



SME テープの設定

この章では、SME を使用して暗号化されるテープの管理に関する情報が含まれています。この章では、次の事項について説明します。

- [SME テープ管理に関する情報 \(5-1 ページ\)](#)
- [CLI を使用した SME テープ管理の設定 \(5-2 ページ\)](#)
- [SME テープ管理設定の確認 \(5-7 ページ\)](#)
- [SME テープ管理のモニタリング \(5-7 ページ\)](#)
- [SME テープ管理の機能履歴 \(5-11 ページ\)](#)

SME テープ管理に関する情報

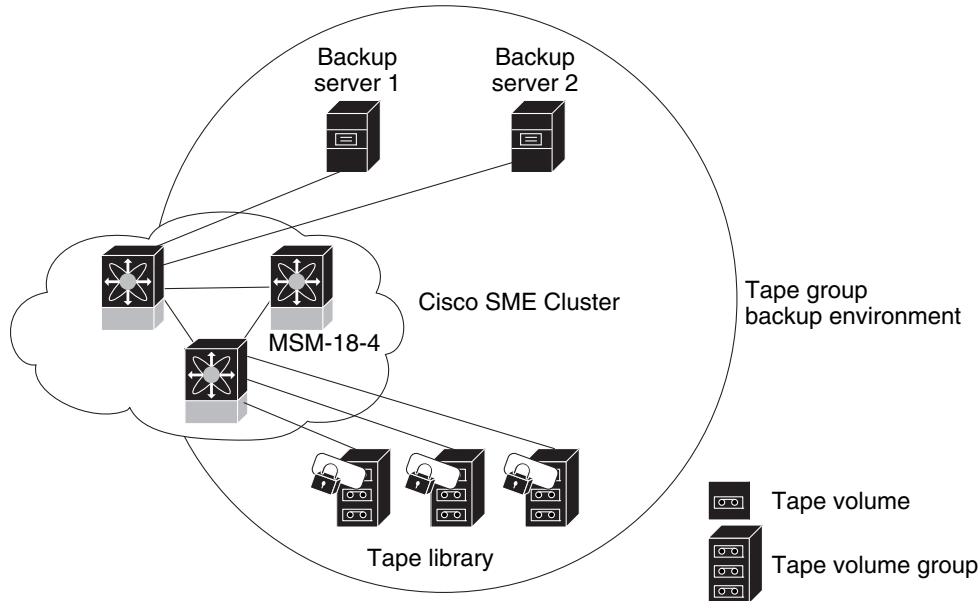
プロビジョニングしたら、SME は、ホストとターゲットに透過性を提供します。ホストからテープデバイスへのパスを管理するために、SME を次のものを使用します。

- **テープグループ:** SAN のバックアップ環境。すべてのテープ バックアップ サーバ、およびテープ バックアップ サーバがアクセスするテープ ライブラリで構成されています。
- **テープデバイス:** 暗号化用に設定されているテープ ドライブ。
- **テープ ボリューム:** 特定の用途のためにバーコードで識別される物理テープ カートリッジ。
- **テープ ボリューム グループ:** 特定の用途のために設定されているテープ ボリュームの論理セット。SME を使用して、テープ ボリューム グループは、バーコードの範囲または指定の正規表現を使用して設定できます。自動ボリューム グループでは、テープ ボリューム グループは、バックアップアプリケーションで設定されているボリューム プール名にすることができます。

SME は、暗号化パスワードを使用してボリューム グループをエクスポートする機能が提供されます。このファイルは、後からボリューム グループにインポートできます。また、ボリューム グループ フィルタリング オプションでは、特定のボリューム グループに含める情報のタイプを指定できます。たとえば、バーコードの範囲を指定して、ボリューム グループ内に含める情報をフィルタリングできます。

図 5-1 は、SME のテープ バックアップ環境を示しています。

図 5-1 SME のテープバックアップ環境と設定



185917

次の概念は、テープ管理手順で使用されます。

- キー管理設定
- 自動ボリューム グループ
- キーオンテープ
- 圧縮
- ボリューム グループの設定



(注) データが部分的に非 SME 暗号化のテープに書き込まれると、クリア テキストのまま残ります。テープは、リサイクル時またはラベル再作成時に、SME により暗号化されます。

