



## モジュールの管理

---

この章では、スイッチングおよびサービス モジュール（別名、ライン カード）の管理方法について説明し、モジュール ステートのモニタリング情報を提供します。この章の内容は、次のとおりです。

- [モジュールについて \(p.7-2\)](#)
- [モジュール ステータスの確認 \(p.7-4\)](#)
- [モジュール ステートの確認 \(p.7-5\)](#)
- [モジュールとの接続 \(p.7-6\)](#)
- [モジュールのリロード \(p.7-7\)](#)
- [モジュール設定の維持 \(p.7-9\)](#)
- [モジュール設定の消去 \(p.7-10\)](#)
- [スイッチング モジュール電源の切断 \(p.7-10\)](#)
- [モジュール LED の識別 \(p.7-11\)](#)
- [EPLD の設定 \(p.7-15\)](#)
- [ASM イメージブート変数の指定 \(p.7-18\)](#)
- [SSM イメージブート変数の指定 \(p.7-22\)](#)
- [デフォルト設定値 \(p.7-24\)](#)

## モジュールについて

表 7-1 は、Cisco MDS 9000 ファミリー スイッチのスーパーバイザ モジュール オプションについて説明します。

表 7-1 スーパーバイザ モジュール オプション

製品	スーパーバイザ モジュール数	スーパーバイザ モジュールの スロット番号	スイッチング/サービス モジュール機能
Cisco MDS 9216	モジュール ×1	1	2 スロット シャーシによって、もう一方のスロットに任意のスイッチングまたはサービス モジュールを1つ搭載できません。
Cisco MDS 9216A	モジュール ×1	1	2 スロット シャーシによって、もう一方のスロットに任意のスイッチングまたはサービス モジュールを1つ搭載できません。
Cisco MDS 9216i	モジュール ×1	1	2 スロット シャーシによって、もう一方のスロットに任意のスイッチングまたはサービス モジュールを1つ搭載できません。
Cisco MDS 9509	モジュール ×2	5 および 6	9 スロット シャーシによって、他の7つのスロットに任意のスイッチングまたはサービス モジュールを搭載できます。
Cisco MDS 9506	モジュール ×2	5 および 6	6 スロット シャーシによって、他の4つのスロットに任意のスイッチングまたはサービス モジュールを搭載できます。

## スーパーバイザ モジュール

スーパーバイザ モジュールは、自動的に電源投入され、スイッチと同時に起動します。

- Cisco MDS 9200 シリーズ スイッチには、一体型 16 ポート スwitchング モジュールを含むスーパーバイザ モジュールが1つ搭載されています。
- Cisco MDS 9216i スイッチには、14 のファイバ チャネル ポートおよび2つのギガビットイーサネット ポートを備えた一体型スイッチング モジュールを含むスーパーバイザ モジュールが1つ搭載されています。
- Cisco MDS 9500 シリーズ スイッチには、2つのスーパーバイザ モジュールがあります。片方がスロット 5 (sup-1) に、もう一方がスロット 6 (sup-2) に搭載されます (表 7-2 を参照)。スイッチに電源が投入されると、同時に2つのスーパーバイザ モジュールが起動します。最初に起動するのはアクティブ モジュールです。スタンバイ モジュールは、常にアクティブ モジュールをモニタします。アクティブ モジュールに障害が発生すると、ユーザ トラフィックに影響を与えることなくスタンバイ モジュールに切り替わります。

表 7-2 スーパーバイザ モジュールの用語と使用法

モジュール用語	固定または相対	使用法
module-5 and module-6	固定使用	module-5は常にスロット5のスーパーバイザ モジュールを指します。 module-6は常にスロット6のスーパーバイザ モジュールを指します。
sup-1 and sup-2	固定使用	sup-1 は常にスロット 5 のスーパーバイザ モジュールを指します。 sup-2 は常にスロット 6 のスーパーバイザ モジュールを指します。
sup-active and sup-standby	相対使用	sup-active は、アクティブ スーパーバイザ モジュールが搭載されているスロットによって決まる相対的なアクティブ スーパーバイザ モジュールを指します。  sup-standby は、スタンバイ スーパーバイザ モジュールが搭載されているスロットによって決まる相対的なスタンバイ スーパーバイザ モジュールを指します。
sup-local and sup-remote	相対使用	アクティブ スーパーバイザにログインした場合、sup-local はアクティブ スーパーバイザ モジュールを指します。また sup-remote はスタンバイ スーパーバイザ モジュールを指します。  スタンバイ スーパーバイザにログインした場合、sup-local はスタンバイ スーパーバイザ モジュール (ログインしたモジュール) を指します。スタンバイ スーパーバイザ モジュールから利用できる sup-remote はありません (アクティブ スーパーバイザ上でファイル システムにアクセスすることはできません)。

