

SigmaSystemCenter

SMI-S 検証ツール利用ガイド
－ 第 2 版 －

改版履歴

版数	Rev	改版日付	改版内容
1	01	2013/08/28	新規作成
2	01	2014/02/20	・機能改善に伴う、検証と機能の追加 ・Thin Provisioning Profile のサポートに伴う、検証と機能の追加

まえがき

本書では、SigmaSystemCenter(以降 SSC と記載する)で Storage Management Initiative - Specification(以降 SMI-S と記載する)を利用したストレージ管理を行うための、事前検証ツール (smistest ツール 以降、検証ツールと記載する)の利用について説明します。また、本書は SMI-S の基本的な知識を持ったユーザを対象としています。

SMI-S では、Common Information Model(以降 CIM と記載する)によるストレージ管理の標準規格を定義しており、近年、各種ストレージ装置ベンダは、SMI-S Provider を提供するようになってきました。

SSC では、SMI-S を利用したストレージ管理に対応することで、従来管理できなかったストレージ装置を利用して、運用することができるようになります。しかし、SMI-S を利用した場合であっても、各種ストレージ装置には特有の動作、または、ベンダ固有の作法などがあり、統一したストレージ管理ができない場合があります。

検証ツールにより、目的の機能を事前に確認することで、従来管理できなかったストレージ装置を、SSC から管理できるか検証することができます。

また、SSC では、SMI-S を利用したストレージ管理に対応していますが、SMI-S をサポートするストレージ装置は多機種にわたるため、評価実績に限りがあり、ユーザによる事前検証が必要不可欠となります。

事前検証では、SMI-S を利用したストレージ管理(情報参照、制御)と、それらを含むマシン運用を検証します。マシン運用は、ストレージ制御以外の制御を含む全体動作(SAN ブート環境での起動や障害発生時のマシンの置換など)を検証します。

関連情報: SMI-S については、<http://www.dmtf.org/standards/smis> または、<http://www.snia.org/forums/smi> を参照してください。

2014 年 2 月 第1版

もくじ

まえがき	II
1. 概説	1
1.1. 用語・略語	1
1.2. SMI-S Provider	2
1.3. 対象となる装置	2
1.4. ストレージを管理するまでの流れ	3
2. 検証環境	5
3. 事前設定	6
3.1. ストレージ管理ソフトウェアのインストール	6
3.2. ストレージ装置の環境設定	6
3.3. SMI-S Provider の開始	6
3.4. 検証ツールの環境設定	6
4. 検証	10
4.1. VerifySystem.bat の実行	11
4.2. 検証結果の採取	13
4.3. 問い合わせと調整	13
4.4. 追加検証について	13
4.5. 実行結果の判断	13
5. 運用	14
5.1. 稼働	14

5.2.	待機.....	15
5.3.	マシンの置換.....	15
6.	コマンドリファレンス.....	16
6.1.	smis コマンド.....	16
6.1.1.	コマンドの使用条件と補足.....	16
6.1.2.	コマンドの表記.....	16
6.1.3.	コマンドの戻り値.....	16
6.1.4.	コマンドの注意事項.....	17
6.2.	set config.....	18
6.3.	check requirement.....	20
6.4.	invoke operation.....	23
6.5.	show instance.....	29
7.	ログ・データ.....	32
7.1.	ログファイル.....	32
7.2.	データファイル.....	33
8.	注意・制限事項.....	34
8.1.	注意.....	34
8.1.1.	操作が禁止されているストレージ装置の扱いについて.....	34
8.1.2.	ストレージグループの削除について.....	34
9.	参照文書と入手方法.....	35

1. 概説

SMI-S では、各ベンダが提供する SMI-S Provider が規格に準拠することで、ストレージ装置を汎用的に操作できます。

また、ストレージ管理ソフトウェア付帯、もしくはストレージ装置付帯の SMI-S Provider を利用することで、環境構築を簡略できる、または、関連ソフトウェアを購入する必要がなくなる場合があります。

SSC では、SMI-S 1.4 に対応し、SMI-S Provider と通信することで、各ベンダのインタフェースに依存した処理を行うことなく、ストレージ装置の管理を実現しています。

検証ツールでは、SSC で SMI-S を利用したストレージ管理を行うために、対象のストレージ装置が SSC から操作可能であるか、または、「5 運用」に記載のマシン運用が可能であるかを検証するために、SSC から利用する機能と同様のインタフェースを利用して検証します。

また、SSC では各ベンダの差を設定ファイルにより、吸収することができる場合があります。検証により、情報を収集・調査することで、各ベンダ用の設定ファイルの構成に役立てます。

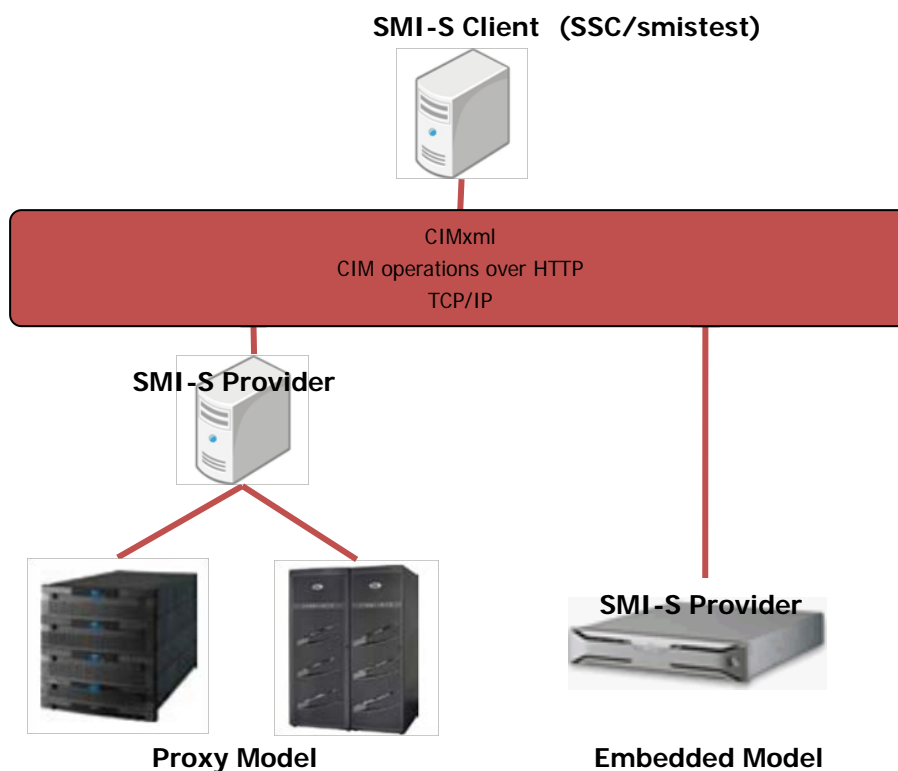
1.1. 用語・略語

本書における用語・略語とその定義について、下表に示します。

用語・略語	説明
SSC	SigmaSystemCenter の略
SMI-S	Storage Management Initiative - Specification の略。 SNIA(Storage Networking Industry Association) が開発・保守しているストレージ管理に関する標準。
CIM	Common Information Model の略。 ベンダによらない統一的な管理を意図とし、管理対象をオブジェクトとして表現する方法を定義した標準。 DMTF が策定。
WBEM	Web-Based Enterprise Management の略。 分散環境を構築するために開発された技術群。広く採用されているプロトコルを利用して作成されている。 DMTF が策定。
DMTF	Distributed Management Task Force の略。 コンピュータシステムとエンタープライズ環境の管理の標準化を行う組織。

