびアプリケーションが想定どおりに動作することを確認できます。ソース ホストでは、テスト中もソースの7-Mode LUNへのI/Oを引き続き実行できます。

始める前に

7-Mode LUNを移行できる状態にしておく必要があります。

このタスクについて

テスト用ホストとソース ホスト間のハードウェア パリティを維持し、テスト用ホストで以下の手順を実行する必要があります。

ONTAP LUNは、テスト時には読み取り / 書き込みモードになります。テストが完了してカットオーバー フェーズの準備を行う段階で、読み取り専用モードに切り替わります。

手順

1. ベースライン データ コピーが完了したら、7MTTユーザ インターフェイス (UI) で[Test Mode]を選択します。
2. 7MTT UIで、[Apply configuration]をクリックします。
3. 7-ModeからONTAP LUNへのマッピング ファイルを生成します。
 - コピーベースの移行の場合は、7MTTがインストールされているホストから次のコマンドを実行します。`transition cbt export lunmap -p project-name -o file_path`
例:`transition cbt export lunmap -p SanWorkLoad -o c:/Libraires/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING.csv`
 - コピーフリーの移行の場合は、7MTTがインストールされているシステムから次のコマンドを実行します。`transition cft export lunmap -p project-name -s svm-name -o output-file`
注: このコマンドは各Storage Virtual Machine (SVM) に対して実行する必要があります。
例:`transition cft export lunmap -p SANWorkLoad -s svml -o c:/Libraries/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING-svml.csv`
4. 移行したディスクとアプリケーションをオンラインにします。
 - 移行したディスクがクラスタ フェイルオーバーの対象でない場合は、Windowsディスク マネージャを使用してディスクをオンラインにします。
 - 移行したディスクがクラスタ フェイルオーバーの対象である場合は、クラスタ フェイルオーバー マネージャを使用してディスクをオンラインにします。
5. 必要に応じてテストを実行します。
6. テストが完了したら、アプリケーションとディスクをオフラインにします。
 - 移行したディスクがクラスタ フェイルオーバーの対象でない場合は、Windowsディスク マネージャを使用してディスクをオフラインにします。
 - 移行したディスクがクラスタ フェイルオーバーの対象である場合は、クラスタ フェイルオーバー マネージャを使用してディスクをオフラインにします。

次のタスク

ONTAP LUNをソース ホストに再マッピングする場合は、ソース ホストをカットオーバーフェーズ用に準備する必要があります。ONTAP LUNをテスト用ホストにマッピングしたままにする場合、テスト用ホストでこれ以上の手順を実行する必要はありません。

Windowsホスト移行時のカットオーバー フェーズの準備

WindowsホストをData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する場合は、移行の開始後、カットオーバーフェーズを開始する前にいくつかの手順を実行する必要があります。

始める前に

Data ONTAP DSMを実行している場合は、サーバにインストールされているData ONTAP DSMのバージョンが、ターゲットのONTAPノードで実行されているData ONTAPのバージョンでサポートされている必要があります。

MSDSMを実行している場合は、サーバにインストールされているWindows Host Utilitiesのバージョンが、ターゲットのONTAPノードで実行されているData ONTAPのバージョンでサポートされている必要があります。

このタスクについて

- コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Tool (7MTT) でストレージ カットオーバー処理を開始する前に以下の手順を実行してください。
- コピーフリーの移行の場合は、7MTTで7-Modeのエクスポートおよび停止処理を開始する前に以下の手順を実行します。

手順

1. ディスク マネージャを使用して、移行するディスクをオフラインにします。
2. ホストがSANからブートされ、ブートLUNを移行中の場合は、ブート ホストをシャットダウンします。
3. ホストがクラスタ化されている場合は、フェイルオーバー クラスタ マネージャを使用してクラスタ ディスク (クォーラム ディスクを含む) をオフラインにします。
4. ホストがWindows Server 2003を実行していて、クォーラム デバイスを移行する必要がある場合は、すべてのクラスタ ノードでクラスタ サービスを停止します。
5. Hyper-Vが有効になっているサーバのLUNを移行している場合は、ゲストOSに適した移行手順をホスト側で実行します。
6. Hyper-Vが有効になっているサーバでLUNを移行していて、移行対象のData ONTAP LUNにゲストOSのブート デバイスがある場合は、次の手順を実行します。
 - a) ゲストOSをシャットダウンします。
 - b) 親システム上の対応するディスクをオフラインにします。

移行後にWindowsホストをオンラインにする

Windowsホスト用の7-Mode Transition Tool (7MTT) を使用してLUNを移行したら、いくつかの手順を実行してホストをオンラインにし、データの提供を再開する必要があります。

始める前に

コピーフリーの移行 (CFT) を実行している場合は、vol rehostの手順を実行する必要があります。詳細については、『7-Mode Transition Toolコピーフリーの移行ガイド』を参照してください。

このタスクについて

- コピーベースの移行 (CBT) の場合は、7-Mode Transition Tool (7MTT) でストレージ カットオーバー処理を完了したあとに以下の手順を実行します。
- CFTの場合は、7MTTでデータと設定のインポート処理を完了したあとに以下の手順を実行します。

手順

1. 7-ModeからONTAP LUNへのマッピング ファイルを生成します。
 - コピーベースの移行の場合は、7MTTがインストールされているホストから次のコマンドを実行します。`transition cbt export lunmap -p project-name -o file_path`

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

- コピーフリーの移行の場合は、7MTTがインストールされているシステムから次のコマンドを実行します。`transition cft export lunmap -p project-name -s svm-name -o output-file`

注: このコマンドは各Storage Virtual Machine (SVM) に対して実行する必要があります。

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

- WindowsホストがSANブートされていて、ブートLUNが移行された場合は、ホストの電源をオンにします。
- FC BIOSを更新して、ONTAPコントローラ上のLUNからシステムをブートできるようにします。詳細については、HBAのドキュメントを参照してください。
- Windowsホストで、ディスク マネージャからディスクを再スキャンします。
- ホストにマッピングされているLUNのLUNシリアル番号、LUN ID、および対応するWindows物理ディスク番号を取得します。
 - Data ONTAP DSMを実行しているシステムの場合: Data ONTAP DSM Management Extension Snap-InまたはWindows PowerShellコマンドレット`get-sandisk`を使用します。
 - MSDSMを実行しているシステムの場合: Inventory Collect Tool (ICT) を使用します。

LUN ID、LUNシリアル番号、および対応するシリアル番号は、**[SAN Host LUNs]**タブの下に表示されます。
- LUNのLUNシリアル番号、ID、および対応するWindows物理ディスク番号と、LUNマップの出力、および移行前の状態で収集されたデータを使用して、LUNが正常に移行されたかどうかを確認します。
- 移行したLUNの物理ディスク番号が変わっているかどうかを確認します。
- ディスクをオンラインにします。
 - クラスタ フェイルオーバーの対象ではないディスクをオンラインにするには、Windowsディスク マネージャを使用します。
 - クラスタ フェイルオーバーの対象のディスクをオンラインにするには、フェイルオーバー クラスタ マネージャを使用します。
- 移行するホストがWindows Server 2003を実行していて、クォーラム デバイスを移行済みの場合は、すべてのクラスタ ノードでクラスタ サービスを開始します。
- ホストでHyper-Vが有効になっており、パススルー デバイスがVMに設定されている場合は、Hyper-V Managerから設定を変更します。

移行の結果、パススルー デバイスに対応するLUNの物理ディスク番号が変わる可能性があります。

関連概念

[Inventory Collect Toolの概要 \(8ページ\)](#)

関連情報

[7-Mode Transition Toolコピーフリーの移行ガイド ONTAP®への移行](#)

[7-Mode Transition Toolコピーベースの移行ガイド ONTAP®への移行](#)

SANホストをONTAPに移行する際の例外と既知の問題

Data ONTAP 7-Modeから新しいバージョンのONTAPにSANホストを移行するにあたっては、一部の例外および既知の問題を把握しておく必要があります。

- ファイルタイプとしてVHDまたはVHDXのみを使用するHyper-V仮想マシン (VM) を移行する場合は、7-Mode Transition Tool (7MTT) の代わりにストレージのライブマイグレーションを使用できません。

Hyper-Vストレージのライブマイグレーションの詳細については、Microsoftのドキュメントを参照してください。

- 7-Modeコントローラの両方のノードで同じigroup名を使用している場合、移行ツールがigroupの競合を解決できないことがあります。

HP-UXホストの修復

7-Mode Transition Tool (7MTT) を使用してSAN環境のData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する場合は、複雑な処理を回避するために移行の前後にHP-UXホストで一連の手順を実行する必要があります。

関連タスク

[移行後にSANブートLUNをHP-UX Emulex HBAのプライマリ ブートLUNにする \(55ページ\)](#)

[移行後にSANブートLUNをHP-UX QLogic HBAのプライマリ ブートLUNにする \(56ページ\)](#)

ファイルシステムを搭載したHP-UXホストLUNの移行

7-Mode Transition Tool (7MTT) を使用して、ファイルシステムを搭載したHP-UXホストLUNをData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する場合は、移行の前後に特定の手順を実行して、ホストに関する移行の問題を修復する必要があります。

ファイルシステムを搭載したHP-UXホストLUNの移行準備

ファイルシステムを搭載したHP-UXホストLUNをData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する前に、移行プロセスに必要な情報を収集する必要があります。

