CHAPTER 4

Smart Install の MIB およびシステム メッセージ

- 「SNMP MIB」（P.4-1）
- 「システム メッセージ」（P.4-3）

SNMP MIB

- 「Cisco Smart Install MIB」（P.4-1）
- 「MIB によるダウンロードと操作」（P.4-2）

簡易ネットワーク管理プロトコル（SNMP）の開発と使用は、管理情報ベース（MIB）周辺で一元化されます。SNMP MIB は抽象的なデータベースで、管理アプリケーションが特定の形式で読み取りおよび変更できる、情報の概念的な仕様です。これは、情報が同じ形式で管理対象システムに保持されているという意味は含まれません。SNMP エージェントでは、管理対象システムの内部データ構造と形式、および MIB 用に定義された外部データ構造と形式の間で変換が行われます。

SNMP MIB は、概念的には、概念上のテーブルを使用するツリー構造です。このツリー構造に対して、MIB という用語は 2 つの意味で使用されます。

- 1 つ目の意味では、実際に MIB ブランチであり、通常、伝送メディアまたはルーティング プロトコルなどのテクノロジーの 1 つの側面に関する情報を含みます。この意味で使用される MIB は、正確には MIB モジュールと呼ばれ、通常は 1 つのドキュメントで定義されます。
- もう 1 つの意味では、MIB はこのようなブランチの集合です。このような集合体は、たとえば、該当のエージェントによって実装されたすべての MIB モジュール、または、SNMP で定義された MIB モジュールの全体の集まりで構成されます。

MIB は、オブジェクトと呼ばれる、データの個々の項目に分岐されるツリーです。オブジェクトは、たとえば、カウンターまたはプロトコルのステータスです。MIB オブジェクトも、変数と呼ばれることがあります。

Cisco Smart Install MIB

CISCO-SMART-INSTALL-MIB.my MIB モジュールには、Smart Install 機能の管理を容易にする管理対象オブジェクトが定義されます。Smart Install は、プラグアンドプレイのイメージおよびコンフィギュレーションの管理機能であり、エンタープライズのブランチ ネットワークにシスコ製ネットワーク デバイスのゼロタッチ配置を可能にします。

この MIB モジュールは、ディレクタでのみサポートされ、次のために設計されています。

- ディレクタ上のほとんどの Smart Install コンフィギュレーションを確認する。
- ディレクタが検出したクライアント デバイスのモニタリングをサポートする。
- オペレータが定義したプロファイルの結果として、配置したクライアント イメージおよびコンフィギュレーションのステータスを提供する。
- 次のイベントに対する通知を提供する。
  - 新規クライアントの加入
  - クライアントの削除
  - アップグレードの失敗
  - ディレクタ機能のイネーブル化またはディセーブル化

（注）　SNMP SET はこのリリースではサポートされません。

MIB によるダウンロードと操作

次の項では、Smart Install 機能のために CISCO-SMART-INSTALL-MIB.my をダウンロードする方法に ついて説明します。

- MIB の操作に関する考慮事項
- MIB のダウンロード

MIB の操作に関する考慮事項

MIB の操作時には、次の点を考慮してください。

- データ型の定義が一致しない場合、コンパイラ エラーや警告メッセージが発生することがあります。Cisco MIB のデータ型定義が一致する場合でも、標準の RFC MIB が一致しないことがあります。次に例を示します。

```
MIB A defines: SomeDatatype ::= INTEGER(0..100)
MIB B defines: SomeDatatype ::= INTEGER(1..50)
```

  この例はささいなエラーと見なされ、MIB の読み込みは警告メッセージ付きで成功します。

  （2 つの定義が実質的に同じでも）次の例は重大なエラーと見なされ、MIB の解析に失敗します。

```
MIB A defines: SomeDatatype ::= DisplayString
MIB B defines: SomeDatatype ::= OCTET STRING (SIZE(0..255))
```

  MIB コンパイラがこれらをエラーとして扱う場合、または警告メッセージを削除する場合、この同じデータ型を定義する MIB の 1 つを編集し、定義が一致するようにします。

- 多くの MIB は他の MIB から定義を読み込みます。管理アプリケーションで MIB を読み込む必要があり、未定義のオブジェクトの問題が発生する場合、次の MIB を指定した順に読み込みます。