CLI を使用した SME テープ管理の設定

この項では、次のトピックについて取り上げます。

- [テープ圧縮のイネーブル化とディセーブル化\(5-3 ページ\)](#)
- [キーオンテープのイネーブル化とディセーブル化\(5-3 ページ\)](#)
- [テープ ボリューム グループの設定\(5-3 ページ\)](#)
- [自動ボリューム グループのイネーブル化およびディセーブル化\(5-4 ページ\)](#)
- [テープ グループへのテープ デバイスの追加\(5-5 ページ\)](#)
- [テープ デバイスへのパスの追加\(5-5 ページ\)](#)

テープ圧縮のイネーブル化とディセーブル化

手順の詳細

テープ圧縮をイネーブルにするには、次の手順を実行します。

| | コマンド | 目的 |
|--------|---|---------------------------------|
| ステップ 1 | switch# config t | コンフィギュレーションモードに入ります。 |
| ステップ 2 | switch(config)# sme cluster clustername1 switch(config-sme-cl)# | クラスタを指定し、SME クラスタ設定サブモードを開始します。 |
| ステップ 3 | switch(config-sme-cl)# tape-compression switch(config-sme-cl)# | テープ圧縮をイネーブルにします。 |
| ステップ 4 | switch(config-sme-cl)# no tape-compression switch(config-sme-cl)# | テープ圧縮をディセーブルにします。 |

キーオンテープのイネーブル化とディセーブル化

SME には、バックアップ テープ上に暗号化されたセキュリティ キーを保存するオプションがあります。

手順の詳細

キーオンテープ機能をイネーブルにするには、次の手順を実行します。

| | コマンド | 目的 |
|--------|---|---------------------------------|
| ステップ 1 | switch# config t | コンフィギュレーションモードに入ります。 |
| ステップ 2 | switch(config)# sme cluster clustername1 switch(config-sme-cl)# | クラスタを指定し、SME クラスタ設定サブモードを開始します。 |
| ステップ 3 | switch(config-sme-cl)# key-ontape switch(config-sme-cl)# | キーオンテープ機能をイネーブルにします。 |
| ステップ 4 | switch(config-sme-cl)# no key-ontape switch(config-sme-cl)# | キーオンテープ機能をディセーブルにします。 |

テープ ボリューム グループの設定

テープ ボリューム グループは、通常は機能別に分類されているテープのグループです。たとえば、HR1 はすべての人事部門のテープ バックアップ用の指定されたテープ ボリューム グループ、EM1 はすべての電子メールのバックアップテープ用の指定されたテープ ボリューム グループなどとなります。

テープ グループの追加により、SME が暗号化されたデータ用に使用する、VSAN、ホスト、ストレージデバイス、およびパスを選択することができます。たとえば、HR データ用のテープ グループを追加することで、SME のマッピングはデータを HR ホストから専用の HR バックアップ テープに転送するように設定されます。

手順の詳細

テープ ボリューム グループを設定するには、次の手順を実行します。

| | コマンド | 目的 |
|--------|--|---|
| ステップ 1 | <code>switch# config t</code> | コンフィギュレーション モードに入ります。 |
| ステップ 2 | <code>switch(config)# sme cluster clustername1</code> <code>switch(config-sme-cl)#</code> | クラスタを指定し、SME クラスタ設定サブモードを開始します。 |
| ステップ 3 | <code>switch(config-sme-cl)# tape-bkgrp groupname1</code> <code>switch(config-sme-cl-tape-bkgrp)#</code> | テープ ボリューム グループを指定し、SME テープ ボリューム グループ サブモードを開始します。 |
| ステップ 4 | <code>switch(config-sme-cl-tape-bkgrp)# tape-device devicename1</code> <code>switch(config-sme-cl-tape-bkgrp-tapedevice)#</code> | テープ デバイス名を指定し、SME テープ デバイス サブモードを開始します。 |
| ステップ 5 | <code>switch(config-sme-cl-tape-bkgrp-tapedevice)# tape-device devicename1 D</code> <code>switch(config-sme-cl-tape-bkgrp-tapedevice)#</code> | テープ カートリッジ ID を指定します。 |
| ステップ 6 | <code>switch(config-sme-cl-tape-bkgrp-tapedevice)# host 10:00:00:00:c9:4e:19:ed target</code> <code>2f:ff:00:06:2b:10:c2:e2 vsan 4093 lun 0</code> <code>fabric f1</code> <code>switch(config-sme-cl-tape-bkgrp-tapedevice)#</code> | テープ ボリューム グループ用のホストとターゲット、VSAN、LUN、およびファブリック (f1) を指定します。 |
| ステップ 7 | <code>switch(config-sme-cl-tape-bkgrp-tapedevice)# enable</code> | テープ デバイスをイネーブルにします。 |

