



## CHAPTER 2

# 有限状態マシン

この章では、Finite State Machine (FSM; 有限状態マシン) の概要と、Cisco UCS に関する問題のトラブルシューティングに FSM を使用する方法について説明します。

この章の内容は、次のとおりです。

- 「FSM の概要」 (P.2-1)
- 「FSM の段階名」 (P.2-2)
- 「Cisco UCS Manager GUI の FSM」 (P.2-2)
- 「Cisco UCS Manager CLI の FSM」 (P.2-3)

## FSM の概要

FSM とはワークフロー モデルを表し、フロー チャートと似ています。FSM は次の内容で構成されています。

- 段階 (状態) の有限数
- 段階の遷移
- 動作

FSM での現在の段階は、過去の段階と、段階を遷移する際に実行された動作によって決まります。ある段階から別の段階への遷移は、動作の成功または失敗によって決まります。

Cisco UCS Manager は、Data Management Engine (DME; データ管理エンジン) で実行する FSM タスクを使用して、次の内容を含む UCS オブジェクト モデルのエンド ポイントを管理します。

- 物理コンポーネント (シャーシ、I/O モジュール、サーバ)
- 論理コンポーネント (LAN クラウド、ポリシー)
- ワークフロー (サーバのディスカバリ、サービス プロファイルの管理、ダウンロード、アップグレード、バックアップ)

DME は FSM の段階と遷移を管理し、管理対象のエンド ポイントで操作を実行するように Application Gateway (AG; アプリケーション ゲートウェイ) に指示します。そのため、各段階は、DME、AG、および管理対象エンド ポイント間の対話であると考えられます。AG は、BMC、アダプタ、I/O モジュールなどの管理対象エンド ポイントとの対話を行うときに実際の作業を行います。

すべての FSM の段階が正常に実行されると、Cisco UCS は FSM が成功したと見なします。

ある段階で FSM にエラーやタイムアウトが発生した場合、FSM はスケジュール設定された間隔でその段階を再試行します。その段階の再試行回数に達すると、FSM が停止し、Cisco UCS Manager は変更が失敗したことを宣言します。FSM タスクが失敗すると、Cisco UCS Manager は障害とアラームを発生させます。

複数の FSM タスクを 1 つのエンドポイントに関連付けることができます。ただし、一度に実行できる FSM タスクは 1 つだけです。同じエンドポイントのその他の FSM タスクはキューに配置され、前の FSM タスクが正常に完了するか失敗してから実行されるようにスケジュールされます。

特定のエンドポイントの FSM の詳細を表示して、タスクが成功したかどうかを判断できます。また、FSM を使用して任意のエラーのトラブルシューティングを行うこともできます。

## FSM の段階名

FSM の段階名は、一般的には次の表記法を使用して作成されます。

**FsmObjectWorkflowOperationWhere-is-it-executed**

各項目の説明は次のとおりです。

- *Object* は、ブレードやシャーシなどの FSM を実行しているオブジェクトを表します。
- *Workflow* は、検出やアソシエーションなど、FSM が実行している全体的なタスクを表します。
- *Operation* は、Pnuos-Config など、特定の段階で実行されているタスクを表します。
- *Where-is-it-executed* には、一般的に「」、 「A」、 「B」、 「Local」、 「Peer」 が指定されます。指定されていない場合は、 `managingInst` ノードで実行されます。

FSM の段階名には、FSM を識別するプレフィックスと、FSM 内の段階を識別するサフィックスがあります。プレフィックスの表記法は **FsmObjectWorkflow** で、サフィックスの表記法は *OperationWhere-is-it-executed* です。たとえば、FSM 名が

**FsmComputeBladeDiscoverBmcInventory** である場合は次のようになります。

- プレフィックス : **FsmComputeBladeDiscover**
- サフィックス : **BmcInventory**

## Cisco UCS Manager GUI の FSM

Cisco UCS Manager GUI では、エンドポイントの [FSM] タブにエンドポイントの FSM 情報が表示されます。[FSM] タブを使用して、現在の FSM タスクの経過や状態を監視したり、保留中の FSM タスクのリストを表示できます。

Cisco UCS Manager GUI の現在の FSM タスクの情報は動的に変化し、タスクの経過に合わせて変更されます。現在の FSM タスクに関する次の情報を表示できます。

- 実行中の FSM タスク
- そのタスクの現在の状態
- 前に完了したタスクの時刻と状態
- タスクの処理中に返されたリモート呼び出しのエラーコード
- 現在のタスクの経過表示

FSM をサポートするエンドポイントの FSM タスクを表示するには、[Navigation] ペインでエンドポイントにナビゲートし、[Work] ペインで [FSM] タブをクリックします。

# Cisco UCS Manager CLI の FSM

Cisco UCS Manager CLI では、対象のエンドポイントのコマンドモードを使用しているときに、エンドポイントの FSM 情報を表示できます。

適切なモードで **show fsm status** コマンドを使用すると、エンドポイントの現在の FSM タスクを表示できます。CLI で表示される現在の FSM タスクの情報は、静的な情報です。経過の更新情報を確認するには、コマンドを再入力する必要があります。次の例では、シャーシ 1、スロット 6 にあるサーバの現在の FSM タスクに関する情報を表示します。

```
UCS-A# scope server 1/6
UCS-A /chassis/server # show fsm status
Slot: 6
Server: sys/chassis-1/blade-6
  FSM 1:
    Remote Result: Not Applicable
    Remote Error Code: None
    Remote Error Description:
    Status: Discover Blade Boot Wait
    Previous Status: Discover Blade Boot Wait
    Timestamp: 2006-01-26T23:31:36
    Try: 0
    Flags: 0
    Progress (%): 33
    Current Task: Waiting for system reset on server 1/6
(FSM-STAGE:sam:dme:ComputeBladeDiscover:BladeBootWait)
```

適切なモードで **show fsm task** コマンドを使用すると、FSM のキューにある保留中のタスクをすべて表示できます。次の例では、シャーシ 1、スロット 6 にあるサーバの FSM タスク キューを表示します。

```
UCS-A# scope server 1/6
UCS-A /chassis/server # show fsm task

FSM Task:
  Item             ID           Completion  FSM Flags
  -----
  Powercycle       1154858     Scheduled
  BiosRecovery     1154860     Scheduled
```