  RFC1213-MIB.my
  IF-MIB.my
  CISCO-SMI.my
  CISCO-PRODUCTS-MIB.my
  CISCO-TC.my

- Cisco MIB をダウンロードしてコンパイルする方法については、次の URL を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/tech/tk648/tk362/technologies_tech_note09186a00800b4cee.shtml

MIB のダウンロード

MIB がまだないシステムに MIB をダウンロードするには、次の手順を実行します。

ステップ 1　前の項の考慮事項を確認します（「MIB の操作に関する考慮事項」）。

次の Cisco URL のいずれかを参照します。

ftp://ftp.cisco.com/pub/mibs/v2

ftp://ftp.cisco.com/pub/mibs/v1

ステップ 2　CISCO-SMART-INSTALL-MIB.my を検索します。ダウンロードする MIB がない場合、他の URL を試して検索してください。

ステップ 3　MIB のリンクをクリックして、その MIB をシステムにダウンロードします。

ステップ 4　[File] > [Save] または [File] > [Save As] を選択して、MIB をシステムに保存します。

システム メッセージ

- 「システム メッセージの読み方」（P.4-3）
- 「エラー メッセージのトレースバック レポート」（P.4-4）
- 「Smart Install のシステム メッセージ」（P.4-5）

システム メッセージの読み方

システム ログ メッセージは最大 80 文字と 1 つのパーセント記号（%）で構成され、設定されている場合にはその前に、オプションとしてシーケンス番号またはタイムスタンプ情報が付加されます。メッセージは、次のフォーマットで表示されます。

seq no:timestamp: %facility-severity-MNEMONIC:description (hostname-n)

seq no:timestamp: %facility-severity-MNEMONIC:description

システム メッセージ出力はデフォルトで、ロギング プロセスに送信されます。スイッチ スタックでは、スタック メンバーがシステム メッセージ出力に各自のホスト名を追加し、スタック マスター上のロギング プロセスに出力を転送します。

各システム メッセージはパーセント記号（%）から始まります。構成は次のとおりです。

%FACILITY-SEVERITY-MNEMONIC: Message-text

- FACILITY は、メッセージが参照するファシリティを示す 2 文字以上の大文字です。ファシリティはハードウェア デバイス、プロトコル、またはシステム ソフトウェアのモジュールである可能性があります。Smart Install メッセージのファシリティは *SMI* です。
- 重大度は 0 ～ 7 の 1 桁のコードで、状態の重大度を表します。この値が小さいほど、重大な状況を意味します。

表 4-1　メッセージの重大度

重大度	説明
0：緊急	システムが使用不可能な状態。
1：アラート	ただちに対応が必要な状態
2：クリティカル	危険な状態です。
3：エラー	エラー条件。
4：警告	警告条件。
5：通知	正常だが注意を要する状態。
6：情報	情報メッセージ
7：デバッグ	デバッグ時に限り表示されるメッセージ

- ニーモニックは、メッセージを一意に識別するコードです。
- メッセージテキストは、状態を説明したテキスト文字列です。メッセージのこの部分には、端末ポート番号、ネットワーク アドレス、またはシステム メモリ アドレス空間の位置に対応するアドレスなど、イベントの詳細情報が含まれることがあります。これらの変数フィールドに含まれる情報はメッセージごとに変化するので、ここでは角カッコ（[ ]）で囲まれた短い文字列で表されます。たとえば 10 進数は [dec] で表します。

表 4-2　変数フィールド

表記	情報のタイプ
[dec]	10 進整数
[char]	1 文字
[chars]	文字列
[enet]	イーサネット アドレス（たとえば 0000.FEED.00C0）
[hex]	16 進整数
[inet]	インターネット アドレス

エラー メッセージのトレースバック レポート

メッセージの中には、内部エラーが記述され、トレースバック情報が含まれているものがあります。テクニカルサポートの担当者に問題を報告するときは、この情報を提出してください。

次のメッセージ例にはトレースバック情報が含まれています。

```
-Process= "Exec", level= 0, pid= 17
-Traceback= 1A82 1AB4 6378 A072 1054 1860
```