1.2. SMI-S Provider

SMI-S Provider は、SMI-S Client に対しインタフェースを提供すると共に、ストレージ装置の情報を管理します。



- Proxy Model
SMI-S Provider がホストシステム上で動作するモデル。
- Embedded Model
ストレージ装置に SMI-S Provider が組み込まれているモデル。

関連情報: 詳細については、「Storage Management Technical Specification, Part 1 Common Architecture」を参照してください。

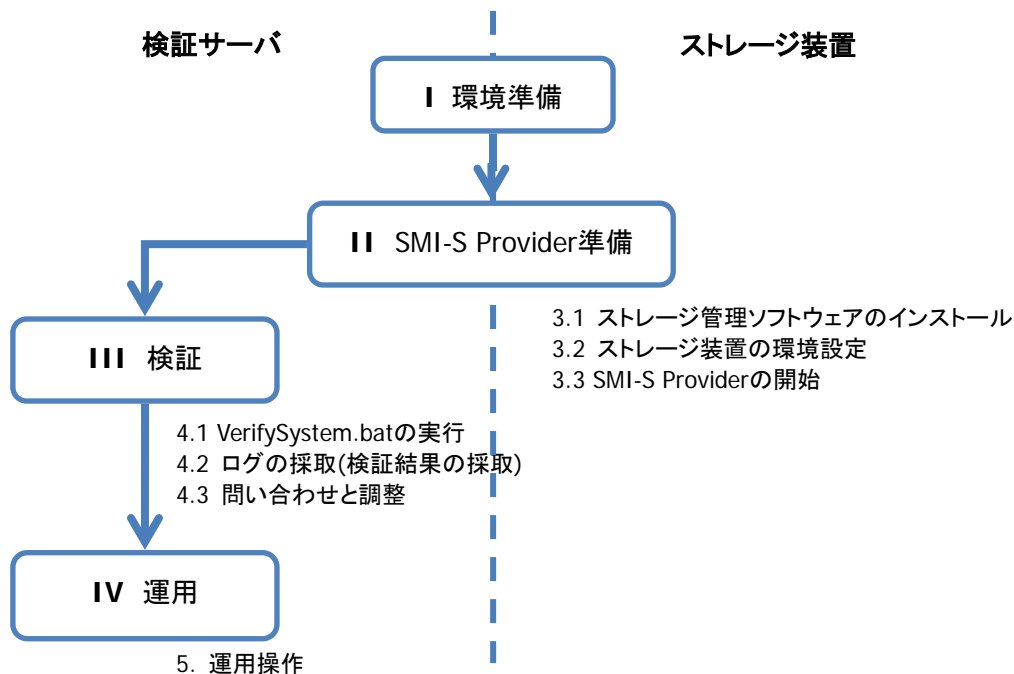
1.3. 対象となる装置

検証ツールは、SMI-S 1.4 以上をサポートする SMI-S Provider を提供する、ストレージ装置を対象にしています。

注: iStorage、CLARiX/VNX 装置をご利用の場合は、検証を行う必要はありません。

1.4. ストレージを管理するまでの流れ

SSC でストレージを運用するまでの流れを説明します。



I. 環境準備

「2 検証環境」にて、検証ツールを動作させる検証サーバの準備について説明します。

- サーバの設置、基本設定
サーバの設置、基本設定(ネットワーク設定、必須アプリケーションのインストールなど)を行います。

II. SMI-S Provider 準備

「3 事前設定」にて、検証ツールからストレージ装置を SMI-S で制御するための準備について説明します。

- ストレージ管理ソフトウェアのインストール
ストレージ装置の環境を構成するうえで必要なストレージ管理ソフトウェアをインストールします。
- ストレージ装置の環境設定
検証する際は、ストレージ装置上にストレージプール、ストレージグループ、イニシエータ情報を構築します。
- SMI-S Provider の開始
SMI-S Provider の環境構築を行います。
- 検証ツールの環境設定
検証ツールの実行に必要な環境設定を行います。

III. 検証

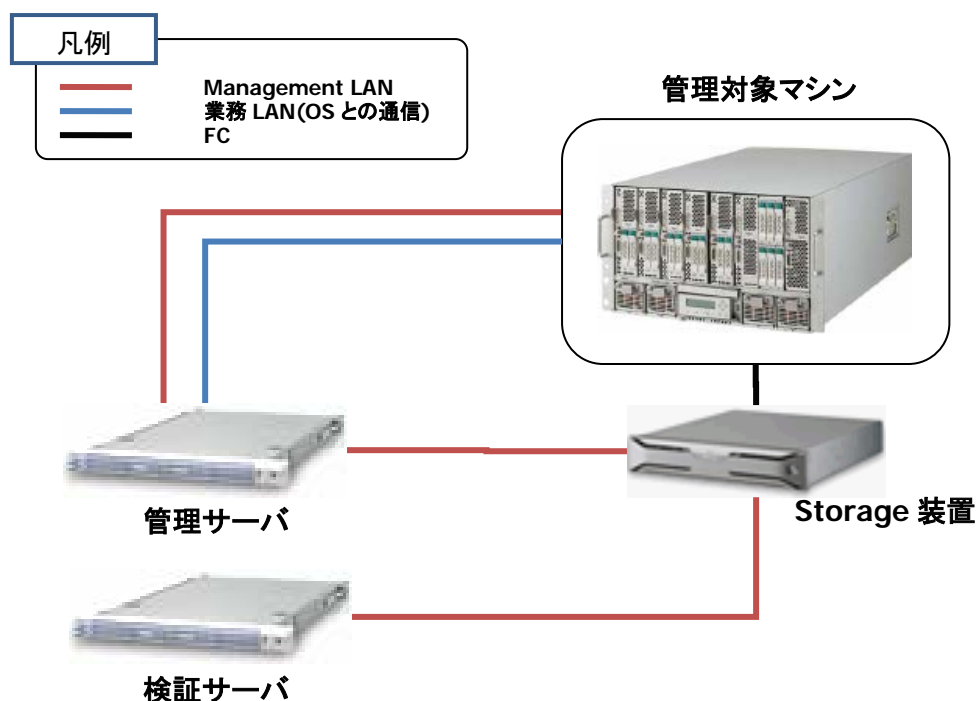
「4 検証」にて、SSC からストレージ装置を SMI-S で制御可能かどうか検証する方法を説明します。

- VerifySystem.bat の実行
bat を実行することで、一連の操作を一括で検証することができます。
- 検証結果の採取
検証ツール実行後は、ログ、データファイルが作成されます。詳細については、「7 ログ・データ」を参照してください。
- 問い合わせ
検証結果を元に、ストレージ装置が管理可能かどうかを問い合わせます。
- 追加検証
検証結果を元に、ベンダ固有の設定が必要となる場合、設定ファイル等の提供を行います。設定ファイルを用いて再度、検証を行います。