手順

1. LUNを表示して、移行するLUNの名前を特定します。 `lun show`
2. 移行するLUNのSCSIデバイス名と、SCSIデバイスのアジャイル名を確認します。 `sanlun lun show -p`

次の例では、移行するLUNはlun1とlun3です。lun1のSCSIデバイス名は `/dev/dsk/c14t0d1`、`/dev/dsk/c27t0d1`、`/dev/dsk/c40t0d1`、`/dev/dsk/c31t0d1` です。lun3のSCSIデバイス名は `/dev/dsk/c14t0d2`、`/dev/dsk/c27t0d2`、`/dev/dsk/c40t0d2`、`/dev/dsk/c31t0d2` です。

SCSIデバイス `/dev/dsk/c31t0d1` のアジャイル名は `/dev/rdisk/disk11` です。

```

ONTAP Path: f8040-211-185:/vol/voll185_n1/lun3
  LUN: 1
  LUN Size: 3g
  Host Device: /dev/rdisk/disk11
  Mode: 7
Multipath Provider: None
host      vservers /dev/dsk
path      path    filename      host      vservers
state     type    or hardware path  adapter  LIF
-----
up        secondary /dev/dsk/c14t0d1 fcd0      fc4
up        primary  /dev/dsk/c27t0d1 fcd0      fc2
up        primary  /dev/dsk/c40t0d1 fcd1      fc1
up        secondary /dev/dsk/c31t0d1 fcd1      fc3

```

```

ONTAP Path: f8040-211-183:/vol/voll183_n1/lun1
  LUN: 3
  LUN Size: 3g
  Host Device: /dev/rdisk/disk14
  Mode: 7
Multipath Provider: None
host      vservers /dev/dsk
path      path    filename      host      vservers
state     type    or hardware path  adapter  LIF
-----
up        secondary /dev/dsk/c14t0d1 fcd0      fc4

```

```
up      primary   /dev/dsk/c27t0d1  fcd0    fc2
up      primary   /dev/dsk/c40t0d1  fcd1    fc1
up      secondary /dev/dsk/c31t0d1  fcd1    fc3
```

3. ホスト上のLUNのWWIDを特定します。scsimgr get_info -D

```
Agile_name_for_SCSI_device
```

次の例では、デバイス/dev/rdisk/disk11のLUN

WWIDは0x600a09804d537739422445386b755529です。

```
bash-2.05# scsimgr get_info -D /dev/rdisk/disk11 |grep WWID
World Wide Identifier (WWID)      = 0x600a09804d537739422445386b755529
```

4. ボリューム グループを表示して記録します。vgdisplay
5. ボリューム グループ、論理ボリューム、物理ボリュームを表示して記録します。vgdisplay -v
vg_name
6. ボリューム グループのVGIDと論理ボリュームをマップファイルに書き込みます。vgexport -p -
s -m /tmp/mapfile/vg01 vg01
7. mapfile.vg01のバックアップ コピーを外部ソースに作成します。
8. マウント ポイントを表示して記録します。bdf
マウント ポイントは次のように表示されます。

```
bash-2.05# bdf
Filesystem      kbytes      used        avail      used  Mounted on
/dev/vg01/lvol1 123592960   1050952     22189796   5%   /mnt/qa/vg01
/dev/vg01/lvol2 23592960    588480      22645044   3%   /mnt/qa/vg02
```

コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前のHP-UXホスト上のデータLUNのテスト

7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2以降およびData ONTAP 9.7以降を使用してHP-UXホスト データLUNのコピーベースの移行を実行する場合は、カットオーバー フェーズの前に移行したONTAP LUNをテストして、MPIOデバイスがマウント可能であることを確認できます。ソース ホストでは、テスト中もソースの7-Mode LUNへのI/Oを引き続き実行できます。

始める前に

新しいONTAP LUNをテスト用ホストにマッピングして、LUNを移行できる状態にしておく必要があります。

このタスクについて

テスト用ホストとソース ホスト間のハードウェア パリティを維持し、テスト用ホストで以下の手順を実行する必要があります。

ONTAP LUNは、テスト時には読み取り / 書き込みモードになります。テストが完了してカットオーバーフェーズの準備を行う段階で、読み取り専用モードに切り替わります。

手順

1. ベースライン データ コピーが完了したら、7MTTユーザ インターフェイス (UI) で[Test Mode]を選択します。
2. 7MTT UIで、[Apply Configuration]をクリックします。
3. テスト用ホストで、新しいONTAP LUNを再スキャンします。ioscan -fnC disk
4. ONTAP LUNが存在することを確認します。sanlun lun show
5. 以前に外部ソースにコピーした/tmp/mapfile.vg01マップファイルを新しいホストにコピーします。
6. マップファイルを使用してボリューム グループをインポートします。vgimport -s -m /tmp/
mapfile/vg01 vg01
7. VG Statusが「available」と表示されることを確認します。vgdisplay

8. 従来のDevice Special Filename (DSF;デバイス スペシャル ファイル名) を永続的なDSFに変換します。 `vgdsf -c /dev/vg01`
9. `mount`コマンドを使用して、各論理ボリュームを手動でマウントします。
10. プロンプトが表示されたら、`fsck`コマンドを実行します。
11. マウントポイントを確認します。 `bdf`
12. 必要に応じてテストを実行します。
13. テスト用ホストをシャットダウンします。
14. 7MTT UIで、**[Finish Test]**をクリックします。

次のタスク

ONTAP LUNをソース ホストに再マッピングしなければならない場合は、ソース ホストをカットオーバー フェーズ用に準備する必要があります。ONTAP LUNをテスト用ホストにマッピングしたままにする場合、テスト用ホストでこれ以上の手順を実行する必要はありません。

ファイルシステムを搭載したHP-UXホスト データLUN移行時のカットオーバー フェーズの準備

ファイルシステムを搭載したHPホスト データLUNをData ONTAP 7-ModeからONTAPIに移行する場合は、カットオーバー フェーズを開始する前に特定の手順を実行する必要があります。

始める前に

FC構成を使用している場合は、ONTAPノードへのファブリック接続とゾーニングを確立する必要があります。

iSCSI構成を使用している場合は、ONTAPノードへのiSCSIセッションを検出して、ログインする必要があります。

このタスクについて

コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Tool (7MTT) でストレージカットオーバー処理を完了したあとに次の手順を実行します。HP-UXホストでは、コピーフリーの移行はサポートされていません。

手順

1. すべてのマウントポイントでI/Oを停止します。
2. アプリケーションベンダーの推奨事項に従って、LUNにアクセスしている各アプリケーションをシャットダウンします。
3. すべてのマウントポイントをアンマウントします。 `umount mount_point`
4. ボリュームグループをエクスポートし、ボリュームグループのVGIDと論理ボリュームをマップファイルに書き込みます。 `vgexport -p -s -m /tmp/mapfile.vg01 vg01`
5. `mapfile.vg01`ファイルのバックアップコピーを外部ソースに作成します。
6. ボリュームグループを無効にします。 `vgchange -a n vg_name`
7. ボリュームグループをエクスポートします。 `vgexport vg_name`
8. ボリュームグループがエクスポートされたことを確認します。 `vgdisplay`
エクスポートされたボリュームグループ情報は出力に表示されません。

移行後のファイルシステムを搭載したHP-UXホストLUNのマウント

ファイルシステムを搭載したHP-UXホストLUNをData ONTAP 7-ModeからONTAPIに移行した場合、移行後にLUNをマウントする必要があります。

このタスクについて

コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Tool (7MTT) でストレージカットオーバー処理を完了したあとに次の手順を実行します。HP-UXホストでは、コピーフリーの移行はサポートされていません。

手順

1. 新しいONTAP LUNを検出します。 `ioscan -fnC disk`
2. ONTAP LUNが検出されたことを確認します。 `sanlun lun show`
3. ONTAP LUNの `lun-pathname` が移行前の7-Mode LUNの `lun-pathname` と同じであることを確認します。
4. `mode` 列の出力が `7` から `c` に変わったことを確認します。
5. `mapfile` ファイルを使用してボリューム グループをインポートします。 `vgimport -s -v -m /tmp/mapfile.vg01 /dev/vg01"`
6. 論理ボリュームをアクティブ化します。 `vgchange -a y vg_name`
7. 従来のDevice Special Filename (DSF; デバイス スペシャル ファイル名) を永続的なDSFに変換します。 `vgdsf -c /dev/vg01`
8. VG Statusが「available」と表示されることを確認します。 `vgdisplay`
9. 各デバイスを手動でマウントします。 `mount -F vxfs -o largefiles device_name mount_point`
10. プロンプトが表示されたら、`fsck` コマンドを実行します。
11. マウントポイントを確認します。 `bdf`
マウントポイントは次のように表示されます。

```
bash-2.05# bdf
Filesystem          kbytes    used    avail    used    Mounted on
/dev/vg01/lvol1     23592960 1050952 22189796    5%    /mnt/qa/vg01
/dev/vg01/lvol2     23592960  588480 22645044    3%    /mnt/qa/vg02
```

関連情報

[7-Mode Transition Toolコピーベースの移行ガイド ONTAP®への移行](#)