システム メッセージによっては、エラー メッセージをコピーしたうえでさらに対応を要求される場合があります。

アウトプット インタープリタ

アウトプット インタープリタは、**show tech-support** イネーブル EXEC コマンドなど、さまざまな CLI（コマンドライン インターフェイス）コマンドの出力に基づいて、詳細情報および推奨する対応策を提供します。

https://www.cisco.com/pcgi-bin/Support/OutputInterpreter/home.pl

Bug Toolkit

Bug Toolkit は、未解決および解決済みの警告に関する情報を提供します。特定の Cisco IOS Release について、すべての既知のバグを検索できます。

http://tools.cisco.com/Support/BugToolKit/

Smart Install のシステム メッセージ

エラー メッセージ　`SMI-3-IMAGELIST_FAILED: Default imagelist creation failed.`

説明　デフォルトのイメージリスト ファイルの作成に失敗しました。このエラーで考えられる理由として、Smart Install ディレクタのフラッシュ メモリの容量が不足している場合、デフォルト イメージリスト ファイルが作成されているときにエラーが発生した場合、またはデフォルトのイメージが設定されていない場合があります。

推奨処置　ディレクタのフラッシュ メモリに十分な容量があることを確認します。また、必要に応じてフラッシュ メモリの空き容量を増やします (デフォルトのイメージリスト ファイルには約 100 バイトの容量が必要です)。必要に応じて、ディレクタを再設定します。

エラー メッセージ　`SMI-3-IMG_CFG_NOT_CONFIGURED: [chars] (IP Address :[inet]) : The Director does not have a image list file or a configuration file configured for this Product-ID`

説明　Smart Install ディレクタに、そのデバイスのイメージリスト ファイルまたはコンフィギュレーション ファイルがない場合、アップグレードが失敗します。[chars] は、メッセージが表示される Smart Install デバイスです。これにはクライアントまたはディレクタのどちらも使用できます。また、[inet] はそのデバイスの IP アドレスです。

（注）　メッセージがディレクタに表示される場合、[chars] に冗長情報が示されます。

推奨処置　デバイスが組み込みグループまたはユーザ定義グループに追加されていることを確認します。組み込みグループの場合は **vstack group built-in** グローバル コンフィギュレーション コマンド、ユーザ定義グループの場合は **vstack group custom** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、グループのイメージリスト ファイルまたはコンフィギュレーション ファイルを設定します。

エラー メッセージ　SMI-3-INTERNAL_ERROR: [chars] - [dec]

説明　内部ソフトウェア エラーが Smart Install ディレクタ スイッチで発生しました。[chars] はエラーの説明、[dec] はエラーの戻りコードです。

推奨処置　コンソールまたはシステム ログに出力されたエラー メッセージをそのままコピーします。アウトプット インタープリタを使用してエラーの詳細を調べて解決してください。Bug Toolkit を使用して、類似した問題が報告されていないか調べてください。サポートが必要な場合は、TAC またはシスコのテクニカル サポート担当者に連絡して、集めた情報を提示してください。

エラー メッセージ　SMI-3-NOMEMORY: Smart Install memory allocation failure; could not allocate [chars]

説明　Smart Install クライアント スイッチはメモリの割り当てに失敗しました。[chars] は、MIB オブジェクトの初期化中に割り当てられたデータ テーブルです。

推奨処置　コンソールまたはシステム ログに出力されたエラー メッセージをそのままコピーします。アウトプット インタープリタを使用してエラーの詳細を調べて解決してください。Bug Toolkit を使用して、類似した問題が報告されていないか調べてください。サポートが必要な場合は、TAC またはシスコのテクニカル サポート担当者に連絡して、集めた情報を提示してください。

エラー メッセージ　SMI-3-SMI_CLIENT_BACKUP_FAILURE: Client Device startup configuration backup fail on repository

説明　Smart Install クライアント スイッチは、スタートアップ コンフィギュレーションをリポジトリにバックアップできませんでした （このメッセージはクライアント スイッチにのみ表示されます）。

推奨処置　クライアント スイッチからディレクタ スイッチへの ping が成功することを確認します。クライアント スイッチがリポジトリに到達可能であることを確認します。ディレクタで **show vstack config** 特権 EXEC コマンドの出力を見て、コンフィギュレーション パラメータが正しく、バックアップ モードがオンであることを確認します。リポジトリのディレクトリ設定が正しいことを確認します（特にリポジトリが TFTP サーバの場合）。