IV. 運用

SSC によりストレージ関連以外の制御も伴う運用操作を行った時を想定した検証について、「5 運用」で説明します。

2. 検証環境



検証ツールは、Management LAN を利用して、SMI-S Provider と通信します。

以下に、各装置について記載します。

➤ 管理サーバ

SSC をインストールすることにより、SSC の各コンポーネントや連携製品を利用して、管理対象マシンの構築、構成管理・変更、マシンの自律復旧などを行います。

注: 検証時、SSC をインストールしている必要はありません。

また、検証ツールは、SSC のサービス(PVMService)が起動しているサーバでは実行することができません。別途、検証用にサーバを用意することを推奨します。

➤ 検証サーバ

検証ツールを利用することにより、SMI-S Provider と通信し、ストレージ管理の検証を行うことができます。

注: 検証ツールの動作環境は、SSC の動作環境と同じとなります。詳細については、「SigmaSystemCenter X.X ファーストステップガイド」を参照してください。

➤ Storage 装置

SMI-S Provider を利用することにより、ストレージ制御を行うことができます。詳細については、各ベンダのマニュアルを参照してください。

➤ 管理対象マシン

SSC により運用します。また、ストレージ制御により、ブートディスクまたはデータディスクにアクセスできます。

3. 事前設定

検証を行う前の事前設定について説明します。

注: iStorage 以外のストレージ装置を利用する場合は、ストレージ管理ソフトウェア付帯、または、個別に SMI-S Provider をインストールし、環境を構築する必要があります。

詳細については、各ベンダのマニュアルを参照してください。

3.1. ストレージ管理ソフトウェアのインストール

ストレージ装置を SMI-S で管理する場合、ストレージ管理ソフトウェアに付帯の SMI-S Provider を必要とする場合があります。各ベンダのマニュアルを参照し、ストレージ管理ソフトウェアのインストール、および SMI-S Provider の環境構築を行ってください。

関連情報: iStorage 装置をご利用の場合は、「iStorage ソフトウェア iStorageManager マニュアルガイド」および「iStorage ソフトウェア iStorageManager 利用の手引」を参照してください。

3.2. ストレージ装置の環境設定

検証ツールを利用する場合、ストレージ装置の環境を構築する必要があります。環境の構築方法、および、ストレージを構成する方法については、各ベンダのマニュアルを参照してください。

以下に、検証ツールを利用する場合に必要な設定を記載します。

- アカウント等の初期設定
- ストレージプールの構築
- ストレージグループの作成
- イニシエータ情報の登録

3.3. SMI-S Provider の開始

SMI-S Provider を開始するには、各ベンダによって手順が異なります。各ベンダのマニュアルを参照し、SMI-S Provider の構築、および開始作業を行ってください。

関連情報: iStorage 装置をご利用の場合は、「iStorage ソフトウェア SMI-S Provider 利用の手引 - M シリーズ」を参照してください。

3.4. 検証ツールの環境設定

smistest-v1.2.zip を SSC サポートページよりダウンロードし、任意のフォルダに展開してください。

```

smistest
+-- bin
    +-- ja
        +-- PvmLogWrapper.resources.dll
        +-- smis.resources.dll
    +-- log4net.dll
    +-- PvmLogWrapper.dll
    +-- smis.exe
    +-- smis.exe.config
    +-- VerifySystem.bat
    +-- WbemClient.dll
    +-- WbemStorageClient.dll
+-- conf
    +-- log_base.config
    +-- CimInformation.xml
+-- data
+-- log

```

関連情報: smistest-v1.2.zip は <http://jpn.nec.com/websam/sigmasystemcenter/> からダウンロードしてください。

検証ツールでは、検証が一括で行える bat ファイル(VerifySystem.bat)を提供しています。通常、VerifySystem.bat 実行することで一連の検証を行うことができます。

また、VerifySystem.bat は、環境設定コマンドの実行を含みます。

※環境設定コマンドは、検証ツール用の環境設定ファイル(smis.exe.config)を編集します。環境変数や OS の設定を変更することはありません。

注: ストレージボリュームの作成・編集・削除、構成の変更などの操作が許可されていないストレージ装置の場合、VerifySystem.bat は利用しないでください。

その場合は、環境設定コマンド「6.2 set config」を個別に実行する必要があります。

ストレージ装置の構成変更など、操作の可否については、各ベンダのマニュアルを参照してください。

➤ 環境設定ファイル(smis.exe.config)

○: 必須、×: 任意、-: 設定不可

パラメータ名	概要	可否	説明
ConfigSetting	環境設定の有無	-	Set Config コマンドが正常に終了した場合、true を設定します。
LogFileOutput Path	ログファイル出力先	-	ログファイルの出力先を示します。 ※コマンドでの設定は出来ません。 (デフォルト: ..¥log¥)

DataFileOutputPath	データファイル出力先	－	データファイルの出力先を示します。 ※コマンドでの設定は出来ません。 (デフォルト:..¥data¥)
ProfileVersion	検証対象のプロファイルバージョン	－	検証するプロファイルバージョンを示します。 ※コマンドでの設定は出来ません。 (デフォルト:1.4.0)
Host	URL	○	SMI-S Provider の URL を指定します。 http://IP アドレス(SMI-S Provider):port 番号 ポート番号のデフォルトは http の場合 5988、 https の場合 5989 です。 ※ポート番号の部分は省略可能です。
User	ユーザアカウント	○	SMI-S Provider のユーザアカウントを指定します。
Password	パスワード	○	SMI-S Provider のパスワードを指定します。
Namespace	アクセスする名前空間	○	データを参照する名前空間を指定します。 ※root/XXX (XXX:ベンダ名)となる値を選択してください。
SystemName	検証するシステム名	×	検証で使用するシステム名(ストレージ装置名)を指定します。 ※省略した場合、最初に見つかったシステムが使用されます。
PoolID	検証に使用する StoragePool ID	○	検証で使用するプール ID を指定します。 ※指定したプールに検証ボリュームが作成されます。
VolumeName	検証に使用する StorageVolume 名	×	検証で使用するボリューム名を指定します。 ※省略した場合、装置によって決められます。
VolumeSize	検証に使用する StorageVolume のサイズ	○	検証で使用するボリュームのサイズを指定します。(GB 単位)
VolumeType	検証に使用する StorageVolume のタイプ	○	検証で使用するボリュームのタイプを指定します。(デフォルト:2) 2: StorageVolume 5: ThinlyProvisionedStorageVolume
GroupName	検証に使用する StorageGroup 名	×	検証で使用するグループ名を指定します。 ※省略した場合、装置によって決められます。
Initiator	検証に使用する Initiator 名	○	検証で使用するイニシエータを指定します。 WWPN(XXXX-XXXX-XXXX-XXXX) の場合は、 ハイフン("-")を除く 16 ケタの値を指定してくだ