FC / FCoE構成のHP-UXホストのSANブートLUNの移行

7-Mode Transition Tool (7MTT) を使用して、FC / FCoE構成のHPホストのSANブートLUNをData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する場合は、移行の前後に特定の手順を実行して、ホストに関する移行の問題を修復する必要があります。

FC構成のHP-UXホスト上のSANブートLUNの移行準備

FC構成のHP-UXホスト上のSANブートLUNを移行する前に、HP-UXがインストールされている7-Mode LUNの名前、そのLUNのSCSIデバイス名、アジャイル命名規則、WWIDを記録しておく必要があります。

手順

1. 7-Modeコントローラのコンソールから7-Mode LUNを表示し、「HP-UX11v3 March 2014」オペレーティングシステムがインストールされているLUN名を特定します。 `lun show`
2. LUNのSCSIデバイス名を取得します。 `sanlun lun show -p`
この例では、移行するLUNは `bootlun_94` です。このLUNのSCSIデバイスは `/dev/dsk/c14t0d0`、`/dev/dsk/c27t0d0`、`/dev/dsk/c40t0d0`、`/dev/dsk/c31t0d0` です。

```
ONTAP Path: f8040-211-183:/vol/vol_183/bootlun_94
LUN: 0
LUN Size: 100g
Host Device: /dev/rdisk/disk6
```

```

Mode: 7
Multipath Provider: None
host vservers /dev/dsk
path path filename host vservers
state type or hardware path adapter LIF
-----
up secondary /dev/dsk/c14t0d0 fcd0 fc4
up primary /dev/dsk/c27t0d0 fcd0 fc2
up primary /dev/dsk/c40t0d0 fcd1 fc1
up secondary /dev/dsk/c31t0d0 fcd1 fc3

```

3. ホスト上のLUNのWWIDを特定します。 `scsimgr get_info -D SCSI_device_name |grep WWID`

次の例では、デバイス `/dev/rdisk/disk6` のLUN
WWIDは `0x600a09804d537739422445386b755564` です。

```

bash-2.05# scsimgr get_info -D /dev/rdisk/disk6 | grep WWID
World Wide Identifier (WWID) = 0x600a09804d537739422445386b755564
bash-2.05#

```

コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前のHP-UXホスト上の移行したSANブートLUNのテスト

7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2以降およびData ONTAP 9.7以降を使用してHP-UXホストのSANブートLUNを移行する場合は、カットオーバー フェーズの前に移行したONTAP LUNをテストできます。ソース ホストでは、テスト中もソースの7-Mode LUNへのI/Oを引き続き実行できます。

始める前に

新しいONTAP LUNをテスト用ホストにマッピングして、LUNを移行できる状態にしておく必要があります。

このタスクについて

テスト用ホストとソース ホスト間のハードウェア パリティを維持し、テスト用ホストで以下の手順を実行する必要があります。

ONTAP LUNは、テスト時には読み取り / 書き込みモードになります。テストが完了してカットオーバー フェーズの準備を行う段階で、読み取り専用モードに切り替わります。

手順

1. ベースライン データ コピーが完了したら、7MTTユーザ インターフェイス (UI) で **[Test Mode]** を選択します。
2. 7MTT UIで、 **[Apply Configuration]** をクリックします。
3. テスト用ホストでHBA BIOSを起動します。
4. テスト用ホストでIPアドレスとホスト名を変更します。
5. テスト用ホストにONTAP LUNが存在することを確認します。 `sanlun lun show`
6. 必要に応じてテストを実行します。
7. テスト用ホストをシャットダウンします。 `shutdown -h -y 0`
8. 7MTT UIで、 **[Finish Testing]** をクリックします。

次のタスク

ONTAP LUNをソース ホストに再マッピングする場合は、ソース ホストをカットオーバーフェーズ用に準備する必要があります。ONTAP LUNをテスト用ホストにマッピングしたままにする場合、テスト用ホストでこれ以上の手順を実行する必要はありません。

SANブートLUN移行時のカットオーバー フェーズの準備

SANブートLUNをData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する場合は、カットオーバーフェーズを開始する前に注意しなければならない前提条件があります。

FC構成の場合は、ONTAPコントローラへのファブリック接続とゾーニングが必要です。iSCSI構成の場合は、iSCSIセッションを検出し、ONTAPコントローラにログインする必要があります。また、ホストをシャットダウンする必要もあります。

- コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Tool (7MTT) でストレージカットオーバー処理を開始する前に、ホストをシャットダウンする必要があります。HP-UXホストでは、コピーフリーの移行はサポートされていません。
- コピーフリーの移行の場合は、7MTTで7-Modeのエクスポートおよび停止処理を開始する前に、ホストをシャットダウンする必要があります。

移行後にSANブートLUNをHP-UX Emulex HBAのプライマリ ブートLUNにする

Data ONTAP 7-ModeのHP-UXホストがSANブートであった場合は、ONTAPへの移行後にSANブートLUNをプライマリ ブートLUNにする必要があります。

始める前に

データ移行が完了し、ブートLUNがONTAPノードからホストにマッピングされている必要があります。

このタスクについて

コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Toolでストレージカットオーバー処理を完了したあとに以下の手順を実行します。HP-UXホストでは、コピーフリーの移行はサポートされていません。

手順

1. シェルプロンプトで、Emulex HBAを表示します。 `drivers`
2. Emulex HBAを選択し、Enterキーを押します。
3. **[Setup Utility]**を選択します。
4. **[Configure Boot Parameters]**を選択します。
5. **[Configure Boot Devices]**を選択します。
6. リストから任意のデバイスを選択し、Enterキーを押します。
7. **[Scan Targets]**を選択します。
8. 必要なブートパスのLUNを選択し、Enterキーを押します。
9. [Mode]で**[Peripheral dev]**を選択し、Enterキーを押します。
10. **[Boot this device via WWN]**を選択し、Enterキーを押します。
ブートLUNが表示されます。
11. シェルプロンプトに戻るまでEscキーを押します。
12. LUNを表示して、ブートするパスを取得します。 `map -r`
LUNパスが**[Device]**列の下に表示されます。 **[mapping table]**列の下にブータブルSANディスクが表示され、出力に「WWN」と「Part 1」と表示されます。
13. SANブートLUNのLUNパスを入力します。
たとえば、「fs0」と入力します。
14. EFIシェルを終了します。 `cd efi`
15. HP-UXディレクトリに移動します。 `cd hpux`
16. 新しいONTAPのSANブートLUNをプライマリ ブートLUNにします。 `bcfg boot add 1 hpux.efi "HP-UX-Primary Boot"`
17. SANブートLUNのEFIにエントリを作成して、HBA BIOSを手動で更新します。

18. オプション: 2つ目のブートパスを作成します。 `bcfg boot add 2 hpux.efi "HPUX alternate boot"`
19. オプション: 3つ目のブートパスを作成します。 `bcfg boot add 2 hpux.efi "HPUX third boot"`
20. オプション: 4つ目のブートパスを作成します。 `bcfg boot add 2 hpux.efi "HPUX fourth boot"`

移行後にSANブートLUNをHP-UX QLogic HBAのプライマリブートLUNにする

Data ONTAP 7-ModeのHP-UXホストがSANブートであった場合は、ONTAPへの移行後にSANブートLUNをプライマリブートLUNにする必要があります。

始める前に

- データ移行が完了している必要があります。
- ブートLUNがONTAPノードからホストにマッピングされている必要があります。

このタスクについて

SANブートは、BCHメニューを使用するHP 9000システムおよびHP-UXローダ（EFI）を使用するHP Integrityサーバ上のHP-UX 11.3xでサポートされます。

コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Toolでストレージカットオーバー処理を完了したあとに以下の手順を実行します。HP-UXホストでは、コピーフリーの移行はサポートされていません。

手順

1. シェルプロンプトを開きます。 `Ctrl B`
2. EFIシェルでブートします。
EFIシェルはHP Integrityシステムでのみ使用できます。
3. シリアルコンソールを使用して、サービスプロセッサ（MP）へのログインにアクセスします。
4. コンソールリストにアクセスします。 `co`
[EFI Boot Manager]メニューが開きます。
5. [EFI Boot Manager]メニューから、EFIシェルメニューオプションを選択して、EFIシェル環境にアクセスします。
6. QLogicドライバ番号を特定します。 `drivers`
ドライバ番号はDRV列に表示されます。
7. 各ドライバに対応するコントローラ番号を特定します。 `drvcfg driver_number`
次の例では、ドライバ23に対応するコントローラ番号は27で、ドライバ24に対応するコントローラ番号は26です。

```
Shell> drvcfg 23
Configurable Components
  Drv[23]  Ctrl[27]  Lang[eng]

Shell> drvcfg 24
Configurable Components
  Drv[24]  Ctrl[26]  Lang[eng]
```

8. ドライバのBIOSを開きます。 `drvcfg drv_numberctrl_number -s`
9. 「4」と入力して[4. Edit Boot Settings]を選択します。
10. [Edit Boot Settings]で、「6」と入力して[6. EFI Variable EFIFCScanLevel]を選択します。
11. 「1」と入力して、[EFI Variable EFIFCScanLevel]の値を0から1に変更します。
12. 「7」と入力して[7. Enable World Login]を選択します。
13. 「y」と入力して、ワールドログインを有効にします。
14. 「0」と入力して、前のメニューに戻ります。