エラー メッセージ　SMI-3-SMI_DIRECTOR_BACKUP_FAILURE: Client Device ([inet]) startup configuration backup fail on repository: [chars] - reason: [chars]

説明　Smart Install クライアント スイッチは、スタートアップ コンフィギュレーションをリポジトリにバックアップできませんでした [inet] はクライアント スイッチの IP アドレスです。最初の [chars] はリポジトリのパスであり、2 番目の [chars] はエラーの理由です （このメッセージはディレクタ スイッチにのみ表示されます）。

推奨処置　クライアント スイッチからディレクタ スイッチへの ping が成功することを確認します。クライアント スイッチがリポジトリに到達可能であることを確認します。ディレクタで **show vstack config** 特権 EXEC コマンドの出力を見て、コンフィギュレーション パラメータが正しく、バックアップ モードがオンであることを確認します。リポジトリのディレクトリ設定が正しいことを確認します（特にリポジトリが TFTP サーバの場合）。

エラー メッセージ　SMI-3-TAILOR_FAILED: Legacy switches will not be upgraded

説明　適合する Smart Install コンフィギュレーション ファイルの作成に失敗しました。このエラーで考えられる主な理由として、ディレクタのフラッシュ メモリの容量が不足している場合、または新しいコンフィギュレーション ファイルが作成されたときにエラーが発生した場合があります。

推奨処置　ディレクタのフラッシュ メモリに十分な容量があることを確認します。また、必要に応じてフラッシュ メモリの空き容量を増やします（適合するコンフィギュレーションには約 100 バイトの容量が必要です）。必要に応じて、ディレクタを再設定します。

エラー メッセージ　SMI-3-UPGRD_FAILED: Device (IP address: [inet]) [chars] upgrade failed

説明　Smart Install クライアント スイッチはアップグレードできませんでした。[inet] はクライアント スイッチの IP アドレスです。[chars] はイメージまたはコンフィギュレーションです。

推奨処置　ディレクタ スイッチ上のコンフィギュレーションが正しいことを確認します。クライアント スイッチが TFTP サーバに到達可能であることを確認します。イメージまたはコンフィギュレーション ファイルが TFTP サーバに存在し、正しく指定されていることを確認します。

エラー メッセージ　SMI-5-DIRECTOR: Director is [chars]

説明　Smart Install ディレクタのステータスが変わりました。[chars] はステータスです（*Enabled* または *Disabled*）。

推奨処置　特に対処の必要はありません。

エラー メッセージ　SMI-6-AUTOINSTALL: [chars] AUTOINSTALL

説明　自動インストールおよび Smart Install プロセスが停止するか、続行されました。[chars] はプロセスのステータスであり、*aborted* または *continued* です。

推奨処置　特に対処の必要はありません。

エラー メッセージ　SMI-6-CLIENT_CONN_FAILED: Device (IP address: [inet]) failed to connect to Director (IP address : [inet])

説明　Smart Install クライアントがディレクタの IP アドレスを持っていなかったか、他の理由からディレクタに到達不可能だったため、ディレクタに接続しませんでした。最初の [inet] はクライアントの IP アドレスであり、2 番目の [inet] はディレクタの IP アドレスです。

推奨処置　ディレクタの IP アドレスがクライアントで正しく設定されていることを確認します。

エラー メッセージ　SMI-6-INCORRECT_CFG: No image and config configured for this [chars] [chars]

説明　Smart Install ディレクタは、デバイスのコンフィギュレーションを持っていません。最初の [chars] はデバイスの種類です（*switch*、*switch-stack*、または *sku type*）。デバイスの種類が *sku type* の場合、2 番目の [chars] はモデル番号です。

推奨処置　デバイスのコンフィギュレーションを使用して、グループを設定します。

エラー メッセージ　SMI-6-SMI_CLIENT_BACKUP_SUCCESS: Client Device startup configuration backup successful on repository

説明　Smart Install クライアント スイッチは、リポジトリへのスタートアップ コンフィギュレーションのバックアップに成功しました （このメッセージはクライアント スイッチにのみ表示されます)。