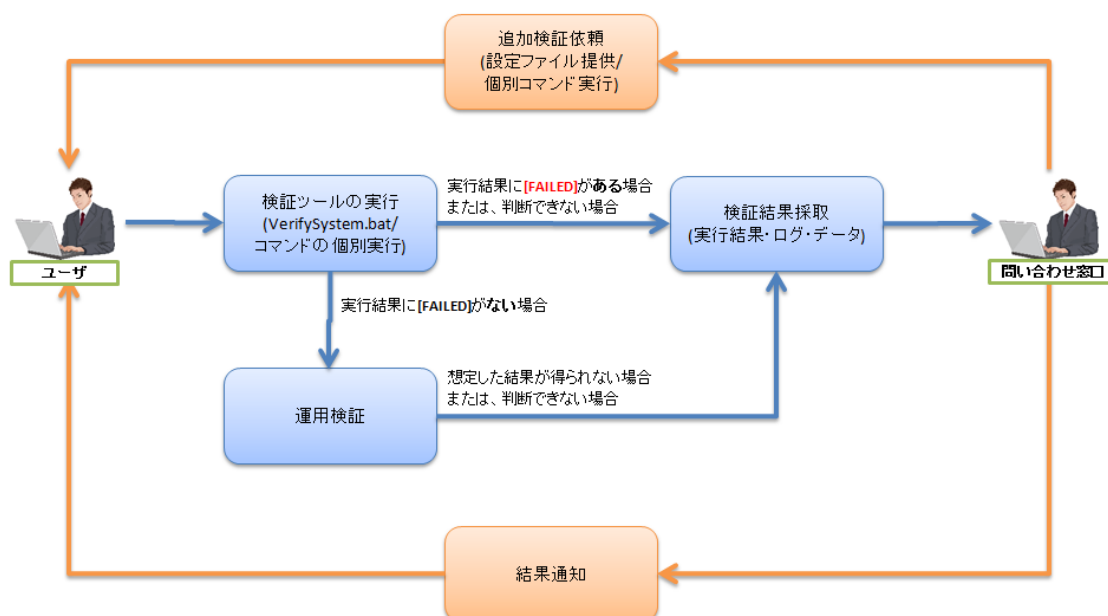
			さい。
IDType	検証に使用する Initiator のタイプ	○	検証で使用するイニシエータのタイプを指定します。(デフォルト:2) 2: Port WWN 5: iSCSI Name
ClientType	検証に使用するクライアントタイプ	×	検証で使用するホストのクライアントタイプ(プラットフォーム種別)を指定します。 ※省略した場合、検証時にクライアントタイプを設定しません。 14: Linux 15: Microsoft Windows

4. 検証

ストレージ装置の検証をするためには、以下の作業を行います。

- 検証ツールの実行
- 検証結果の採取
- 問い合わせと調整
- 運用観点の検証
- 実行結果の判断

検証作業の流れについて、簡単に表した図を以下に示します。



注: 検証時は、ストレージ管理ソフトウェアで構成を変更・確認する必要があります。構成を変更した場合、SMI-S Provider が管理する情報を同期する必要があります。同期方法については、各ベンダのマニュアルを参照してください。

また、ストレージ管理ソフトウェア画面の画像を採取することで、問い合わせをスムーズに進めることができます。

以降、必要な手順について説明します。

4.1. VerifySystem.bat の実行

VerifySystem.bat では、SSC からストレージを管理する場合の操作を一括で検証します。

```
C:¥smistest¥bin> VerifySystem.bat
```

注: 検証を行う場合、「3.2 ストレージ装置の環境設定」に記載する設定を必ず行ってください。

構成変更などの操作が禁止されているストレージ装置の場合、個別にコマンドを実行する必要があります。コマンドの詳細については、「6 コマンドリファレンス」を参照してください。

◇ 検証内容

構成変更に対応する検証

環境設定 「6.2 set config」

プロフィール検証 「6.3 check requirement」 profile

システム検証 「6.3 check requirement」 system

プール検証 「6.3 check requirement」 pool

ボリューム作成 「6.4 invoke operation」 create volume

ボリューム編集 「6.4 invoke operation」 modify volume

ボリューム検証 「6.3 check requirement」 volume

イニシエータ作成 「6.4 invoke operation」 create initiator

グループ作成 「6.4 invoke operation」 create group

マスキング(接続) 「6.4 invoke operation」 expose

グループ検証 「6.3 check requirement」 group

イニシエータ検証 「6.3 check requirement」 initiator

ターゲット検証 「6.3 check requirement」 target

マスキング(切断) 「6.4 invoke operation」 hide

イニシエータ削除 「6.4 invoke operation」 delete initiator

ボリューム削除 「6.4 invoke operation」 delete volume

情報収集 「6.5 show instance」 option -csv

4.2. 検証結果の採取

検証結果の採取方法について説明します。

検証結果は、検証ツールを展開したフォルダの `smistest¥log`、および、`smistest¥data` フォルダに格納されます。

収集データは、csv 形式で出力され、検証ツールで収集した CIM クラス情報が格納されます。詳細については、「7 ログ・データ」を参照してください。

4.3. 問い合わせと調整

検証結果により判断できない場合、または、想定した結果が得られなかった場合は、前述の検証結果情報を問い合わせ窓口へ送付してください。

4.4. 追加検証について

ベンダによっては、個別に設定ファイルが必要になる場合があります。問い合わせによって、設定ファイルの提供を受けた場合、検証ツール環境に適用し、再検証、または、追加検証を行ってください。

4.5. 実行結果の判断

実行結果の判断方法について説明します。

実行結果は、コマンドの戻り値(出力結果)で判断ができます。詳細については、「6.1.3 コマンドの戻り値」を参照してください。

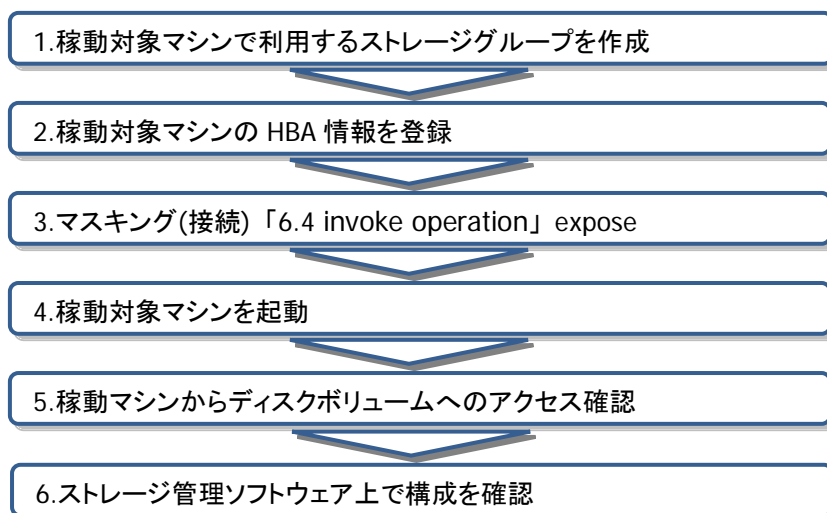
5. 運用

運用観点での検証について説明します。

関連情報: SSC における運用については、「SigmaSystemCenter X.X リファレンスガイド 概要編」の「ストレージの管理機能について」を参照してください。

5.1. 稼働

マシン稼働時のアクセスコントロールを疑似的に検証します。



- ◇ ストレージ管理ソフトウェア上の操作 (手順 1. 手順 2.)
ストレージ管理ソフトウェアにおいて、稼働対象マシンで利用する構成を設定してください。
- ◇ 検証ツールの実行 (手順 3.)
検証ツールを実行し、アクセスコントロールを行います。

```
C:¥smistest¥bin> smis invoke operation expose -a ディスクアレイ名 -vn  
ディスクボリューム名 [-in イニシエータ] -gn ストレージグループ
```

注: [-in イニシエータ]には、手順 2.で登録した HBA 情報を指定します。ただし、ストレージ管理ソフトウェア上で既にストレージグループとの関連を構成している場合は、指定しないでください。

また、SAN ブート環境をご利用の場合、ブート OS があるディスクボリュームが最初になるようにしてください。検証ツールでは、LUN を指定できませんので、検証ツールの実行順に依存します。

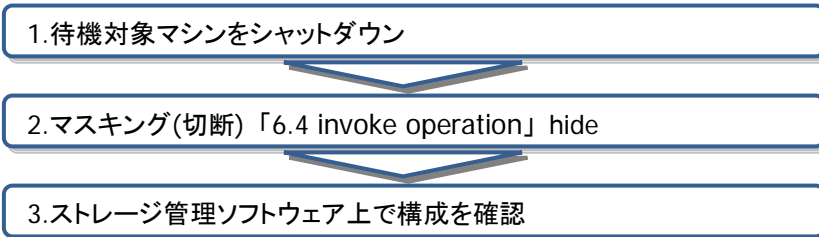
- ◇ 稼働マシン OS 上の確認 (手順 4. 手順 5.)