15. [Main Menu]で、「11」と入力して変更を保存します。
16. 「12」と入力して終了します。
17. シェルプロンプトで、デバイスを再スキャンします。 `reconnect -r`
18. LUNを表示して、ブートするパスを取得します。 `map -r`
LUNパスが[Device]列の下に表示されます。 [mapping table]列の下にブータブルSANディスクが表示され、出力に「WWN」と「Part 1」と表示されます。
19. SANブートLUNのLUNパスを入力します。
たとえば、「fs0」と入力します。
20. EFIシェルを終了します。 `cd efi`
21. HP-UXディレクトリに移動します。 `cd hpux`
22. 新しいONTAPのSANブートLUNをプライマリブートLUNにします。 `bcfg boot add 1 hpux.efi "HP-UX-Primary Boot"`
23. SANブートLUNのEFIにエントリを作成して、HBA BIOSを手動で更新します。
24. オプション: 2つ目のブートパスを作成します。 `bcfg boot add 2 hpux.efi "HP-UX alternate boot"`
25. オプション: 3つ目のブートパスを作成します。 `bcfg boot add 2 hpux.efi "HP-UX third boot"`
26. オプション: 4つ目のブートパスを作成します。 `bcfg boot add 2 hpux.efi "HP-UX fourth boot"`

AIXホストの修復

7-Mode Transition Tool (7MTT) を使用してSAN環境のData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する場合は、複雑な処理を回避するために移行の前後にAIXホストで一連の手順を実行する必要があります。

FC / FCoE構成のAIXホスト上のSANブートLUNの移行

7-Mode Transition Tool (7MTT) を使用して、FC / FCoE構成のAIXホスト上のSANブートLUNをData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する場合は、移行の前後に特定の手順を実行して、ホストに関する移行の問題を修復する必要があります。

FC / FCoE構成のAIXホスト上のSANブートLUNの移行準備

FC / FCoE構成のAIXホスト上のSANブートLUNを移行する前に、AIXがインストールされている7-Mode LUNの名前と、そのLUNのSCSIデバイス名を記録しておく必要があります。

手順

1. Data ONTAP 7-Modeコントローラのコンソールから、AIX 7.1およびAIX 6.1オペレーティング システムがインストールされている7-Mode LUN名を特定します。lun show
2. ホスト上のLUNのSCSIデバイス名を取得します。sanlun lun show
次の例では、移行するLUNはlun_sanboot_fas3170_aix04、このLUNのSCSIデバイスはhdisk0です。

```
[04:02 AM root@822-aix03p1/]: sanlun lun show
controller[7mode]/
vserver[Cmode] lun-pathname
-----
fas3170-aix04 /vol/vol_fas3170_aix04_sanboot/lun_sanboot_fas3170_aix04
kit           /vol/kit/kit_0
kit           /vol/kit/kit_0
filename adapter protocol size mode
-----
hdisk0      fcs0      FCP      100g    7
hdisk1      fcs0      FCP       5g      C
hdisk2      fcs0      FCP       5g      C
```

コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前のAIXホスト上の移行したSANブートLUNのテスト

7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2以降およびData ONTAP 9.7以降を使用して7-Mode WindowsホストLUNを移行する場合は、カットオーバー フェーズの前に移行したONTAP LUNをテストして、LUNが想定どおりに動作していることを確認できます。

始める前に

7-Mode LUNを移行できる状態にしておく必要があります。

このタスクについて

テスト用ホストとソース ホスト間のハードウェア パリティを維持し、テスト用ホストで以下の手順を実行する必要があります。

ONTAP LUNは、テスト時には読み取り / 書き込みモードになります。テストが完了してカットオーバー フェーズの準備を行う段階で、読み取り専用モードに切り替わります。

手順

1. ベースライン データ コピーが完了したら、7MTTユーザ インターフェイス (UI) で[Test Mode]を選択します。
2. 7MTT UIで、[Apply Configuration]をクリックします。
3. テスト用ホストでハードウェア管理コンソールにログインし、[SMS]メニューでホストをブートします。
4. ホストのブート後、IPアドレスとホスト名を変更します。
5. ONTAP LUNが存在することを確認します。sanlun lun show
6. 必要に応じてテストを実行します。
7. テスト用ホストをシャットダウンします。shutdown -h
8. 7MTT UIで、[Finish Testing]をクリックします。

次のタスク

ONTAP LUNをソース ホストに再マッピングする場合は、ソース ホストをカットオーバーフェーズ用に準備する必要があります。ONTAP LUNをテスト用ホストにマッピングしたままにする場合、テスト用ホストでこれ以上の手順を実行する必要はありません。

FC / FCoE構成のAIXホスト移行時のカットオーバー フェーズの準備

FCまたはFCoE構成のAIXホストのカットオーバー フェーズを開始する前に、特定の手順を実行する必要があります。

始める前に

ONTAPノードへのファブリック接続とゾーニングを確立しておく必要があります。

このタスクについて

コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Toolでストレージ カットオーバー処理を完了したあとに以下の手順を実行します。AIXホストでは、コピーフリーの移行はサポートされていません。

手順

ホストをシャットダウンします。shutdown -h

移行後のFC / FCoE構成のAIXホスト上のSANブートLUNからのブート

FCまたはFCoE構成のAIXホスト上のSANブートLUNを移行した場合、移行後に特定の手順を実行してSANブートLUNからホストをブートする必要があります。

このタスクについて

コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Toolでストレージ カットオーバー処理を完了したあとに以下の手順を実行する必要があります。AIXホストでは、コピーフリーの移行はサポートされていません。

手順

1. ハードウェア管理コンソール (HMC) にログインし、[SMS]メニューでホストをブートします。
2. ホストを選択します。
3. [Operations] > [Activate] > [Profile]を選択します。
4. [Advanced]タブをクリックします。
5. [SMS]を選択し、[OK]をクリックします。
6. SMSの[Main Menu]で、「5」と入力して[5. Select Boot Options]を選択します。
7. 「1」と入力して[1. Select Install/Boot Device]を選択します。

8. 「5」と入力して[5. List all Devices]を選択します。
9. ブートに使用するONTAPのSANブートLUNのデバイス番号を入力します。
次の例では、目的のLUNはオプション5です。

```

Select Device
Device   Current   Device
Number  Position  Name
1.      -      PCIe2 4-port 1GbE Adapter
        ( loc=U78CB.001.WZS062Y-P1-C12-T1 )
2.      -      PCIe2 4-port 1GbE Adapter
        ( loc=U78CB.001.WZS062Y-P1-C12-T2 )
3.      -      PCIe2 4-port 1GbE Adapter
        ( loc=U78CB.001.WZS062Y-P1-C12-T3 )
4.      -      PCIe2 4-port 1GbE Adapter
        ( loc=U78CB.001.WZS062Y-P1-C12-T4 )
5.      -      107 GB FC Harddisk, part=2 (AIX 7.1.0)
        ( loc=U78CB.001.WZS062Y-P1-C7-T1-W232200a09830ca3a-
L0000000000000000 )
6.      -      107 GB FC Harddisk, part=2 (AIX 7.1.0)
        ( loc=U78CB.001.WZS062Y-P1-C7-T2-W232200a09830ca3a-
L0000000000000000 )
-----
Navigation keys:
M = return to Main Menu  N = Next page of list
ESC key = return to previous screen  X = eXit System Management Services
-----
Type menu item number and press Enter or select Navigation keys: 5

```

10. 「2」と入力して[2. Normal Mode Boot]を選択します。
11. 「1」と入力して、[SMS]メニューを終了します。
12. オペレーティングシステムがブートするのを待ちます。
13. LUNパス名を表示します。sanlun lun show
[mode]列の出力が7からcに変わったことを確認します。

ファイルシステムを搭載したAIXホスト データLUNの移行

7-Mode Transition Tool (7MTT) を使用して、ファイルシステムを搭載したAIXホスト データLUNをData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する場合は、移行の前後に特定の手順を実行して、ホストに関する移行の問題を修復する必要があります。

ファイルシステムを搭載したAIXホスト データLUNの移行準備

ファイルシステムを搭載したAIXホスト データLUNをData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する前に、移行プロセスに必要な情報を収集する必要があります。

手順

1. 7-Modeコントローラで、移行するLUNの名前を特定します。lun show
2. ホストで、LUNのSCSIデバイス名を確認します。sanlun lun show
SCSIデバイス名は、[device filename]列に表示されます。
3. 移行するデータLUNに設定されているボリューム グループが使用する物理ボリュームを表示して記録します。lsvg -p vg_name
4. ボリューム グループが使用する論理ボリュームを表示して記録します。lsvg -l vg_name

コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前のAIXホスト上の移行したLUNのテスト

7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2以降およびData ONTAP 9.7以降を使用してAIXホストLUNを移行する場合は、カットオーバー フェーズの前に移行したONTAP LUNをテストして、MPIOデバイスがマウント可能であることを確認できます。ソース ホストでは、テスト中もソースの7-Mode LUNへのI/Oを引き続き実行できます。

始める前に

LUNを移行できる状態にしておく必要があります。

このタスクについて

テスト用ホストとソース ホスト間のハードウェア パリティを維持し、テスト用ホストで以下の手順を実行する必要があります。

ONTAP LUNは、テスト時には読み取り / 書き込みモードになります。テストが完了してカットオーバー フェーズの準備を行う段階で、読み取り専用モードに切り替わります。