推奨処置　特に対処の必要はありません。

エラー メッセージ　SMI-6-SMI_DHCP_ERR: Device failed to [chars] DHCP [chars]

説明　Smart Install ディレクタは、DHCP プール、サブネット、DHCP プール オプションなど、DHCP パラメータを設定または削除しませんでした。最初の [chars] はステータスであり、*configure* または *remove* です。2 番目の [chars] は DHCP パラメータです。

推奨処置　DHCP パラメータが許可されている値であることを確認します。

エラー メッセージ　SMI-6-SMI_DIRECTOR_BACKUP_SUCCESS: Client Device ([inet]) startup configuration backup successful on repository: [chars]

説明　Smart Install クライアント スイッチは、リポジトリへのスタートアップ コンフィギュレーションのバックアップに成功しました [inet] はクライアント スイッチの IP アドレスです。[chars] はリポジトリのパスです （このメッセージはディレクタ スイッチにのみ表示されます)。

推奨処置　特に対処の必要はありません。

エラー メッセージ　SMI-6-SMI_INVALID_MESSAGE: Received invalid message from [chars] (IP Address : [inet]), SMI Version : [dec] Message Type : [dec]

説明　Smart Install クライアントまたはディレクタは無効なメッセージ タイプを受信しました。新しいバージョンの Smart Install Protocol が、新しいメッセージをサポートしていない古いバージョンのプロトコルと相互運用するときに、このメッセージが表示されます。[chars] は Smart Install デバイスであり、クライアントまたはディレクタです。[inet] はそのデバイスの IP アドレスです。最初の [dec] は無効なメッセージを送信したデバイス上の Smart Install Protocol のバージョンです。2 番目の [dec] は無効なメッセージ タイプです。

推奨処置　ディレクタ スイッチが最新バージョンの Smart Install Protocol を実行していることを確認します。最新バージョンのプロトコルを実行するディレクタ スイッチは、古いバージョンを実行しているクライアント スイッチと相互運用できますが、古いバージョンの方からは相互運用できません。

エラー メッセージ　SMI-6-SMI_JOIN_WINDOW_MESSAGE: SMI Join window [chars] on IBD(IP address: [inet]

説明　Smart Install の加入時間が開始されているか、終了しています。[chars] は加入時間のステータスであり、*Start* または *End* です。[inet] は加入時間を開始または終了したデバイスの IP アドレスです。

推奨処置　特に対処の必要はありません。

エラー メッセージ　SMI-6-SWITCH_ADD: New Device detected by Director with mac address: [enet]

説明　Smart Install ディレクタが新しいデバイスを検出し、データベースに追加しました。[enet] は新しいデバイスのイーサネット アドレスです。

推奨処置　特に対処の必要はありません。

エラー メッセージ　SMI-6-SWITCH_REMOVE: Device [enet] removed from the Director Database

説明　デバイスは通信を停止し、Smart Install ディレクタ データベースから削除されました。また、デバイスは Smart Install ネットワークからも削除されました。
[enet] はデバイスのイーサネット アドレスです。

推奨処置　特に対処の必要はありません。

エラー メッセージ　SMI-6-SWITCH_REPLACE: Device [enet] is being replaced by [enet] Device

説明　デバイスは、Smart Install ネットワークないの別のデバイスで交換されました。最初の [enet] は交換対象デバイスのイーサネット アドレスです。[enet] は交換デバイスのイーサネット アドレスです。

推奨処置　特に対処の必要はありません。

エラー メッセージ　SMI-6-UPGRD_STARTED: Device (IP address: [inet]) [chars] upgrade has started

説明　イメージまたはコンフィギュレーション ファイルのアップグレードが Smart Install クライアントで開始されました。[inet] はクライアントの IP アドレスであり、[chars] はイメージまたはコンフィギュレーション ファイルの名前です。

推奨処置　特に対処の必要はありません。

エラー メッセージ　SMI-6-UPGRD_SUCCESS: Device (IP address: [inet]) [chars] has upgraded successfully

説明　Smart Install クライアントは新しいイメージまたはコンフィギュレーション ファイルでアップグレードされました。[inet] はクライアントの IP アドレスであり、[chars] は新しいイメージまたはコンフィギュレーション ファイルの名前です。

推奨処置　特に対処の必要はありません。