OS の起動確認、および拡張ディスクへのアクセスを確認してください。

- ◇ ストレージ管理ソフトウェア上の確認（手順 6.）
ストレージ管理ソフトウェアにおいて、ストレージグループの構成をご確認ください。

5.2. 待機

マシン待機時のアクセスコントロールを疑似的に検証します。



- ◇ マシンのシャットダウン（手順 1.）
対象マシンの OS をシャットダウンしてください。
- ◇ 検証ツールの実行（手順 2.）
検証ツールを実行し、アクセスコントロールを行います。

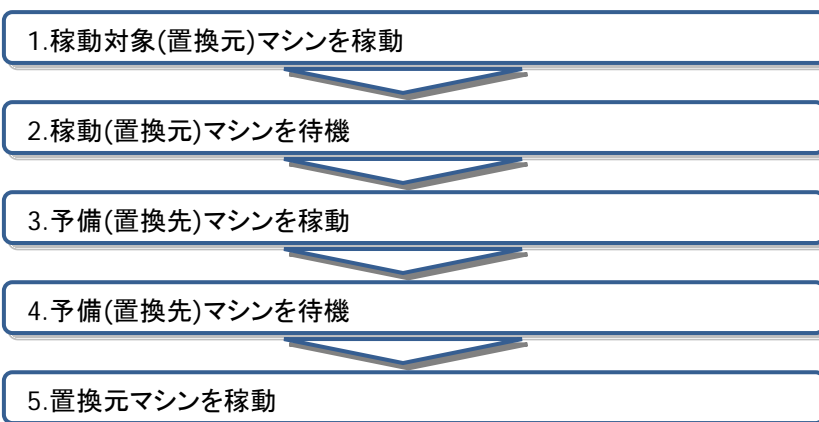
```
C:\¥smistest¥bin> smis invoke operation hide -a ディスクアレイ名 -vn ディスクボリューム名 -gn ストレージグループ
```

- ◇ ストレージ管理ソフトウェア上の確認
ストレージ管理ソフトウェアにおいて、ストレージグループの構成をご確認ください。

5.3. マシンの置換

マシン置換時のアクセスコントロールを疑似的に検証します。

「稼動マシン」→「予備マシン」→「稼動マシン」の流れで、前述の「5.1 稼動」「5.2 待機」を繰り返し実行し、置換を検証します。



注: アクセスコントロールの対象となるディスクボリュームは、稼動マシン、予備マシンで同じディスクボリュームを使用してください。

6. コマンドリファレンス

本章では、コマンドについて説明します。

6.1. smis コマンド

smis コマンドラインツールを使用すると、SSC で SMI-S を利用してストレージを管理する場合と同様の操作を行うことができます。

smis コマンドでは、以下の機能が実行できます。

コマンド(機能)	概要
set config	検証およびコマンド実行に必要な環境設定を行います。
check requirement	SMI-S 経由でデータを辿れるかどうかを検証します。
invoke operation	CIM オペレーションを実行します。
show instance	SMI-S 経由でデータを参照し表示します。

6.1.1. コマンドの使用条件と補足

smis コマンドを使用するには、以下の条件を満たしている必要があります。

smis コマンドは、管理サーバ上の OS で有効な administrators 権限を持つユーザで実行できます。

注: ユーザアカウント制御 (UAC: User Account Control) が有効な場合、管理者モードにて実行する必要があります。

6.1.2. コマンドの表記

以降のコマンドの機能説明では、以下の表記を使用します。

- [] はオプションを示します。
- | はどちらかを選択することを示します。

6.1.3. コマンドの戻り値

コマンドの実行結果は、コマンドプロンプトに出力されますが、コマンドの戻り値でも判断できます。

コマンドの出力は以下のとおりです。

種別	説明	備考
[INFO]	情報メッセージ	情報出力を示す
[WARN]	警告時メッセージ	情報の不足等があるが、SSC で利用できる場合を示す
[FAILED]	異常時メッセージ	SSC から利用できない問題が発生した場合を示す
[PASS]	正常時メッセージ	正常に検証が完了した場合を示す

コマンドの戻り値は以下のとおりです。

値	成功/失敗	原因
0	成功	
0 以外	失敗	コマンドフォーマットエラー、システムエラー、または、 [WARN]/[FAILED]が出力された場合に返却します。

6.1.4. コマンドの注意事項

smis コマンドを利用する場合は、必ず「6.2 set config」コマンドを実行し、環境設定を行う必要があります。

注: ストレージ装置の構成変更などの操作が禁止されている場合があります。smis コマンドでは、それらのストレージ装置に対し、特別なガードは行われませんので、操作時は注意してください。

※Symmetrix では、アクセスコントロール以外の操作が禁止されています。特別なガードは行われませんので、操作時は注意してください。

6.2. set config

smis コマンドの実行に必要な環境設定を行います。

※他の smis コマンドを実行する前に必ず実行してください。

※set config は、対話型のコマンドです。

[構文]

smis set config

[引数/オプション]

なし

[表示形式]

パラメータ名 [現在の設定値]:入力フィールド

※既に設定済みの場合、または入力後は、「Enter」キーで次のパラメータへ進みます。

[構文例]

```
C:\$smistest\bin>smis set config
=====
Connection parameter setting.
=====
Host [http://127.0.0.1:5988]:http://172.16.0.69
User []:sysadmin
Password []:*****

Namespace:
-----
root/PG_InterOp
root/PG_Internal
root/cimv2
root
root/nec
----
Namespace []:root/nec
```

```

=====
Invoke operation parameter setting.
note : Optional parameter skip the enter.
      : "null" to initialize the parameters.
      : Can set the following parameters.
      : System Name, Volume Name, Group Name,
      : Client Type.
=====

System:
-----
200000255C3A05AA
-----
System Name []:200000255C3A05AA

Pool (id):
-----
SystemPool (0000h)
Pool0001 (0001h)
Pool0002 (0002h)
-----
Pool ID []:0002h
Volume Name []:smis_0001
Volume Size (GB) []:10

Volume Type:
-----
2: StorageVolume
5: ThinlyProvisionedStorageVolume
-----
Volume Type [2]:
Group Name []:LDSet-SMIS-0001
Initiator []:20040030130F47F6

ID Type:
-----
2: Port WWN
5: iSCSI Name
-----
ID Type [2]:

Client Type:
-----
14: Linux
15: Microsoft Windows
-----
Client Type []:15

```

※必須パラメータを設定しない場合、次のパラメータ設定へ進むことはできません。

※検証時(VerifySystem.bat 実行時)、System Name, Volume Name, GroupName はツールによって内容が更新される場合があります。必要に応じて「null」入力することで、設定値を初期化(空)することができます。

※パスワードの暗号化は行われません。また、入力値がそのまま保存、表示されます。

6.3. check requirement

SSC が参照する情報の取得経路、および情報不足の有無を検証します。

[構文]

smis check requirement [profile | system | pool | volume | group | initiator | target] [-a SystemName]