手順

1. ベースライン データ コピーが完了したら、7MTTユーザ インターフェイス (UI) で[Test Mode]を選択します。
2. 7MTT UIで、[Apply Configuration]をクリックします。
3. テスト用ホストで、新しいONTAP LUNを再スキャンします。 `cfgmgr`
4. 新しいONTAP LUNが存在することを確認します。 `sanlun lun show`
5. ボリューム グループのステータスを確認します。 `lsvg vg_name`
6. 各論理ボリュームをマウントします。 `mount -o log/dev/loglv00
file_system_mount_point`
7. マウント ポイントを確認します。 `df`
8. 必要に応じてテストを実行します。
9. テスト用ホストをシャットダウンします。 `shutdown -h`
10. 7MTT UIで、[Finish Testing]をクリックします。

次のタスク

ONTAP LUNをソース ホストに再マッピングする場合は、ソース ホストをカットオーバーフェーズ用に準備する必要があります。ONTAP LUNをテスト用ホストにマッピングしたままにする場合、テスト用ホストでこれ以上の手順を実行する必要はありません。

ファイルシステムを搭載したAIXホスト データLUN移行時のカットオーバー フェーズの準備

ファイルシステムを搭載したAIXホスト データLUNをData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する場合は、カットオーバー フェーズを開始する前に特定の手順を実行する必要があります。

始める前に

ONTAPノードへのファブリック接続とゾーニングを確立しておく必要があります。

このタスクについて

コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Toolでストレージ カットオーバー処理を完了したあとに以下の手順を実行します。AIXホストでは、コピーフリーの移行はサポートされていません。

手順

1. すべてのマウント ポイントでI/Oを停止します。
2. アプリケーション ベンダーの推奨事項に従って、LUNにアクセスしている各アプリケーションをシャットダウンします。
3. すべてのマウント ポイントをアンマウントします。 `umount mount_point`
4. ボリューム グループを無効にします。 `varyoffvq vg_name`
5. ボリューム グループをエクスポートします。 `exportvg vg_name`
6. ボリューム グループのステータスを確認します。 `lsvg`

エクスポートされたボリューム グループは出力に表示されません。

7. 古いエントリがある場合は削除します。`rmdev -Rdl hdisk#`

移行後のファイルシステムを搭載したAIXホスト データLUNのマウント

ファイルシステムを搭載したAIXホスト データLUNをData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行した場合、移行後にLUNをマウントする必要があります。

このタスクについて

LUNを移行したあとも、論理ボリューム名やボリューム グループ名などの論理ボリューム マネージャ (LVM) 属性に変更はありません。移行後の設定には、移行前の論理ボリューム名とボリューム グループ名をそのまま使用します。

コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Toolでストレージ カットオーバー処理を完了したあとに以下の手順を実行します。AIXホストでは、コピーフリーの移行はサポートされていません。

手順

1. 新しいONTAP LUNを検出します。`cfgmgr`
2. ONTAP LUNが検出されたことを確認します。`sanlun lun show`
ONTAP LUNが表示され、`mode`列の出力が7からcに変わったことを確認します。
3. ボリューム グループをインポートします。`importvg -y vg_namepv_name`
ボリューム グループ内の任意の物理ボリューム名を使用できます。
4. ボリューム グループがインポートされたことを確認します。`lsvg vg_name`
5. 各デバイスをマウントします。`mount -o log=/dev/loglv00 file_systemmount_point`
6. マウント ポイントを確認します。`df`

Solarisホストの修復

7-Mode Transition Tool (7MTT) を使用して、SAN環境のONTAP 7-Modeからclustered ONTAPに移行する場合は、移行の前後にSolarisホストで一連の手順を実行して、移行の複雑さを回避する必要があります。

以下のシナリオは、どの移行ワークフロー（コピーベースの移行またはコピーフリーの移行）でもサポートされていません。

- SANブートLUNの移行

Veritas Dynamic MultiPathing (DMP) 環境またはSolaris MPxIO環境で動作するようにSANブートLUNをセットアップするには、Solaris Host Utilitiesを実行し、FCプロトコルを使用します。SANブートLUNのセットアップ方法は、使用しているボリューム マネージャとファイルシステムによって異なります。

- Solarisホスト クラスタリングの移行
- Veritas構成

ZFSファイルシステムを搭載したSolarisホスト データLUNの移行

7-Mode Transition Tool (7MTT) を使用して、ZFSファイルシステムを搭載したSolarisホスト データLUNをData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する場合は、移行の前後に特定の手順を実行して、ホストでの移行の問題を修復する必要があります。

ZFSファイルシステムを搭載したSolarisホスト データLUNの移行準備

ZFSファイルシステムを搭載したSolarisホストLUNをData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する前に、移行プロセスに必要な情報を収集する必要があります。

このタスクについて

ここで説明する手順は、コピーベースの移行とコピーフリーの移行に該当します。

手順

1. 7-Modeコントローラで、移行するLUNの名前を特定します。lun show

```
fas8040-shu01> lun show
/vol/ufs/ufs1          5g (5368709120)    (r/w, online, mapped)
/vol/ufs/ufs2          5g (5368709120)    (r/w, online, mapped)
/vol/zfs/zfs1          6g (6442450944)    (r/w, online, mapped)
/vol/zfs/zfs2          6g (6442450944)    (r/w, online, mapped)
```

2. ホストで、LUNのSCSIデバイス ファイル名を確認します。sanlun lun show

SCSIデバイス ファイル名は、[device filename]列に表示されます。

```
# sanlun lun show
controller(7mode)/
      lun
vserver(Cmode)  lun-pathname  filename  host
adapter  protocol  size  mode
-----
fas8040-shu01  /vol/zfs/zfs2  /dev/rdisk/c0t60A98000383035356C2447384D396550d0s2
scsi_vhci0 FCP      6g      7
fas8040-shu01  /vol/zfs/zfs1  /dev/rdisk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ed0s2
scsi_vhci0 FCP      6g      7
fas8040-shu01  /vol/ufs/ufs2  /dev/rdisk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0s2
scsi_vhci0 FCP      5g      7
fas8040-shu01  /vol/ufs/ufs1  /dev/rdisk/c0t60A98000383035356C2447384D396548d0s2
scsi_vhci0 FCP      5g      7
```

3. zpoolを表示します。zpool list

4. zpoolを記録して、zpoolに関連付けられているディスクを取得します。zpool status pool-name

```
# zpool list
NAME      SIZE  ALLOC   FREE  CAP  HEALTH  ALTROOT
n_pool    11.9G  2.67G   9.27G  22%  ONLINE  -

# zpool status
pool: n_pool
state: ONLINE
scan: none requested
config:

          NAME                                 STATE      READ  WRITE  CKSUM
          n_pool                                ONLINE    0     0     0
          c0t60A98000383035356C2447384D396550d0  ONLINE    0     0     0
          c0t60A98000383035356C2447384D39654Ed0  ONLINE    0     0     0

errors: No known data errors
```

5. ZFSストレージ プール内のZFSデータセットを表示して記録します。zfs list

```
# zfs list
NAME                USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
n_pool              2.67G  9.08G  160K   /n_pool
n_pool/pool1       1.50G  2.50G  1.50G  /n_pool/pool1
n_pool/pool2       1.16G  2.84G  1.16G  /n_pool/pool2
```

コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前のZFSファイルシステムを搭載したSolarisホスト上のデータLUNのテスト

7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2以降およびData ONTAP 9.7以降を使用してSolarisホストのZFSデータLUNを移行する場合は、カットオーバー フェーズの前に移行したONTAP LUNをテストして、MPIOデバイスがマウント可能であることを確認できます。

始める前に

- ZFSデータLUNを搭載したソース ホストは、テスト フェーズの移行を開始する前にオフラインにする必要があります。
詳細については、Oracle Doc ID 1316472.1 *LUN Copy Is Not Supported While ZFS Zpool Is Online*を参照してください。
- 新しいONTAP LUNをテスト用ホストにマッピングして、LUNを移行できる状態にしておく必要があります。
- 本番環境のホストでzpoolをエクスポートすると、アプリケーションが停止します。7-Mode LUNの前にすべてのI/O処理を停止する必要があります。

このタスクについて

テスト用ホストとソース ホスト間のハードウェア パリティを維持し、テスト用ホストで以下の手順を実行する必要があります。

ONTAP LUNは、テスト時には読み取り / 書き込みモードになります。テストが完了してカットオーバー フェーズの準備を行う段階で、読み取り専用モードに切り替わります。

手順

1. 本番環境の (ソース) ホストで、zpoolをエクスポートします。#zpool export pool-name

```
# zpool export n_pool

# zpool import
pool: n_pool
id: 5049703405981005579
state: ONLINE
action: The pool can be imported using its name or numeric identifier.
config:

          n_pool                                ONLINE
          c0t60A98000383035356C2447384D396550d0  ONLINE
```



```
c0t60A98000383035356C2447384D39654Ed0 ONLINE
```

2. ベースライン データ コピーが完了したら、7MTTユーザ インターフェイス (UI) で[Test Mode]を選択します。
3. 7MTT UIで、[Apply Configuration]をクリックします。

