

SigmaSystemCenter

SMI-S 管理機能 要件
— 第 5 版 —

改版履歴

版数	Rev	改版日付	改版内容
1	01	2013/09/05	新規作成
2	01	2014/01/29	・機能改善に伴う要件の追加 ・Thin Provisioning Profile のサポートに伴う要件の追加
3	01	2015/05/12	・機能改善に伴う要件の追加 ・Indication Profile のサポートに伴う要件の追加
4	01	2015/05/24	・FC Target Ports Profile のサポートに伴う要件の追加
5	01	2018/03/30	・SMI-S 1.6 CIM-XML(DSP0201)の対応に伴う要件の変更 ・Multiple Computer System Subprofile のサポートに伴う要件の追加 ・Group Masking and Mapping Profile のサポートに伴う要件の追加

はじめに

SigmaSystemCenter SMI-S 管理機能では、SMI-S サービスを提供するストレージの管理を行います。

本書は、主にストレージベンダ向けの技術資料として、記述します。

以降に、SMI-S で提供する事を期待する機能について記載します。

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。

2018 年 4 月 第 5 版

もくじ

はじめに.....	II
1. 用語・略語.....	5
2. デバイス.....	5
3. CIM Version	5
4. プロトコル.....	6
5. 名前空間.....	6
5.1. interop 名前空間.....	6
5.2. ベンダの名前空間	6
6. ディスカバリ.....	6
7. プロファイル要件	7
7.1. Profile Registration	7
7.2. Array/Multiple Computer System	8
7.3. Physical Package.....	8
7.4. Block Services	8
7.5. Masking and Mapping.....	9
7.6. Group Masking and Mapping.....	11
7.7. Job Control.....	12
7.8. Thin Provisioning.....	12
7.9. Indication	13
7.10. FC Target Ports/iSCSI Target Ports	14

7.11. Association class.....	15
8. 参照文書と入手方法.....	17

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。
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。

関連情報: SSC に関する用語については、SSC のマニュアルを参照してください。

2. デバイス

SigmaSystemCenter SMI-S 管理機能では、FC/iSCSI ストレージ装置に対応します。

3. CIM Version

SigmaSystemCenter SMI-S 管理機能では、SMI-S v1.6(Storage Management Initiative Specification v1.6.0 rev 5)に準拠した、機能を使用します。

- ◇ DMTF DSP0004 CIM Infrastructure Specification 2.3.0
https://www.dmtf.org/sites/default/files/standards/documents/DSP0004V2.3_final.pdf
- ◇ DMTF DSP0200, CIM Operations over HTTP 1.3
https://www.dmtf.org/sites/default/files/standards/documents/DSP0200_1.3.1.pdf
- ◇ DMTF DSP0201 Representation of CIM in XML 2.3
https://www.dmtf.org/sites/default/files/standards/documents/DSP0201_2.3.1.pdf
- ◇ DMTF CIM Schema 2.29.1
https://www.dmtf.org/standards/cim/cim_schema_v2291

4. プロトコル

SigmaSystemCenter SMI-S 管理機能では、HTTP/HTTPS プロトコルを使用した CIM/XML 通信を使用して SMI-S CIM サーバにアクセスします。

CIM サーバの既定ポートは 5988(HTTP)、5989(HTTPS)です。

5. 名前空間

SigmaSystemCenter SMI-S 管理機能では、以下の名前空間を参照します。

5.1. interop 名前空間

interop 名前空間は、Profile 情報、および、SMI-S Provider 情報を取得するために参照します。

- interop
- root/PG_interop

5.2. ベンダの名前空間

ベンダの名前空間は、CIM_ComputerSystem 配下の情報(ストレージ装置の構成情報)を取得するために参照します。

- root/<ベンダ固有>

注: ベンダの名前空間は、CIM_RegisteredProfile から辿った CIM_ComputerSystem インスタンスが返す名前空間を参照します。

6. ディスカバリ

SigmaSystemCenter SMI-S 管理機能では、SLP を利用したサービス検出を行いません。

7. プロファイル要件

SigmaSystemCenter SMI-S 管理機能では、以下のプロファイルにアクセスします。

- Profile Registration
- Physical Package
- Block Services
- Array
- Masking and Mapping
- Job Control
- Thin Provisioning
- Indication
- FC Target Ports
- iSCSI Target Ports
- Multiple Computer System
- Group Masking and Mapping