自動ボリューム グループのイネーブル化およびディセーブル化

テープ バーコードが既存のボリューム グループに属していないことを SME が認識すると、SME は自動ボリューム グループ化をイネーブルにして、新しいボリューム グループを作成します。

デフォルトでは、自動ボリューム グループ化はディセーブルになっています。

手順の詳細

自動ボリューム グループ化をイネーブルまたはディセーブルにするには、次の手順を実行します。

| | コマンド | 目的 |
|--------|--|---------------------------------|
| ステップ 1 | <code>switch# config t</code> | コンフィギュレーション モードに入ります。 |
| ステップ 2 | <code>switch(config)# sme cluster clustername1</code> <code>switch(config-sme-cl)#</code> | クラスタを指定し、SME クラスタ設定サブモードを開始します。 |
| ステップ 3 | <code>switch(config-sme-cl)# auto-volgrp</code> <code>switch(config-sme-cl)#</code> | 自動ボリューム グループを指定します。 |
| ステップ 4 | <code>switch(config-sme-cl)# no auto-volgrp</code> <code>switch(config-sme-cl)#</code> | 自動ボリューム グループを指定しません。 |

テープ グループへのテープ デバイスの追加

テープ デバイスは、テープ グループの一部として指定され、エイリアスとしての名前で認識されます。

手順の詳細

テープ デバイスをテープ グループを追加するには、次の手順を実行します。

| | コマンド | 目的 |
|--------|---|--|
| ステップ 1 | switch# config t | コンフィギュレーション モードに入ります。 |
| ステップ 2 | switch(config)# sme cluster clustername1 switch(config-sme-cl)# | クラスタを指定し、SME クラスタ設定サブモードを開始します。 |
| ステップ 3 | switch(config-sme-cl)# tape-bkgrp groupname1 switch(config-sme-cl-tape-bkgrp)# | テープ ボリューム グループを指定し、SME テープ ボリューム グループ サブモードを開始します。 |
| ステップ 4 | switch(config-sme-cl-tape-bkgrp)# tape-device devicename1 switch(config-sme-cl-tape-bkgrp-tape device)# | テープ デバイス名を指定し、SME テープ デバイス サブモードを開始します。 |
| ステップ 5 | switch(config-sme-cl-tape-bkgrp-tape device)# tape-device devicename1 D switch(config-sme-cl-tape-bkgrp-tape device)# | テープ カートリッジ ID を指定します。 |

テープ デバイスへのパスの追加



注意

サーバとストレージの間のパスをホストするすべての IT-Nexus を設定に追加する必要があります。そのようにしないとデータの整合性は危険にさらされます。

テープ デバイスは、テープ グループの一部として指定され、エイリアスとしての名前で認識されます。クラスタ内のテープ デバイスへのすべてのパスは、ホスト、ターゲット、LUN、VSAN、およびファブリックを使用して指定される必要があります。

手順の詳細

クラスタ内のテープ デバイスへのパスを追加するには、次の手順を実行します。

| | コマンド | 目的 |
|--------|--|--|
| ステップ 1 | switch# config t | コンフィギュレーション モードに入ります。 |
| ステップ 2 | switch(config)# sme cluster clustername1 switch(config-sme-cl)# | クラスタを指定し、SME クラスタ設定サブモードを開始します。 |
| ステップ 3 | switch(config-sme-cl)# tape-bkgrp groupname1 switch(config-sme-cl-tape-bkgrp)# | テープ ボリューム グループを指定し、SME テープ ボリューム グループ サブモードを開始します。 |