注: この手順のあと、アプリケーションをオンラインに戻して7-Mode LUNに対するI/O処理を開始できます。以降の手順でアプリケーションが停止することはありません。

4. 本番環境のホストで、zpoolをインポートします。#zpool import pool-name

```
# zpool import n_pool
```

5. テスト用ホストで、新しいONTAP LUNを再スキャンします。

- a) FCホスト ポート (fc-fabricタイプ) を特定します。#cfgadm -l
- b) 最初のfc-fabricポートの設定を解除します。#cfgadm -c unconfigure c1
- c) 1つ目のfc-fabricポートを設定します。#cfgadm -c unconfigure c2
- d) 他のfc-fabricポートについても上記の手順を繰り返します。
- e) ホスト ポートとその接続デバイスに関する情報を表示します。# cfgadm -al
- f) ドライバをリロードします。# devfsadm -Cv# devfsadm -i iscsi

6. ONTAP LUNが存在することを確認します。#sanlun lun show

```
# sanlun lun show
controller(7mode)/
vservr(Cmode)      lun-pathname      device
                    filename
-----
vs_5                /vol/zfs/zfs2     /dev/rdsk/c5t600A0980383030444D2B466542485935d0s2  scsi_vhci0 FCP      6g      C
vs_5                /vol/zfs/zfs1     /dev/rdsk/c5t600A0980383030444D2B466542485934d0s2  scsi_vhci0 FCP      6g      C
vs_5                /vol/ufs/ufs2     /dev/rdsk/c5t600A0980383030444D2B466542485937d0s2  scsi_vhci0 FCP      5g      C
vs_5                /vol/ufs/ufs1     /dev/rdsk/c5t600A0980383030444D2B466542485936d0s2  scsi_vhci0 FCP      5g      C
```

7. テスト対象のzpoolがインポート可能であることを確認します。#zpool import

```
# zpool import
pool: n_pool
id: 5049703405981005579
state: ONLINE
action: The pool can be imported using its name or numeric identifier.
config:

    n_pool                               ONLINE
    c5t600A0980383030444D2B466542485935d0 ONLINE
    c5t600A0980383030444D2B466542485934d0 ONLINE
```

8. プール名またはプールIDを使用してzpoolをインポートします。

- #zpool import pool-name
- #zpool import pool-id

```
#zpool import n_pool
```

```
#zpool import 5049703405981005579
```

9. ZFSデータセットがマウントされたことを確認します。

- zfs list
- df -ah

```
# zfs list
NAME                USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
n_pool              2.67G  9.08G  160K   /n_pool
n_pool/pool1        1.50G  2.50G  1.50G  /n_pool/pool1
n_pool/pool2        1.16G  2.84G  1.16G  /n_pool/pool2
```

10. 必要に応じてテストを実行します。

11. テスト用ホストをシャットダウンします。

12. 7MTT UIで、[Finish Test]をクリックします。

次のタスク

ONTAP LUNをソース ホストに再マッピングする場合は、ソース ホストをカットオーバーフェーズ用に準備する必要があります。ONTAP LUNをテスト用ホストにマッピングしたままにする場合、テスト用ホストでこれ以上の手順を実行する必要はありません。

ZFSファイルシステムを搭載したSolarisホスト データLUN移行時のカットオーバー フェーズの準備

ZFSファイルシステムを搭載したSolarisホスト データLUNをData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する場合は、カットオーバー フェーズを開始する前に特定の手順を実行する必要があります。

始める前に

FC構成を使用している場合は、ONTAPノードへのファブリック接続とゾーニングを確立する必要があります。

iSCSI構成を使用している場合は、ONTAPノードへのiSCSIセッションを検出して、ログインする必要があります。

このタスクについて

コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Tool (7MTT) でストレージ カットオーバー処理を開始する前に以下の手順を実行してください。

コピーフリーの移行の場合は、7MTTで7-Modeのエクスポートおよび停止処理を開始する前に以下の手順を実行します。

手順

1. すべてのマウント ポイントでI/Oを停止します。
2. アプリケーション ベンダーの推奨事項に従って、LUNにアクセスしている各アプリケーションをシャットダウンします。
3. zpoolをエクスポートします。 `zpool export pool-name`

```
# zpool export n_pool
```

4. zpoolがエクスポートされたことを確認します。

- 次のコマンドを実行し、エクスポートしたzpoolが表示されることを確認します。 `zpool import`
- 次のコマンドを実行し、エクスポートしたzpoolが表示されないことを確認します。 `zpool list`

```
# zpool export n_pool
```

```
# zpool list
no pools available
```

```
# zpool import
pool: n_pool
  id: 5049703405981005579
state: ONLINE
action: The pool can be imported using its name or numeric identifier.
config:
```

```

n_pool                                ONLINE
  c0t60A98000383035356C2447384D396550d0  ONLINE
  c0t60A98000383035356C2447384D39654Ed0  ONLINE
```

移行後のZFSファイルシステムを搭載したSolarisホストLUNのマウント

ZFSファイルシステムを搭載したSolarisホストLUNをData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行した場合、移行後にLUNをマウントする必要があります。

このタスクについて

コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Tool (7MTT) でストレージカットオーバー処理を完了したあとに以下の手順を実行します。

コピーフリーの移行の場合は、7MTTでデータと設定のインポート処理が完了したあとに以下の手順を実行します。

手順

1. ホストを再スキャンして、新しいONTAP LUNを検出します。
 - a) FCホストポート (fc-fabricタイプ) を特定します。#cfgadm -l
 - b) 1つ目のfc-fabricポートの設定を解除します。#cfgadm -c unconfigure c1
 - c) 2つ目のfc-fabricポートの設定を解除します。#cfgadm -c unconfigure c2
 - d) 他のfc-fabricポートについても上記の手順を繰り返します。
 - e) ホストポートとその接続デバイスに関する情報が正しいことを確認します。# cfgadm -al
 - f) ドライバをリロードします。# devfsadm -Cv# devfsadm -i iscsi

2. ONTAP LUNが検出されたことを確認します。sanlun lun show

- ONTAP LUNのlun-pathnameの値は、移行前の7-Mode LUNのlun-pathnameの値と同じになります。
- mode列には、「7」ではなく「C」と表示されます。

```
# sanlun lun show
controller(7mode)/
vsrver(Cmode)
-----
lun-pathname      device
                  filename
-----
vs_srul7_5        /vol/zfs/zfs2    /dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485935d0s2
vs_srul7_5        /vol/zfs/zfs1    /dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485934d0s2
vs_srul7_5        /vol/ufs/ufs2    /dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485937d0s2
vs_srul7_5        /vol/ufs/ufs1    /dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485936d0s2
-----
host      lun
adapter   size  mode
-----
scsi_vhci0 6g    C
scsi_vhci0 6g    C
scsi_vhci0 5g    C
scsi_vhci0 5g    C
```

3. インポート可能なzpoolを確認します。zpool import

```
# zpool import
pool: n_vg
id: 3605589027417030916
state: ONLINE
action: The pool can be imported using its name or numeric identifier.
config:

    n_vg                               ONLINE
    c0t600A098051763644575D445443304134d0 ONLINE
    c0t600A098051757A46382B445441763532d0 ONLINE
```

4. プール名またはプールIDを使用して、移行に使用されたzpoolをインポートします。

- zpool import pool-name
- zpool import pool-id

```
# zpool list
no pools available

# zpool import
pool: n_pool
id: 5049703405981005579
state: ONLINE
action: The pool can be imported using its name or numeric identifier.
config:

    n_pool                               ONLINE
    c0t60A98000383035356C2447384D396550d0 ONLINE
    c0t60A98000383035356C2447384D39654Ed0 ONLINE
```

```
# zpool import n_pool

# zpool import 5049703405981005579

[59] 09:55:53 (root@sunx2-shu04) /tmp
# zpool list
NAME      SIZE  ALLOC   FREE  CAP  HEALTH  ALTROOT
n_pool    11.9G  2.67G  9.27G  22%  ONLINE  -
```

5. 次のいずれかのコマンドを実行して、zpoolがオンラインかどうかを確認します。

- zpool status
- zpool list

```
# zpool status
pool: n_pool
state: ONLINE
scan: none requested
config:

    NAME                                STATE      READ WRITE CKSUM
    n_pool                                ONLINE    0     0     0
    c0t60A98000383035356C2447384D396550d0  ONLINE    0     0     0
    c0t60A98000383035356C2447384D39654Ed0  ONLINE    0     0     0

errors: No known data errors
```

```
# zpool list
NAME      SIZE  ALLOC   FREE  CAP  HEALTH  ALTROOT
n_pool    11.9G  2.67G  9.27G  22%  ONLINE  -
```

6. 次のいずれかのコマンドを使用して、マウントポイントを確認します。

- zfs list
- df -ah

```
# zfs list
NAME                USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
n_pool              2.67G  9.08G   160K   /n_pool
n_pool/pool1        1.50G  2.50G  1.50G   /n_pool/pool1
n_pool/pool2        1.16G  2.84G  1.16G   /n_pool/pool2

#df -ah
n_pool              12G   160K   9.1G    1%    /n_pool
n_pool/pool1        4.0G   1.5G   2.5G   38%    /n_pool/pool1
n_pool/pool2        4.0G   1.2G   2.8G   30%    /n_pool/pool2
```