以降で、利用するクラスを記載します。

※「用途」が"---"のプロパティは、情報として参照しますが、プロパティの値は使用しません。

7.1. Profile Registration

SigmaSystemCenter SMI-S 管理機能では、以下のクラスを参照します。

各ベンダ実装の名前空間には、interop 名前空間の CIM_RegisteredProfile クラス から CIM_ElementConformsToProfile クラスの関連を辿り、各ベンダ実装の CIM_ComputerSystem にアクセスし、ベンダ実装の名前空間を参照します。



➤ CIM_RegisteredProfile/CIM_RegisteredSubProfile

プロパティ名	用途
RegisteredName	"Array" を検索します
RegisteredVersion	最新のバージョンを検索します
RegisteredOrganization	11(SNIA)を使用します

※SSC では、プロファイル/サブプロファイルの依存関係をチェックしません。

➤ CIM_SoftwareIdentity

プロパティ名	用途
Name	サブシステムの製品名として使用します
VersionString	サブシステムのバージョンとして使用します

7.2. Array/Multiple Computer System

SigmaSystemCenter SMI-S 管理機能では、以下のクラスを参照します。

➤ CIM_ComputerSystem

プロパティ名	用途
Name	ディスクアレイ名として使用します
IdentifyingDescriptions	"Node WWN" を検索します
OtherIdentifyingInfo	"Node WWN" に相当する値をディスクアレイのシリアル番号として使用します
OperationalStatus	ディスクアレイのハードウェアステータスとして使用します

7.3. Physical Package

SigmaSystemCenter SMI-S 管理機能では、以下のクラスを参照します。

➤ CIM_PhysicalPackage

プロパティ名	用途
Manufacturer	---
Model	---
SerialNumber	ディスクアレイのシリアル番号として使用します
Tag	---

7.4. Block Services

SigmaSystemCenter SMI-S 管理機能では、以下のクラスを参照および操作します。

➤ CIM_StorageConfigurationCapabilities

SMI-S 検証ツールでは情報表示として参照しています。

➤ CIM_StorageConfigurationService

メソッド名	用途
CreateOrModifyElementFromStoragePool	ストレージボリュームの作成とストレージボリューム名の変更に使用します
ReturnToStoragePool	ストレージボリュームの削除に使用します

➤ CIM_StoragePool

プロパティ名	用途
PoolID	ストレージプールのプール番号として使用します

ElementName	ストレージプールのプール名として使用します
TotalManagedSpace	ストレージプールの総容量として使用します
RemainingManagedSpace	ストレージプールの使用量の計算に使用します。 (TotalManagedSpace - RemainingManagedSpace)
Primordial	基底ストレージプールの判別のために使用します
Usage	---

➤ CIM_StorageCapabilities

CIM_StoragePool から CIM_StorageSetting を辿るために参照します。

➤ CIM_StorageSetting

プロパティ名	用途
ElementName	RAID 種別として使用します

➤ CIM_AllocatedFromStoragePool

プロパティ名	用途
SpaceConsumed	ストレージプールの使用量の計算に使用します

➤ CIM_StorageVolume

プロパティ名	用途
Name	アクセスコントロール時の LUName に使用します
ElementName	ストレージボリューム名に使用します
DeviceID	ディスクボリューム番号に使用します
NumberOfBlocks	---
ConsumableBlocks	ストレージボリュームのサイズ計算に使用します (ConsumableBlocks * BlockSize)
BlockSize	ストレージボリュームのサイズ計算に使用します (ConsumableBlocks * BlockSize)
OtherIdentifyingInfo	ディスクボリュームのユニーク ID として使用します

7.5. Masking and Mapping

SigmaSystemCenter SMI-S 管理機能では、以下のクラスを参照および操作します。

➤ CIM_ProtocolControllerMaskingCapabilities

プロパティ名	用途
ElementName	---
ValidHardwareIdTypes	---
PortsPerView	---
ClientSelectableDeviceNumbers	---
OneHardwareIDPerView	---
PrivilegeDeniedSupported	---
UniqueUnitNumbersPerPort	---

MaximumMapCount	---
SPCAllowsNoLUs	---
SPCAllowsNoTargets	---
SPCAllowsNoInitiators	---
SPCSupportsDefaultViews	---
ExposePathsWithNameAndHostTypeSupported	ExposePathsWithNameAndHostType メソッドの利用の不可を判断します