[引数/オプション]

[profile system pool volume group initiator target]	指定情報の検証を行います。 profile: プロファイル情報の検証を行います。 system: システム(ストレージ装置)情報の検証を行います。 pool: ストレージプール情報の検証を行います。 volume: ストレージボリューム情報の検証を行います。 group: ストレージグループ情報の検証を行います。 initiator: イニシエータ情報の検証を行います。 target: ターゲット情報の検証を行います。 省略した場合、全ての検証を行います。
[-a SystemName]	検証の対象となるシステムを指定します。 省略した場合、最初に見つかったシステムを対象に検証を行います。

[表示形式]

```
C:\smistest\bin>smis check requirement XXXX
Searching for XXXX information...
.....
[INFO] Detected XXXX [情報検出件数]
[PASS] Verification results of XXXX information is normal.
```

※XXXX は、指定オプションに依存します。

※volume、group を指定した場合は、検出件数のみ表示します。それ以外のオプションを指定した場合は、検出した情報も表示します。

[構文例]

```
C:\smistest\bin>smis check requirement profile
Searching for profile information...
.....
[INFO] Detected Profiles(target:1.4.0). [3]
[INFO] Found "Block Services" [1.4.0].
[INFO] Found "Array" [1.4.0].
[INFO] Found "Masking and Mapping" [1.4.0].

[WARN] Can not find "Profile Registration" [1.4.0].
[INFO] Found "Profile Registration" [1.0.0].
[INFO] Found "Profile Registration" [1.0.0].
[WARN] Can not find "Physical Package" [1.4.0].
[INFO] Found "Physical Package" [1.3.0].
[WARN] Can not find "Job Control" [1.4.0].
[INFO] Found "Job Control" [1.3.0].
[FAILED] Can not find "Thin Provisioning" [1.4.0].
```

```

C:\smistest\bin>smis check requirement system -a 2000000991000002
Searching for system(array) information...
.....
[INFO] Detected Systems. [1]
[INFO] NEC. iStorage M300 [2000000991000002]
[NEC_Storage_ProtocolControllerMaskingCapabilities]
Caption :
Description :
Generation :
OtherValidHardwareIDTypes :
ExposePathsWithNameAndHostTypeSupported :
InstanceID : NEC. iStorage M300 : 2000000991000002
ElementName : NEC. iStorage M300 : 2000000991000002
ValidHardwareIdTypes : 1, 2, 5
PortsPerView : 3
ClientSelectableDeviceNumbers : FALSE
OneHardwareIDPerView : FALSE
PrivilegeDeniedSupported : FALSE
UniqueUnitNumbersPerPort : FALSE
ExposePathsSupported : TRUE
CreateProtocolControllerSupported : FALSE
MaximumMapCount : 0
SPCAllowsNoLUs : TRUE
SPCAllowsNoTargets : FALSE
ProtocolControllerRequiresAuthorizedIdentity : FALSE
AttachDeviceSupported : FALSE
SPCAllowsNoInitiators : TRUE
SPCSupportsDefaultViews : TRUE
ProtocolControllerSupportsCollections : FALSE

[NEC_Storage_StorageConfigurationCapabilities]
Caption :
Description :
Generation :
InitialReplicationState :
SupportedStorageElementUsage :
ClientSettableElementUsage :
SupportedStoragePoolUsage :
ClientSettablePoolUsage :
ThinProvisionedClientSettableReserve : FALSE
ThinProvisionedDefaultReserve : 0
MaximumElementCreateCount :
MaximumElementDeleteCount : 0
MultipleElementCreateFeatures :
MultipleElementDeleteFeatures :
InstanceID : NEC. iStorage M300 : default capabilities of
storage configuration service. in. 2000000991000002
ElementName : NEC. iStorage M300 : default capabilities of
storage configuration service. in. 2000000991000002
SupportedAsynchronousActions : 2, 3, 4, 5, 6, 7
SupportedSynchronousActions :
SupportedStorageElementTypes : 2
SupportedStoragePoolFeatures : 2, 3, 6
SupportedStorageElementFeatures : 3, 5, 6, 12
SupportedCopyTypes :

[WARN] Can not find the PhysicalPackage of NEC. iStorage M300 [2000000991000002].

```

```

C:\smistest¥bin>smis check requirement pool
Searching for StoragePool information...
....
[INFO] Detected StoragePools. [4]
[INFO] Pool0000 [0000h]
[INFO] Pool_QOS [0001h]
[INFO] Pool0002 [0002h]
[INFO] Pool0003 [0003h]
[PASS] Verification results of StoragePool information is normal.

C:\smistest¥bin>smis check requirement volume
Searching for StorageVolume information...
....
[INFO] Detected StorageVolumes. [8]
[PASS] Verification results of StorageVolume information is normal.

C:\smistest¥bin>smis check requirement group
Searching for StorageGroup information...
....
[INFO] Detected StorageGroups. [2]
[PASS] Verification results of StorageGroup information is normal.

C:\smistest¥bin>smis check requirement initiator
Searching for InitiatorPort information...
.....
[INFO] Detected InitiatorPorts. [2]
[INFO] 2100001B320BE73E
[INFO] 2101001B322BE73E
[PASS] Verification results of InitiatorPort information is normal.

C:\smistest¥bin>smis check requirement target
Searching for TargetPort(equipment side) information...
....
[INFO] Detected TargetPorts. [4]
[INFO] 2300000991000002
[INFO] 2400000991000002
[INFO] 2B00000991000002
[INFO] 2C00000991000002
[PASS] Verification results of TargetPort information is normal.

C:\smistest¥bin>

```

6.4. invoke operation

SMI-S 経由でストレージ装置を制御します。

注: コマンドから作成した、イニシエータ情報は利用できない場合があります。検証に使用するイニシエータ情報は、必ず装置のストレージ管理ソフトウェア上で登録した情報を使用してください。

[構文]

smis invoke operation

```

create volume -a SystemName -p PoolID [-vn VolumeName] [-vt VolumeType] -s Size(GB)
create group  -a SystemName [-gn GroupName] [-in InitiatorName]
create initiator -a SystemName -in InitiatorName [-it IDType] [-ct ClientType]
modify volume -a SystemName -p PoolID -vn VolumeName [-nn NewName] [-s Size(GB)]
delete volume  -a SystemName [-p PoolID] -vn VolumeName
delete group   -a SystemName -gn GroupName
delete initiator -a SystemName -in InitiatorName
expose        -a SystemName [-vn VolumeName] [-in InitiatorName] -gn GroupName
               [-ct ClientType]
hide          -a SystemName [-vn VolumeName] [-in InitiatorName] -gn GroupName

```

[引数/オプション]

create volume	ディスクボリュームを作成します。
create group	ストレージグループを作成します。
create initiator	イニシエータ情報を登録します。
modify volume	ディスクボリュームを編集します。
delete volume	ディスクボリュームを削除します。
delete group	ストレージグループを削除します。
delete initiator	イニシエータ情報を削除します。
Expose	アクセスコントロール(接続)を行います。
Hide	アクセスコントロール(切断)を行います。