| | コマンド | 目的 |
|--------|---|---|
| ステップ 4 | switch(config-sme-cl-tape-bkgrp)# tape-device devicename1 switch(config-sme-cl-tape-bkgrp-tape device)# | テープ デバイス名を指定し、SME テープ デバイス サ ブモードを開始します。 |
| ステップ 5 | switch(config-sme-cl-tape-bkgrp-tape device)# tape-device devicename1 D switch(config-sme-cl-tape-bkgrp-tape device)# | テープ カートリッジ ID を指定します。 |
| ステップ 6 | switch(config-sme-cl-tape-bkgrp-tape device)# host 10:00:00:00:c9:4e:19:ed target 2f:ff:00:06:2b:10:c2:e2 vsan 4093 lun 0 fabric f1 switch(config-sme-cl-tape-bkgrp-tape device)# | テープ ボリューム グループ用のホストとターゲット、 VSAN、LUN、およびファブリック (f1) を指定します。 |
| ステップ 7 | switch(config-sme-cl-tape-bkgrp-tape device)# no host 10:00:00:00:c9:4e:19:ed target 2f:ff:00:06:2b:10:c2:e2 vsan 4093 lun 0 switch(config-sme-cl-tape-bkgrp-tape device)# | 指定されたパスをテープ ドライブから削除します。 |



(注)

上記のパスで指定された IT-Nexus が SME で設定されていない場合、SME は、設定済みのパスを指定のテープ デバイスに追加するとともに、IT-Nexus の検出をトリガーします。スクリプト化された環境では、パスを追加するときに、IT-Nexus 検出が完了できるように 1 分間の遅延を設定することをお勧めします。

テープ暗号化のバイパス

テープ デバイスを作成したら、バイパス機能をイネーブルまたはディセーブルにできます。



(注)

デフォルトでは、暗号化のバイパスはディセーブルになっています。クリア テキストテープがロードされると、書き込みは失敗します。

手順の詳細

テープ暗号化のバイパスをイネーブルまたはディセーブルにするには、次の手順を実行します。

| | コマンド | 目的 |
|--------|--|--|
| ステップ 1 | switch# config t | コンフィギュレーション モードに入ります。 |
| ステップ 2 | switch(config)# sme cluster clustername1 switch(config-sme-cl)# | クラスタを指定し、SME クラスタ設定サブモードを 開始します。 |
| ステップ 3 | switch(config-sme-cl)# tape-bkgrp groupname1 switch(config-sme-cl-tape-bkgrp)# | テープ ボリューム グループを指定し、SME テープ ボ リューム グループ サブモードを開始します。 |

| | コマンド | 目的 |
|--------|---|---|
| ステップ 4 | switch(config-sme-cl-tape-bkgrp)# tape-device tapename1 switch(config-sme-cl-tape-bkgrp tape-device tapename1)# | クリア テキスト データがあるテープを指定します。 |
| ステップ 5 | switch(config-sme-cl-tape-bkgrp-tape device)# no by pass | クリア テキスト テープの使用時に書き込みを拒否する、テープデバイスのバイパス ポリシーを指定します。 |
| | switch(config-sme-cl-tape-bkgrp-tape device)# by pass | クリア テキストでのデータの通過を許可する、テープデバイスのバイパス ポリシーを指定します。 |



注意

サーバとストレージの間のパスをホストするすべての IT-Nexus を設定に追加する必要があります。そのようにしないとデータの整合性は危険にさらされます。

SME テープ管理設定の確認

SME テープ管理の設定情報を表示するには、次のいずれかの作業を行います。

| コマンド | 目的 |
|-------------------------------------|---|
| show sme cluster tape | テープに関する要約または詳細情報を表示します。 |
| show sme cluster tape detail | テープ カートリッジに関する情報を表示します。 |
| show sme cluster tape-bkgrp | すべてのテープ ボリューム グループまたは特定のグループに関する情報を表示します。 |

これらのコマンドの出力に表示される各フィールドの詳細については、『Cisco MDS 9000 Family NX-OS Command Reference』を参照してください。

SME テープ管理のモニタリング

この項では、次のトピックについて取り上げます。

- [ホストの詳細の表示 \(5-7 ページ\)](#)
- [テープの詳細情報の表示 \(5-8 ページ\)](#)
- [CLI を使用した SME テープ情報の表示 \(5-8 ページ\)](#)