SMI-S 検証ツールでは、情報表示として参照しています。

➤ CIM_ControllerConfigurationService

メソッド名	用途
ExposePaths	アクセスコントロール(接続)に使用します
HidePaths	アクセスコントロール(切断)に使用します
ExposePathsWithNameAndHostType	アクセスコントロール(接続)に使用します ※ExposePathsWithNameAndHostTypeSupported が True の場合に使用します

➤ CIM_ProtocolController

プロパティ名	用途
ElementName	ストレージグループ名に使用します
NameFormat	---

➤ CIM_AuthorizedPrivilege

プロパティ名	用途
PrivilegeGranted	---
Activities	---

CIM_ProtocolController から CIM_StorageHardwareID を辿るために参照します。

➤ CIM_StorageHardwareID

プロパティ名	用途
IDType	PortWWN (2)、iSCSI Name (5)のみ、データ参照の対象とします
StorageID	HBA のアドレス情報(PortWWN または iSCSI Name)に使用します

➤ CIM_StorageClientSettingData

プロパティ名	用途
ElementName	---
ClientTypes	Linux(14)、Microsoft Windows(15)のみ、プラットフォーム情報として使用します
OtherClientTypeDescriptions	---

➤ CIM_StorageHardwareIDManagementService

メソッド名	用途
CreateStorageHardwareID	イニシエータの作成に使用します
DeleteStorageHardwareID	イニシエータの削除に使用します

7.6. Group Masking and Mapping

SigmaSystemCenter SMI-S 管理機能では、以下のクラスを参照・設定および操作します。

➤ CIM_GroupMaskingMappingCapabilities

プロパティ名	用途
ExposePathsSupported	グループマスキングの利用の可否を判断します
SupportedFeatures	グループマスキングの利用の可否を判断します
SupportedAsynchronousActions	---
SupportedSynchronousActions	---

※CIM_ProtocolControllerMaskingCapabilities を継承します。

➤ CIM_GroupMaskingMappingService

メソッド名	用途
CreateGroup	アクセスコントロール(接続)に使用します マスキングビューの構築に必要なマスキンググループを作成する場合に使用します
DeleteGroup	アクセスコントロール(切断)に使用します マスキングビューの解体により不要なマスキンググループを削除する場合に使用します
AddMembers	アクセスコントロール(接続)に使用します マスキングビューの構築に利用するマスキンググループのメンバを追加する場合に使用します
RemoveMembers	アクセスコントロール(切断)に使用します マスキングビューの解体により不要なマスキンググループのメンバを削除する場合に使用します
CreateMaskingView	アクセスコントロール(接続)に使用します マスキングビューの構築に使用します
DeleteMaskingView	アクセスコントロール(切断)に使用します マスキングビューの解体に使用します

※CIM_ControllerConfigurationService を継承します。

➤ CIM_DeviceMaskingGroup

プロパティ名	用途
ElementName	デバイスグループ名として参照・設定します
DeleteOnEmpty	---
DeleteWhenBecomesUnassociated	---

➤ CIM_InitiatorMaskingGroup

プロパティ名	用途
--------	----

ElementName	イニシエータグループ名として参照・設定します
DeleteOnEmpty	---
DeleteWhenBecomesUnassociated	---
ConsistentLogicalUnitNumber	Consistent 設定の判断に使用します

➤ CIM_TargetMaskingGroup

プロパティ名	用途
ElementName	ターゲットグループ名として参照・設定します
DeleteOnEmpty	---
DeleteWhenBecomesUnassociated	---

7.7. Job Control

SigmaSystemCenter SMI-S 管理機能では、以下のクラスを参照および操作します。

➤ CIM_Job

プロパティ名	用途
Description	エラーメッセージに使用します
ErrorCode	エラーメッセージに使用します
ErrorDescription	エラーメッセージに使用します
JobState	Job のステータス監視に使用します
OperationalStatus	エラーメッセージに使用します
StatusDescriptions	エラーメッセージに使用します
PercentComplete	Job の進捗表示に使用します

メソッド名	用途
GetErrors	詳細なエラーを取得するのに使用します

➤ CIM_Error

プロパティ名	用途
Message	エラーメッセージに使用します

各メソッド実行の出力結果へは、CIM_Job より以下で参照されます。

メソッド名	出力結果	参照 (Association)
CreateOrModifyElementFromStoragePool	StorageVolume	CIM_AffectedJobElements
ExposePaths	ProtocolController	CIM_AffectedJobElements
CreateGroup	MaskingGroup	CIM_AffectedJobElements