◇ smis invoke operation create volume

-a SystemName	制御対象のシステム名を指定します。
-p PoolID	ディスクボリュームを作成する先のプール ID を指定します。
[-vn VolumeName]	作成するディスクボリュームの名前を指定します。 省略した場合、ストレージ装置により自動で決められます。
[-vt VolumeType]	作成するディスクボリュームのタイプを指定します。 省略した場合、2(StorageVolume)で作成します。 指定可能な数値: 2: StorageVolume 5: ThinlyProvisionedStorageVolume
-s Size	作成するディスクボリュームのサイズ(GB)を指定します。

◇ smis invoke operation create group

-a SystemName	制御対象のシステム名を指定します。
[-gn GroupName]	作成するストレージグループの名前を指定します。

[-in InitiatorName]	作成するストレージグループに割り当てるイニシエータ情報を指定します。
---------------------	------------------------------------

※[-in InitiatorName]は、ストレージ装置に登録済みのイニシエータ情報を指定してください。

ベンダによっては、[-in InitiatorName]の指定が必須となる場合があります。

※[-gn GroupName]は、ExposePathsWithNameAndHostType が利用可能な場合のみ有効です。ベンダによっては、指定してもストレージ装置に反映されない場合があります。

◇ smis invoke operation create initiator

-a SystemName	制御対象のシステム名を指定します。
-in InitiatorName	登録するイニシエータ情報を指定します。 WWPN(XXXX-XXXX-XXXX-XXXX)を指定する場合は、ハイフン("-")を除く16ケタの値を指定してください。
[-it IDType]	登録するイニシエータのタイプを指定します。 省略した場合、2(Port WWN)で登録します。 指定可能な数値： 2: Port WWN 5: iSCSI Name
[-ct ClientType]	登録するイニシエータのクライアントタイプ(プラットフォーム種別)を指定します。 省略した場合、クライアントタイプを設定しません。 指定可能な数値： 14: Linux 15: Microsoft Windows

◇ smis invoke operation modify volume

-a SystemName	制御対象のシステム名を指定します。
-p PoolID	ディスクボリュームを編集する先のプールIDを指定します。
-vn VolumeName	編集対象のディスクボリューム名を指定します。
[-nn NewName]	新しいディスクボリューム名を指定します。
[-s Size]	新しいディスクボリュームのサイズを指定します。

※[-nn NewName]と[-s Size]を同時に指定することはできません。

◇ smis invoke operation delete volume

-a SystemName	制御対象のシステム名を指定します。
[-p PoolID]	ディスクボリュームを削除する先のプールIDを指定します。
-vn VolumeName	削除対象のディスクボリューム名を指定します。

◇ smis invoke operation delete group

-a SystemName	制御対象のシステム名を指定します。
-gn GroupName	削除対象のストレージグループ名を指定します。

◇ smis invoke operation delete initiator

-a SystemName	制御対象のシステム名を指定します。
-in InitiatorName	削除するイニシエータ情報を指定します。 WWPN(XXXX-XXXX-XXXX-XXXX)を指定する場合は、ハイフン("-")を除く16ケタの値を指定してください。

◇ smis invoke operation expose

-a SystemName	制御対象のシステム名を指定します。
[-vn VolumeName]	割り当てるディスクボリューム名を指定します。
[-in InitiatorName]	割り当てるイニシエータ情報を指定します。 WWPN(XXXX-XXXX-XXXX-XXXX)を指定する場合は、ハイフン("-")を除く16ケタの値を指定してください。
-gn GroupName	制御対象のストレージグループ名を指定します。
[-ct ClientType]	割り当てるイニシエータのクライアントタイプ(プラットフォーム種別)を指定します。 省略した場合、クライアントタイプを設定しません。 指定可能な数値: 14: Linux 15: Microsoft Windows

※[-vn VolumeName]、[-in InitiatorName]どちらか必ず指定する必要があります。

※[-in InitiatorName]は、ストレージ装置に登録済みのイニシエータ情報を指定してください。

◇ smis invoke operation hide

-a SystemName	制御対象のシステム名を指定します。
[-vn VolumeName]	割り当て解除するディスクボリューム名を指定します。
[-in InitiatorName]	割り当て解除するイニシエータ情報を指定します。 WWPN(XXXX-XXXX-XXXX-XXXX)を指定する場合は、ハイフン("-")を除く16ケタの値を指定してください。
-gn GroupName	制御対象のストレージグループ名を指定します。

※[-vn VolumeName]、[-in InitiatorName]どちらか必ず指定する必要があります。

[表示形式]

➤ 同期実行の場合

(CIM_StorageConfigurationCapabilities.SupportedSynchronousActions)

```
C:\¥smistest¥bin>smis invoke operation expose -a CLARiion+FCN00113101106 -vn smis_test01
-in 2100001B320BE73E -gn EMC_SMIS_01
[INFO] Operation return value. [Success (0)]
[PASS] Successful CIM operation. [group:EMC_SMIS_01]
```

➤ 非同期実行の場合

(CIM_StorageConfigurationCapabilities.SupportedAsynchronousActions)

```
C:\¥smistest¥bin>smis invoke operation create volume -a 200000255C3A05AA -p 0002h -vn
smis_test01 -s 1
[INFO] Operation return value. [Method Parameters Checked - Job Started (4096)]
create... [4] progress (50%)
create... [4] progress (50%)
create... [32768] progress (70%)
create... [7] progress (100%)
create... Job completed with no error [2,17]
[PASS] Successful CIM operation. [volume:smis_test01]
```

- 進捗状況の表示

```
処理内容... JobStatus [JobState] progress (PercentComplete)
処理内容... StatusDescriptions [OperationalStatus]
```

- タイムアウト

- 回数:360
- インターバル:5(s)

注: 同期実行および非同期実行については、各ベンダが提供する SMI-S Provider により動作が異なる場合があります。

タイムアウトは、検証ツール上のタイムアウトとなりますので、ストレージ装置上ではジョブが動作しています。管理ソフトウェア上でその後の経過をご確認ください。

[構文例]


```

C:\$smistest\bin>smis invoke operation create volume -a 200000255C3A05AA -p 0002h -vn
smis_test01 -s 1
[INFO] Operation return value. [Method Parameters Checked - Job Started (4096)]
create... [4] progress(50%)
create... [4] progress(50%)
create... [32768] progress(70%)
create... [7] progress(100%)
create... Job completed with no error [2,17]
[PASS] Successful CIM operation. [volume:smis_test01]

C:\$smistest\bin>smis invoke operation modify volume -a 200000255C3A05AA -p 0002h -vn
smis_test01 -nn smis_mod01
[INFO] Operation return value. [Method Parameters Checked - Job Started (4096)]
modify... [4] progress(50%)
modify... [32768] progress(70%)
modify... [32768] progress(70%)
modify... [32768] progress(70%)
modify... [7] progress(100%)
modify... Job completed with no error [2,17]
[PASS] Successful CIM operation. [volume:smis_mod01]

C:\$smistest\bin>smis invoke operation expose -a 200000255C3A05AA -vn smis_mod01 -in
2100001B320BE73E -gn WN:LDSets-SMIS-0011
[INFO] Operation return value. [Method Parameters Checked - Job Started (4096)]
expose... [4] progress(50%)
expose... [4] progress(50%)
expose... [32768] progress(70%)
expose... [32768] progress(70%)
expose... [7] progress(100%)
expose... Job completed with no error [2,17]
[PASS] Successful CIM operation. [group:WN:LDSets-SMIS-0011]

C:\$smistest\bin>smis invoke operation hide -a 200000255C3A05AA -vn smis_mod01 -in
2100001B320BE73E -gn WN:LDSets-SMIS-0011
[INFO] Operation return value. [Method Parameters Checked - Job Started (4096)]
hide... [4] progress(50%)
hide... [4] progress(50%)
hide... [32768] progress(70%)
hide... [7] progress(100%)
hide... Job completed with no error [2,17]
[PASS] Successful CIM operation. [group:WN:LDSets-SMIS-0011]

C:\$smistest\bin>smis invoke operation delete volume -a 200000255C3A05AA -vn smis_mod01
[INFO] Operation return value. [Method Parameters Checked - Job Started (4096)]
delete... [4] progress(50%)
delete... [32768] progress(70%)
delete... [32768] progress(70%)
delete... [32768] progress(70%)
delete... [32768] progress(70%)
delete... [32768] progress(70%)
delete... [7] progress(100%)
delete... Job completed with no error [2,17]
[PASS] Successful CIM operation. [volume:smis_mod01]