Sun Volume Managerを搭載したSolarisホスト データLUNの移行

7-Mode Transition Tool (7MTT) を使用して、Solaris Volume Managerを搭載したSolarisホスト データLUNをData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する場合、移行の前後に特定の手順を実行して、ホストでの移行の問題を修復する必要があります。

Sun Volume Managerを搭載したSolarisホストLUNの移行準備

Sun Volume Managerを搭載したSolarisホスト データLUNをONTAP 7-Modeからclustered ONTAPに移行する前に、移行プロセスに必要な情報を収集する必要があります。

このタスクについて

ここで説明するタスクは、コピーベースの移行とコピーフリーの移行に該当します。

手順

1. LUNを表示して、移行するLUNの名前を特定します。lun show

```
fas8040-shu01> lun show
/vol/ufs/ufs1                    5g (5368709120)    (r/w, online, mapped)
```

```

/vol/ufs/ufs2          5g (5368709120)    (r/w, online, mapped)
/vol/zfs/zfs1         6g (6442450944)    (r/w, online, mapped)
/vol/zfs/zfs2         6g (6442450944)    (r/w, online, mapped)

```

2. ホストで、LUNのデバイス ファイル名を確認します。#sanlun lun show
デバイス ファイル名は、[device filename]列に表示されます。

```

# sanlun lun show
controller(7mode)/
vserver(Cmode)
-----
lun-pathname      device
                  filename
-----
fas8040-shu01    /vol/zfs/zfs2    /dev/rdisk/c0t60A98000383035356C2447384D396550d0s2  scsi_vhci0 FCP      6g      7
fas8040-shu01    /vol/zfs/zfs1    /dev/rdisk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ed0s2  scsi_vhci0 FCP      6g      7
fas8040-shu01    /vol/ufs/ufs2    /dev/rdisk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0s2  scsi_vhci0 FCP      5g      7
fas8040-shu01    /vol/ufs/ufs1    /dev/rdisk/c0t60A98000383035356C2447384D396548d0s2  scsi_vhci0 FCP      5g

```

3. SVMを表示して記録し、SVMに関連付けられているディスクを取得します。metasetmetaset -s set-name

```

# metaset
Set name = svm, Set number = 1
Host                               Owner
Solarisx2-shu04                    Yes
Drive                               Dbase
/dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0  Yes
/dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D396548d0  Yes

```

```

# metastat -s svm
svm/d2: Concat/Stripe
Size: 10452992 blocks (5.0 GB)
Stripe 0:
Device                               Start Block Dbase Reloc
/dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D396548d0s0  0          No    Yes

svm/d1: Concat/Stripe
Size: 10452992 blocks (5.0 GB)
Stripe 0:
Device                               Start Block Dbase Reloc
/dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0s0  0          No    Yes

Device Relocation Information:
Device                               Reloc Device ID
/dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D396548d0  Yes  id1,sd@m60a98000383035356c2447384d396548
/dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0  Yes  id1,sd@m60a98000383035356c2447384d39654a

```

4. マウントポイントを表示して記録します。df -ah

```

# df -ah
Filesystem      size  used  avail capacity  Mounted on
/dev/md/svm/dsk/d1  4.9G  1.5G   3.4G   31%      /d1
/dev/md/svm/dsk/d2  4.9G   991M   3.9G   20%      /d2

```

コピーベースの移行のカットオーバー フェーズ前のSun Volume Managerを搭載したSolarisホスト上のデータLUNのテスト

7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2以降およびData ONTAP 9.7以降を使用してSolarisホストのZFSデータLUNを移行する場合は、カットオーバー フェーズの前に移行したONTAP LUNをテストして、MPIOデバイスがマウント可能であることを確認できます。ソース ホストでは、テスト中もソースの7-Mode LUNへのI/Oを引き続き実行できます。

始める前に

Sun Volume ManagerデータLUNを搭載したソース ホストは、テスト フェーズの移行を開始する前にオフラインにする必要があります。

新しいONTAP LUNをテスト用ホストにマッピングして、LUNを移行できる状態にしておく必要があります。

このタスクについて

テスト用ホストとソース ホスト間のハードウェア パリティを維持し、テスト用ホストで以下の手順を実行する必要があります。

ONTAP LUNは、テスト時には読み取り / 書き込みモードになります。テストが完了してカットオーバー フェーズの準備を行う段階で、読み取り専用モードに切り替わります。

手順

1. 本番環境のホストで、ディスクセットを無効にします。metaset -s svm -tmetaset -s svm -A disablemetaset -s svm -rmetaset -s svm -Pmetaset
2. ベースラインデータコピーが完了したら、7MTTユーザインターフェイス (UI) で[Test Mode]を選択します。
3. 7MTT UIで、[Apply Configuration]をクリックします。
4. 本番環境のホストで、ディスクセットをインポートします。metaimport -s set-name

```
# metaimport -s svm
Drives in regular diskset including disk c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0:
  c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0
  c0t60A98000383035356C2447384D396548d0
More info:
  metaimport -r -v c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0

[22] 04:51:29 (root@sunx2-shu04) /
# metastat -s svm
svm/d2: Concat/Stripe
  Size: 10452992 blocks (5.0 GB)
  Stripe 0:
    Device                               Start Block  Dbase  Reloc
    /dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D396548d0s0      0      No     Yes

svm/d1: Concat/Stripe
  Size: 10452992 blocks (5.0 GB)
  Stripe 0:
    Device                               Start Block  Dbase  Reloc
    /dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0s0      0      No     Yes

Device Relocation Information:
Device                               Reloc  Device ID
/dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D396548d0  Yes
  id1, sd@n60a98000383035356c2447384d396548
/dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0  Yes
  id1, sd@n60a98000383035356c2447384d39654a
```

5. テスト用ホストで、新しいONTAP LUNを再スキャンします。
 - a) FCホストポート (fc-fabricタイプ) を特定します。#cfgadm -l
 - b) 最初のfc-fabricポートの設定を解除します。#cfgadm -c unconfigure c1
 - c) 最初のfc-fabricポートを設定します。#cfgadm -c unconfigure c2
 - d) 他のfc-fabricポートについても上記の手順を繰り返します。
 - e) ホストポートとその接続デバイスに関する情報を表示します。# cfgadm -al
 - f) ドライバをリロードします。# devfsadm -Cv# devfsadm -i iscsi
6. ONTAP LUNが存在することを確認します。sanlun lun show

```
# sanlun lun show
controller(7mode)/
vserver(Cmode)      lun-pathname      device
filename
-----
vs_5                /vol/zfs/zfs2     /dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485935d0s2 scsi_vhci0 FCP      6g      C
vs_5                /vol/zfs/zfs1     /dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485934d0s2 scsi_vhci0 FCP      6g      C
vs_5                /vol/ufs/ufs2     /dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485937d0s2 scsi_vhci0 FCP      5g      C
vs_5                /vol/ufs/ufs1     /dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485936d0s2 scsi_vhci0 FCP      5g      C
```

7. テスト対象のSun Volume Managerがインポート可能であることを確認します。metaimport -r -v

```
# metaimport -r -v
Import: metaimport -s <newsetname> c5t600A0980383030444D2B466542485937d0
Device                               offset  length replica flags
c5t600A0980383030444D2B466542485937d0  16     8192    a m    luo
c5t600A0980383030444D2B466542485936d0  16     8192    a     luo
```

8. 新しい名前のメタセットをインポートします。metaimport -s set-namedisk-id
disk-idはmetaimport -r -vコマンドから取得します。

```
# metaimport -s svm c5t600A0980383030444D2B466542485937d0
Drives in regular diskset including disk
  c5t600A0980383030444D2B466542485937d0:
  c5t600A0980383030444D2B466542485937d0
  c5t600A0980383030444D2B466542485936d0
More info:
  metaimport -r -v c5t600A0980383030444D2B466542485937d0
```

9. メタセットが使用可能かどうかを確認します。 `metaset`
10. ファイルシステムのチェックを実行します。 `fsck -F ufs /dev/md/svm/rdisk/d1`
11. マウント コマンドを使用して手動でマウントします。
12. 必要に応じてテストを実行します。
13. テスト用ホストをシャットダウンします。
14. 7MTT UIで、[Finish Test]をクリックします。

次のタスク

ONTAP LUNをソース ホストに再マッピングする場合は、ソース ホストをカットオーバーフェーズ用に準備する必要があります。ONTAP LUNをテスト用ホストにマッピングしたままにする場合、テスト用ホストでこれ以上の手順を実行する必要はありません。

SolarisホストのSun Volume ManagerデータLUN移行時のカットオーバー フェーズの準備

Sun Volume Managerを搭載したSolarisホスト データLUNをData ONTAP 7-ModeからONTAPに移行する場合は、カットオーバー フェーズを開始する前に特定の手順を実行する必要があります。

始める前に

FC構成を使用している場合は、ONTAPノードへのファブリック接続とゾーニングを確立する必要があります。

iSCSI構成を使用している場合は、ONTAPノードへのiSCSIセッションを検出して、ログインする必要があります。

このタスクについて

コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Tool (7MTT) でストレージカットオーバー処理を開始する前に以下の手順を実行してください。