7.8. Thin Provisioning

SigmaSystemCenter SMI-S 管理機能では、以下のクラスを参照します。

➤ CIM_StorageConfigurationCapabilities

プロパティ名	用途
SupportedStorageElementTypes	ストレージプールが Thin か否かを判断するのに使用します

➤ CIM_StorageVolume

プロパティ名	用途
ThinlyProvisioned	ストレージボリュームが Thin か否かを判断するのに使用します

➤ CIM_StoragePool

プロパティ名	用途
SpaceLimit	ストレージプールの割り当て上限として使用します。また、実消費量の計算に使用します
SpaceLimitDetermination	ストレージプールの容量計算方法の決定に使用します

➤ CIM_StorageSetting

プロパティ名	用途
ThinProvisionedPoolType	ストレージプールが Thin か否かを判断するのに使用します

7.9. Indication

SigmaSystemCenter SMI-S 管理機能では、以下のクラスを参照・設定します。

➤ CIM_IndicationFilter

プロパティ名	用途
SourceNamespace	名前空間を設定します(通常は、root/<ベンダ固有>)
QueryLanguage	Query 言語の種別を設定します(通常は、DMTF:COL)
Name	フィルタ名を設定します。また、既存フィルタの存在の有無を判断するのに使用します
Query	Query 文字列を設定します

➤ CIM_ListenerDestinationCIMXML

プロパティ名	用途
Name	リスナ名を設定します。また、既存リスナの存在の有無を判断するのに使用します
Destination	通報先アドレスを設定します

➤ CIM_IndicationSubscription

プロパティ名	用途
Filter	参照先のフィルタインスタンスを設定します。また、フィルタとリスナの関連の有無を判断するのに使用します
Handler	参照先のリスナインスタンスを設定します。また、フィルタとリ

	スナの関連の有無を判断するのに使用します
--	----------------------

➤ CIM_InstCreation

プロパティ名	用途
IndicationTime	イベントの発生日時に使用します
IndicationIdentifier	イベントの一意識別子に使用します
SequenceContext	イベントの一意識別子に使用します
SourceInstance	イベントの一意識別子、および、メッセージに使用します

➤ CIM_InstDeletion

プロパティ名	用途
IndicationTime	イベントの発生日時に使用します
IndicationIdentifier	イベントの一意識別子に使用します
SequenceContext	イベントの一意識別子に使用します
SourceInstance	イベントの一意識別子、および、メッセージに使用します

➤ CIM_InstModification

プロパティ名	用途
IndicationTime	イベントの発生日時に使用します
IndicationIdentifier	イベントの一意識別子に使用します
SequenceContext	イベントの一意識別子に使用します
SourceInstance	イベントの一意識別子、および、メッセージに使用します

➤ CIM_AlertIndication

プロパティ名	用途
IndicationTime	イベントの発生日時に使用します
IndicationIdentifier	イベントの一意識別子に使用します
SequenceContext	イベントの一意識別子に使用します
AlertingManagedElement	イベントの一意識別子、および、メッセージに使用します
MessageID	イベントの一意識別子に使用します
AlertType	イベントの一意識別子、および、メッセージに使用します
PerceivedSeverity	イベントの一意識別子、および、メッセージに使用します
ProbableCause	イベントの一意識別子、および、メッセージに使用します

7.10. FC Target Ports/iSCSI Target Ports

SigmaSystemCenter SMI-S 管理機能では、以下のクラスを参照します。

➤ CIM_NetworkPort

プロパティ名	用途
DeviceID	ポート情報として使用します
PermanentAddress	---

UsageRestriction	Front-end Port を抽出するために使用します
------------------	------------------------------