```

6.5. show instance

SMI-S 経由でストレージ情報を取得し、表示します。

※省略可能オプションを省略した場合、対象となる情報すべてを表示します。

[構文]

smis show instance

```
profile [-t Type] [-v Version]
system [-a SystemName]
pool [-a SystemName] [-p PoolID | -pn PoolName]
volume [-a SystemName] [-p PoolID] [-vn VolumeName]
group [-a SystemName] [-gn GroupName]
initiator [-a SystemName] [-gn GroupName]
target [-a SystemName] [-gn GroupName]
option {[-ns Namespace] -c CIMClassName} | -csv
```

[引数/オプション]

profile	プロファイル情報を表示します。
system	システム(ストレージ装置)情報を表示します。
pool	ストレージプール情報を表示します。
volume	ストレージボリューム情報を表示します。
group	ストレージグループ情報を表示します。
initiator	イニシエータ情報を表示します。
target	ターゲットポート情報を表示します。
option	CIM クラス情報を表示します。 -csv を指定した場合、data フォルダに検証ツールで利用する クラス全てをファイルに出力します。

◇ smis show instance profile

[-t Type]	表示対象のプロファイル名を指定します。
[-v Version]	表示対象のプロファイルバージョンを指定します。 バージョンは、[X.X.X]の形式で指定します。

◇ smis show instance system

[-a SystemName]	表示対象のシステム名を指定します。
-----------------	-------------------

◇ smis show instance pool

[-a SystemName]	表示対象のシステム名を指定します。
[-p PoolID -pn]	表示対象のプール ID または、プール名を指定します。

PoolName]	
-----------	--

◇ smis show instance volume

[-a SystemName]	表示対象のシステム名を指定します。
[-p PoolID]	表示対象のプール ID を指定します。
[-vn VolumeName]	表示対象のディスクボリューム名を指定します。

◇ smis show instance group

[-a SystemName]	表示対象のシステム名を指定します。
[-gn GroupName]	表示対象のグループ名を指定します。

◇ smis show instance initiator

[-a SystemName]	表示対象のシステム名を指定します。
[-gn GroupName]	表示対象のグループ名を指定します。

◇ smis show instance target

[-a SystemName]	表示対象のシステム名を指定します。
[-gn GroupName]	表示対象のグループ名を指定します。

◇ smis show instance option

[-ns Namespace]	表示対象の CIM クラスが存在する名前空間を指定します。
-c CIMClassName	表示対象の CIM クラス名を指定します。
-csv	data フォルダに CIM データリレーション定義のクラス全てをファイルに出力します(CIM クラス名.csv)。

[表示形式]

指定 CIM クラスのプロパティ名と値を CSV 形式で表示します。

```
C:\smistest\bin> smis show instance option -c cim_computersystem
#ヘッダ情報(PropertyName1, PropertyName2, ...)
値("PropertyValue1", "PropertyValue2", ...)
```

※基底クラスを指定した場合のヘッダ情報は、取得できた派生クラスごとに出力します。

関連情報: CIM クラス名に指定する値については、<http://dmtf.org/standards/cim> に記載の CIM Schema を参照してください。また、ベンダ固有のクラス名を指定することも可能です。

[構文例]

7. ログ・データ

検証ツールで出力するログおよびデータファイルについて説明します。

7.1. ログファイル

検証ツールで出力するログについて説明します。

注: 以降に記載するログファイルは世代管理されません。

ログファイルのサイズが大きくなった場合、手動で削除してください。

フォルダ	検証ツール展開フォルダ¥log¥
ファイル	smis.log
出力内容	smis コマンドの情報を出力します。
記録方法	コマンド実行毎に、情報を記録します。
補足	ログファイルは、テキストエディタで確認できます。

フォルダ	検証ツール展開フォルダ¥log¥
ファイル	console.log
出力内容	コマンドプロンプトの入出力情報を出力します。
記録方法	コマンド実行毎に、情報を記録します。
補足	ログファイルは、テキストエディタで確認できます。

フォルダ	検証ツール展開フォルダ¥log¥
ファイル	PvmWbemClient.log
出力内容	SMI-S 通信ライブラリ(WbemClient)の情報を出力します。
記録方法	CIM オペレーション実行毎に、情報を記録します。
補足	ログファイルは、テキストエディタで確認できます。 ※SSC がインストールされた環境で検証ツールを実行した場合、SSC インストールフォルダ配下のログフォルダに出力されます。

フォルダ	検証ツール展開フォルダ¥log¥
ファイル	wbem_xml.log
出力内容	WbemClient⇄SMI-S プロバイダ(装置)間でやり取りされた XML 情報を出力します。
記録方法	CIM オペレーション実行毎に、情報を記録します。
補足	ログファイルは、テキストエディタで確認できます。

7.2. データファイル

検証ツールで出力するデータファイルについて説明します。

フォルダ	検証ツール展開フォルダ¥data¥
ファイル	CIM_XXXX.csv (CIM_XXXX: CIM クラス名)
出力内容	検証の解析に必要な CIM クラス情報を csv 形式で出力します。
記録方法	「smis show instance option -csv」を実行した場合に出力します。
補足	一度出力された CIM クラス情報は上書き出力されません。再度、情報を収集する場合は、データファイルを削除する必要があります。

8. 注意・制限事項

8.1. 注意

8.1.1. 操作が禁止されているストレージ装置の扱いについて

ストレージ装置の構成変更などが禁止されている場合があります。検証ツールでは、特別なガードを設けておりません。十分に注意したうえで検証操作をおこなってください。

※Symmetrix の場合、ストレージボリュームの作成・編集・削除などの操作が禁止されています。

8.1.2. ストレージグループの削除について

ストレージグループの削除(smis invoke operation delete group)は、ベンダにより動作しない場合があります。

検証ツールでは、CIM_ControllerConfigurationService.DeleteProtocolControllerにより実現しています。また、ストレージグループにストレージボリューム、またはイニシエータが接続されている場合、操作が失敗する場合があります。その場合は、ストレージボリューム、およびイニシエータを切断したうえで再度実行してください。

9. 参照文書と入手方法

以下に参照文書と入手方法を記載します。

- ◆ SigmaSystemCenter X.X ファーストステップガイド

<http://jpn.nec.com/websam/sigmasystemcenter/download.html>

※ファーストステップガイド以外のマニュアルについても上記ダウンロードページから最新のマニュアルを取得できます。

※SMI-S 対応は SSC3.2 以降の機能となります。

- ◆ Storage Management Initiative Specification (v1.4 rev 6)

http://www.snia.org/tech_activities/standards/curr_standards/smi