コピーフリーの移行の場合は、7MTTで7-Modeのエクスポートおよび停止処理を開始する前に以下の手順を実行します。

手順

1. すべてのマウント ポイントでI/Oを停止します。
2. アプリケーションベンダーの推奨事項に従って、LUNにアクセスしている各アプリケーションをシャットダウンします。
3. すべてのマウント ポイントをアンマウントします。 `umount mount_point`

```
#umount /d1
#umount /d2
```

4. メタセットに対して次の処理を実行します。 `metaset -s set-name -A disablemetaset -s set-name -rmetaset -s set-name -P`

```
metaset -s n_vg -A disable
metaset -s n_vg -r
metaset -s n_vg -P
```

移行後のSolaris Volume Managerを搭載したSolarisホストLUNのマウント

Solaris Volume Managerを搭載したSolarisホストLUNをONTAP 7-Modeからclustered ONTAPに移行した場合、移行後にLUNをマウントする必要があります。

このタスクについて

コピーベースの移行の場合は、7-Mode Transition Tool (7MTT) でストレージ カットオーバー処理を完了したあとに以下の手順を実行します。

コピーフリーの移行の場合は、7MTTでデータと設定のインポート処理が完了したあとに以下の手順を実行します。

手順

1. ホストを再スキャンして、新しいclustered ONTAP LUNを検出します。

- FCホスト ポート (fc-fabricタイプ) を特定します。#cfgadm -l
- 最初のfc-fabricポートの設定を解除します。#cfgadm -c unconfigure c1
- 2つ目のfc-fabricポートの設定を解除します。#cfgadm -c unconfigure c2
- 他のfc-fabricポートについても上記の手順を繰り返します。
- ホスト ポートとその接続デバイスを確認します。# cfgadm -al
- ドライバをリロードします。# devfsadm -Cv# devfsadm -i iscsi

2. clustered ONTAP LUNが検出されたことを確認します。sanlun lun show

- clustered ONTAP LUNのlun-pathnameの値は、移行前の7-Mode LUNのlun-pathnameの値と同じになります。
- mode列には、「7」ではなく「C」と表示されます。

```
# sanlun lun show
controller(7mode)/
vserver(Cmode)
-----
lun-pathname      device
filename
host
adapter  protocol  lun
size      mode
-----
vs_sru17_5      /vol/zfs/zfs2      /dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485935d0s2  scsi_vhci0  FCP      6g      C
vs_sru17_5      /vol/zfs/zfs1      /dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485934d0s2  scsi_vhci0  FCP      6g      C
vs_sru17_5      /vol/ufs/ufs2      /dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485937d0s2  scsi_vhci0  FCP      5g      C
vs_sru17_5      /vol/ufs/ufs1      /dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485936d0s2  scsi_vhci0  FCP      5g      C
```

3. 同じディスク セット名を使用して、ディスク セットを既存のSolaris Volume Manager構成にインポートします。metainport -s set-name

```
# metainport -s svm
Drives in regular diskset including disk c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0:
c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0
c0t60A98000383035356C2447384D396548d0
More info:
metainport -r -v c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0

# metastat -s svm
svm/d2: Concat/Stripe
Size: 10452992 blocks (5.0 GB)
Stripe 0:
Device                               Start Block  Dbase  Reloc
/dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D396548d0s0  0           No     Yes

svm/d1: Concat/Stripe
Size: 10452992 blocks (5.0 GB)
Stripe 0:
Device                               Start Block  Dbase  Reloc
/dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0s0  0           No     Yes

Device Relocation Information:
Device                               Reloc  Device ID
/dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D396548d0  Yes   id1.sd@n60a98000383035356c2447384d396548
/dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0  Yes   id1.sd@n60a98000383035356c2447384d39654a
```

4. ファイルシステムのチェックを実行します。fsck -F ufs /dev/md/svm/rdisk/d1

```
# fsck -F ufs /dev/md/svm/rdisk/d1
** /dev/md/svm/rdisk/d1
** Last Mounted on /d1
** Phase 1 - Check Blocks and Sizes
** Phase 2 - Check Pathnames
** Phase 3a - Check Connectivity
** Phase 3b - Verify Shadows/ACLs
** Phase 4 - Check Reference Counts
** Phase 5 - Check Cylinder Groups
3 files, 1573649 used, 3568109 free (13 frags, 446012 blocks, 0.0% fragmentation)
```

5. mountコマンドを使用して、各デバイスを手動でマウントします。

```
# /sbin/mount -F ufs -o largefiles /dev/md/svm/dsk/d1 /d1
# /sbin/mount -F ufs -o largefiles /dev/md/svm/dsk/d2 /d2
```

6. マウントポイントを確認します。df -ah

移行後の7-ModeへのLUNのロールバック

コピーフリーの移行 (CFT) では、ONTAP LUNのパフォーマンスに満足できない場合、ONTAPからData ONTAP 7-Modeにロールバックできます。コピーベースの移行 (CBT) では、ロールバックはサポートされていません。ロールバックは特定のホストでのみ実行できます。

7-Mode Transition Tool (7MTT) で[commit]をクリックする前であれば、いつでもONTAPからData ONTAP 7-Modeにロールバックできます。[commit]をクリックしたあとでロールバックすることはできません。

ロールバックをサポートするホストは次のとおりです。

- Windows
- Red Hat Enterprise Linux (RHEL)
- ESXi

ロールバックをサポートしないホストは次のとおりです。

- HP-UX
- AIX

RHELホストにおけるONTAP LUNから7-Mode LUNへのロールバック

Data ONTAP 7-Modeからの移行後にONTAP LUNが想定どおりに動作しない場合は、Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5またはRHEL 6ホストでONTAP LUNから7-Mode LUNにロールバックできます。

始める前に

7-Mode LUNをRHEL 5またはRHEL 6ホストに再マッピングする必要があります。

手順

1. 7-Mode LUNを検出します。 `rescan-scsi-bus.sh`
2. 7-Mode LUN用にDMMPデバイスを設定します。 `multipath`
3. 7-Mode LUNを確認します。 `sanlun lun show`
4. 7-Mode LUNのデバイス ハンドルIDを確認します。 `multipath -ll device_handle_name`
5. ホストに論理ボリューム マネージャ (LVM) が設定されていた場合は、次の手順を実行します。
 - a) ボリューム グループをインポートします。 `vgimport vg_name`
 - b) ボリューム グループのステータスを確認します。 `vgdisplay`
 - c) 論理ボリュームを有効にします。 `vgchange -ay vg_name`
 - d) 論理ボリュームのステータスを確認します。 `lvdisplay`
LV Statusが「available」と表示されます。
 - e) ONTAP LUNからその各マウント ポイント ディレクトリに論理ボリュームをマウントします。 `mount lv_name mount_point`
マウント ポイントが`etc/fstab`ファイルに定義されている場合は、`mount -a`コマンドを使用して論理ボリュームをマウントすることもできます。
 - f) マウント ポイントを確認します。 `mount`

WindowsホストにおけるONTAP LUNから7-Mode LUNへのロールバック

Data ONTAP 7-Modeからの移行後にONTAP LUNが想定どおりに動作しない場合は、WindowsホストでONTAP LUNから7-Mode LUNにロールバックできます。

始める前に

7-Mode LUNをホストに再マッピングする必要があります。

手順

1. Hyper-V Managerを使用して、LUNで実行されているすべての仮想マシン（VM）をシャットダウンします。
2. Windowsディスク マネージャを使用して、LUNをオフラインにします。
3. クラスタ ディスク マネージャを使用して、クラスタ ディスクをオフラインにします。
4. ホストをシャットダウンします。
5. Data ONTAP 7-Modeにリポートします。
6. ホストをブートします。
7. Windowsディスク マネージャを使用して、7-Mode LUNをオンラインにします。
8. クラスタ ディスク マネージャを使用して、クラスタ ディスクをオンラインにします。
9. Hyper-V Managerを使用して、VMをオンラインにします。

著作権および商標

著作権に関する情報

Copyright 2021 FUJITSU LIMITED. All rights reserved.

このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複製、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

富士通の著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、富士通によって「現状のまま」提供されています。富士通は明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。富士通は、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

富士通は、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。富士通による明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、富士通は責任を負いません。この製品の使用または購入は、富士通の特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

登録商標

富士通、富士通ロゴ、ETERNUSは富士通の登録商標です。会社名、製品名等の固有名詞は、各社の商号、商標または登録商標です。

<https://www.fujitsu.com/jp/products/computing/storage/trademark/>

マニュアルの更新について

本書の最新版や本装置に関連する最新の情報は、以下のサイトで公開されています。

<https://www.fujitsu.com/jp/products/computing/storage/manual/>

必要に応じてご使用モデルのマニュアルを参照してください。

FUJITSU Storage ETERNUS AX/HX Series
7-Mode Transition Tool
SANホストの移行および修復ガイド
A3CA08733-A604-02
発行日: 2021 年 3 月
発行責任: 富士通株式会社

- 本書の内容は、改善のため事前連絡なしに変更することがあります。
- 本書の内容は、細心の注意を払って制作致しましたが、本書中の誤字、情報の抜け、本書情報の使用に起因する運用結果に関しましては、責任を負いかねますので予めご了承ください。
- 本書に記載されたデータの使用に起因する第三者の特許権およびその他の権利の侵害については、当社はその責を負いません。
- 無断転載を禁じます。