➤ CIM_SCSIProtocolEndpoint

プロパティ名	用途
ConnectionType	Fibre Channel ポートを抽出するために使用します
Name	ポートのアドレス情報として使用します

7.11. Association class

SigmaSystemCenter SMI-S 管理機能では、以下の関連クラスを参照します。

Source	Association Class	Destination
CIM_RegisteredProfile	CIM_ElementConformsToProfile	CIM_ComputerSystem
CIM_RegisteredProfile	CIM_ElementSoftwareIdentity	CIM_SoftwareIdentity
CIM_ComputerSystem	CIM_HostedService	CIM_ControllerConfigurationService
CIM_ComputerSystem	CIM_HostedService	CIM_StorageConfigurationService
CIM_ComputerSystem	CIM_HostedService	CIM_StorageHardwareIDManagementService
CIM_ComputerSystem	CIM_HostedService	CIM_GroupMaskingMappingService
CIM_ComputerSystem	CIM_ComponentCS	CIM_ComputerSystem
CIM_ComputerSystem	CIM_HostedStoragePool	CIM_StoragePool
CIM_ComputerSystem	CIM_SystemDevice	CIM_ProtocolController
CIM_ComputerSystem	CIM_SystemDevice	CIM_NetworkPort
CIM_ComputerSystem	CIM_ComputerSystemPackage	CIM_PhysicalPackage
CIM_ComputerSystem	CIM_ElementSettingData	CIM_StorageClientSettingData
CIM_ComputerSystem	CIM_ElementCapabilities	CIM_ProtocolControllerMaskingCapabilities
CIM_ComputerSystem	CIM_ElementCapabilities	CIM_GroupMaskingMappingCapabilities
CIM_ControllerConfigurationService	CIM_ConcreteDependency	CIM_ProtocolController
CIM_StorageHardwareIDManagementService	CIM_ConcreteDependency	CIM_StorageHardwareID
CIM_GroupMaskingMappingService	CIM_ServiceAffectsElement	CIM_InitiatorMaskingGroup
CIM_GroupMaskingMappingService	CIM_ServiceAffectsElement	CIM_TargetMaskingGroup
CIM_GroupMaskingMappingService	CIM_ServiceAffectsElement	CIM_DeviceMaskingGroup
CIM_StoragePool	CIM_AllocatedFromStoragePool	CIM_StoragePool
CIM_StoragePool	CIM_AllocatedFromStoragePool	CIM_StorageVolume
CIM_StoragePool	CIM_ElementCapabilities	CIM_StorageConfigurationCapabilities
CIM_StoragePool	CIM_ElementCapabilities	CIM_StorageCapabilities

CIM_StorageCapabilities	CIM_StorageSettingsAssociatedToCapabilities	CIM_StorageSetting
CIM_ProtocolController	CIM_AssociatedInitiatorMaskingGroup	CIM_InitiatorMaskingGroup
CIM_ProtocolController	CIM_AssociatedTargetMaskingGroup	CIM_TargetMaskingGroup
CIM_ProtocolController	CIM_AssociatedDeviceMaskingGroup	CIM_DeviceMaskingGroup
CIM_ProtocolController	CIM_ProtocolControllerForUnit	CIM_StorageVolume
CIM_ProtocolController	CIM_SAPAvailableForElement	CIM_SCSIProtocolEndpoint
CIM_ProtocolController	CIM_AuthorizedTarget	CIM_AuthorizedPrivilege
CIM_AuthorizedPrivilege	CIM_AuthorizedSubject	CIM_StorageHardwareID
CIM_AuthorizedPrivilege	CIM_AuthorizedTarget	CIM_ProtocolController
CIM_InitiatorMaskingGroup	CIM_MemberOfCollection	CIM_InitiatorMaskingGroup
CIM_InitiatorMaskingGroup	CIM_MemberOfCollection	CIM_StorageHardwareID
CIM_TargetMaskingGroup	CIM_MemberOfCollection	CIM_TargetMaskingGroup
CIM_TargetMaskingGroup	CIM_MemberOfCollection	CIM_SCSIProtocolEndpoint
CIM_DeviceMaskingGroup	CIM_MemberOfCollection	CIM_DeviceMaskingGroup
CIM_DeviceMaskingGroup	CIM_MemberOfCollection	CIM_StorageVolume
CIM_StorageHardwareID	CIM_ElementSettingData	CIM_StorageClientSettingData
CIM_StorageHardwareID	CIM_AuthorizedSubject	CIM_AuthorizedPrivilege
CIM_NetworkPort	CIM_DeviceSAPImplementation	CIM_SCSIProtocolEndpoint
CIM_SCSIProtocolEndpoint	CIM_DeviceSAPImplementation	CIM_NetworkPort
CIM_Job	CIM_AffectedJobElement	CIM_StorageVolume
CIM_Job	CIM_AffectedJobElement	CIM_ProtocolController
CIM_Job	CIM_AffectedJobElement	CIM_MaskingGroup
CIM_IndicationFilter	CIM_IndicationSubscription	CIM_ListenerDestinationCIMXML
CIM_ListenerDestinationCIMXML	CIM_IndicationSubscription	CIM_IndicationFilter

8. 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 マニュアル

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

※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 (v1.6.0 rev 5)

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