ホストの詳細の表示

SME クラスタ内のホストに関する詳細情報を表示できます。特定のホストに関する情報には、テープ グループ メンバーシップ、ホストからターゲットへのパス、VSAN、ファブリック、ステータス、およびテープ デバイスが含まれます。

テープの詳細情報の表示

SME クラスタのテープデバイスに関する詳細情報を表示できます。特定のテープデバイスに関する情報には、テープグループメンバーシップ、デバイスの説明、シリアル番号、ホストとターゲットの PWWN が含まれます。

CLI を使用した SME テープ情報の表示

テープの概要についての詳細情報を表示するには、**show sme cluster tape** コマンドを使用します。

```
switch# show sme cluster clusternam1 tape summary
-----
Host WWN                Description                Crypto-Tape                Status
                        Description                Backup Group
-----
10:00:00:00:c9:4e:19:ed  HP Ultrium 2-SCSI        HR1                        online
```

テープカートリッジ情報の表示

テープカートリッジに関する情報を表示するには、**show sme cluster tape detail** を使用します。

```
switch# show sme cluster clusternam1 tape detail
Tape 1 is online
  Is a Tape Drive
  HP Ultrium 2-SCSI
  Serial Number is 2b10c2e22f
  Is a member of HR1
  Paths
    Host 10:00:00:00:c9:4e:19:ed Target 2f:ff:00:06:2b:10:c2:e2 LUN 0x0000
```

テープボリュームグループ情報の表示

すべてのテープボリュームグループまたは特定のグループに関する情報を表示するには、**show sme cluster tape-bkgrp** コマンドを使用します。

```
switch# show sme cluster clusternam1 tape-bkgrp
-----
Name                Tape Devices                Volume Groups
-----
HR1                  1                            1

switch# show sme cluster clusternam1 tape-bkgrp HR1
Tape Backupgroup HR1
  Compression is Disabled
  Number of tape devices is 1
  Number of volume groups is 1

Tape device td1 is online
  Is a tape drive
  Description is HP Ultrium 2-SCSI
  Serial number is 2b10c2e22f
  Paths
    Host 10:00:00:00:c9:4e:19:ed Target 2f:ff:00:06:2b:10:c2:e2 Lun 0x0000 vsan 4093[f1]
```


テープデバイスのステータスの表示

テープ情報を表示するには、**show sme internal info cluster <cname> tape-all** コマンドを使用します。

```
Switch# show sme internal info cluster tie1 tape-all
```

```
Tape Backup Groups : 1
Last Seq Id       : 1

Tape Backup Group : tb2
Memory Address    : 0x10788854
Seq Id           : 1
Compression      : Enabled
Key on Tape      : Disabled
Tape Key Recycle : Enabled
Shared Key Mode  : Disabled
Auto Volume Group : Disabled
Tape Devices     : 1
Last Device Seq Id : 4
Tape Volgrps    : 1
Last Volgrp Seq Id : 1

Tape Devices : 1
Last Seq Id  : 4

Tape Device : td0
Memory Address : 0x107ba054
Seq ID       : 4
SME (Encryption) : Enabled
Compression  : Enabled
Bypass-Policy : BYPASS DISABLED
Cached Lun Path : (nil)
FSM State    : SME_CTape_DEVICE_G_ST_STABLE
ITL Count    : 1
Tape Drive   : 0x107d123c
LUN FSM State : SME_LUN_ST_STABLE

Lun Path :0x107d185c
IT       :V 3 I 40:00:00:00:00:00:00:01 T 40:00:00:00:00:00:00:02
LUN      :0x0000
Is Configured
Status   :2
Error    :0x0
Flags    :0x1
```

特定のテープバックアップグループの特定のテープデバイスに関する情報を表示するには、**sh sme internal info cluster tie1 tape-bkgrp tb2 tape-device td0**を使用します。

```
Switch# sh sme internal info cluster tie1 tape-bkgrp tb2 tape-device td0
```

```
Tape Device : td0
Memory Address : 0x107ba054
Seq ID       : 4
SME (Encryption) : Enabled
Compression  : Enabled
Bypass-Policy : BYPASS DISABLED
Cached Lun Path : (nil)
FSM State    : SME_CTape_DEVICE_G_ST_STABLE
ITL Count    : 1
Tape Drive   : 0x107d123c
LUN FSM State : SME_LUN_ST_STABLE
```

```

Lun Path :0x107d185c
IT       :V 3 I 40:00:00:00:00:00:00:01 T 40:00:00:00:00:00:00:02
LUN      :0x0000
Is Configured
Status   :2
Error    :0x0
Flags    :0x1

```

暗号用に設定されている SME インターフェイスに関する統計情報を表示するには、**Show Interface smex/y** を使用します。

```

Switch# sh int smel/1
smel/1 is up
  In fabric Fabric_sw119
  Member of cluster tie1

```

| SME | IOs | IO/s | Bytes | Rate |
|-------------|-----|------|-------|----------|
| Host Reads | 0 | 0 | 0 | 0.00 B/s |
| Host Writes | 0 | 0 | 0 | 0.00 B/s |
| Host Total | 0 | 0 | 0 | 0.00 B/s |
| Tgt Reads | 0 | 0 | 0 | 0.00 B/s |
| Tgt Writes | 0 | 0 | 0 | 0.00 B/s |
| Tgt Total | 0 | 0 | 0 | 0.00 B/s |
| Clear | IOs | IO/s | Bytes | Rate |
| Host Reads | 0 | 0 | 0 | 0.00 B/s |
| Host Writes | 0 | 0 | 0 | 0.00 B/s |
| Host Total | 0 | 0 | 0 | 0.00 B/s |
| Tgt Reads | 0 | 0 | 0 | 0.00 B/s |
| Tgt Writes | 0 | 0 | 0 | 0.00 B/s |
| Tgt Total | 0 | 0 | 0 | 0.00 B/s |

```

Compression Ratio          0 : 0
SME to Clear               0.00 %
Read to Write              0.00 %

Clear Luns 1, Encrypted Luns 0

Error Statistics
  0 CTH, 0 Authentication 0 Compression
  0 Key Generation, 0 Incorrect Read Size
  0 Overlap Commands, 0 Stale Key Accesses
  0 Overload Condition, 0 Incompressible
  0 XIPC Task Lookup, 0 Invalid CDB
  0 Ili, 0 Eom, 0 Filemark, 0 Other
  2 FAILED WRITE Count - BYPASS DISABLED by USER =====> If write fails for clear text
tape
  last error at Tue Jun 26 13:39:49 2012

```

モジュール コマンドを使用して、LUN 固有の情報を表示します。

```

show sme internal info crypto-node 1 lun all
module-1# sh sme internal info crypto-node 1 lun all
TAPE LUN TREE
LUN
---
  cpp_lun_ndx          0x5
  serial no.          0003-0000-00000000:0000000000000000
  type                sequential
  sme_enabled         1

```

```

crypto_status          0
vendor_id              SONY
product_id             SDZ-130
asl_id
prod_rev_level        0201
vendor_specific
cluster_name          tie1
enable_pad            False
pad to                 0x0
bkgrp_name             tb2
device_name            td0
flags                  0
granularity            2
max_block_len_lim     1000
min_block_len_lim     4
block_length           512
compression            1
key_ontape             0
Bypass_Policy         BYPASS DISABLED
has tape               yes
position               200
has cth                no
bypass enc             no
wrap_guid              0000000000000000-0000000000000000
media_guid             0000000000000000-0000000000000000
total itl count        1
active itl count       1
cmd_send_err           0
Not locked

```

SME テープ管理の機能履歴

表 5-1 に、この機能のリリース履歴を示します。

表 5-1 SME テープ設定の機能履歴

| 機能名 | リリース | 機能情報 |
|--------------------------|---------|--|
| 新しい SME テープ コマンドが追加されました | 5.2(6) | 新しい SME テープ コマンドが追加されました。 |
| ソフトウェアの変更 | 5.2(1) | Release 5.2(1) では、Fabric Manager は DCNM for SAN (DCNM-SAN) という名前に変更されました。 |
| | 4.1(1c) | Release 4.1(1b) 以降、MDS SAN-OS ソフトウェアは MDS NX-OS ソフトウェアに名前が変更されました。旧リリースは変更されておらず、参照はすべて維持されています。 |