## スイッチング モジュール

Cisco MDS 9000 ファミリー スイッチは、スーパーバイザ以外のスロットにある任意のスイッチング モジュールをサポートします。これらのモジュールは、スーパーバイザ モジュールからイメージを取得します。

## サービス モジュール

Cisco MDS 9000 ファミリー スイッチは、スーパーバイザ以外のスロットにある任意のサービス モジュールをサポートします。

CSM の詳細については、『Cisco MDS 9000 Family SAN Volume Controller Configuration Guide』を参照してください。

## モジュール ステータスの確認

スイッチの設定を始める前に、シャーシのモジュールが設計どおりに機能していることを確認する必要があります。**show module** コマンドを入力して、いつでもモジュールのステータスを確認できます（「[ファイバチャネルインターフェイス](#)」[\[p.12-2\]](#)を参照）。**show module** コマンド出力に **ok** ステータスが表示されれば、各モジュールのインターフェイスを設定できる状態です。**show module** コマンドの出力例は、次のとおりです。

```
switch# show module
Mod  Ports  Module-Type                Model                Status
---  ---
2    8       IP Storage Services Module DS-X9308-SMIP       ok
4    0       Caching Services Module   DS-X9530-SF1-K9    active *
5    0       Supervisor/Fabric-1       DS-X9530-SF1-K9    ha-standby
6    0       Supervisor/Fabric-1       DS-X9560-SMAP       ok
8    0       Caching Services Module   DS-X9560-SMAP       ok
9    32      1/2 Gbps FC Module        DS-X9032            ok

Mod  Sw          Hw          World-Wide-Name(s) (WWN)
---  ---
2    1.3(0.106a)0.20620:41:00:05:30:00:00:00 to 20:48:00:05:30:00:00:00
5    1.3(0.106a)0.602--
6    1.3(0.106a)0.602-- <----- モジュール6の新しい実行バージョン
8    1.3(0.106a)0.702--
9    1.3(0.106a)0.322:01:00:05:30:00:00:00 to 22:20:00:05:30:00:00:00

Mod  MAC-Address(es)                Serial-Num
---  ---
2    00-05-30-00-9d-d2 to 00-05-30-00-9d-de JAB064605a2
5    00-05-30-00-64-be to 00-05-30-00-64-c2
6    00-d0-97-38-b3-f9 to 00-d0-97-38-b3-fd JAB06350B1R
8    00-05-30-01-37-7a to 00-05-30-01-37-fe JAB072705ja
9    00-05-30-00-2d-e2 to 00-05-30-00-2d-e6 JAB06280ae9

* this terminal session
```

出力の **Status** カラムでは、スイッチング モジュールには **ok** ステータス、スーパーバイザ モジュールには **active** または **standby**（または **HA-standby**）ステータスが表示されている必要があります。ステータスが **ok** または **active** である場合、設定を継続できます。



(注) HA スイッチオーバー メカニズムがイネーブルにされている場合、スタンバイ スーパーバイザ モジュールは **HA-standby** ステータスを反映させます（「[HA スイッチオーバーの特長](#)」[\[p.5-3\]](#)を参照）。ウォーム スイッチオーバー メカニズムがイネーブルにされている場合、スタンバイ スーパーバイザ モジュールは **standby** ステータスを反映させます。

「[モジュール ステータスの確認](#)」[\(p.7-5\)](#) では、スイッチング モジュールの進行ステータスについて説明します。

## モジュール ステートの確認

シャーシに2つ以上のスイッチング モジュール (別名、ラインカード) が搭載されている場合、数回 **show module** コマンドを入力し、Status カラムを毎回表示すると、進行状況をチェックできます。

ok ステータスを表示する前に、スイッチング モジュールは、テストから初期化段階までを行います。表 7-3 は、モジュールがおかれる可能性があるステートについて説明します。



表 7-3 モジュール ステート

show module コマンドステータスの出力	説明
powered up	ハードウェアには、電気出力があります。ハードウェアの電源が投入されれば、ソフトウェアが起動を開始します。
testing	スイッチング モジュールがスーパーバイザへの接続を確立し、スイッチング モジュールが起動診断を実行しています。
initializing	診断が正常に完了し、設定がダウンロードされます。
failure	スイッチが初期化でスイッチング モジュールの障害を検出して、モジュールの電源を切つてすぐに再投入する工程が 3 回自動試行されます。3 回の試行のあとに、失敗したステートを表示し続けます。
ok	スイッチを設定できる状態です。
power-denied	スイッチがスイッチング モジュールの電源を投入するのに十分な電力がないことを検出します (「環境情報の表示」 [p.8-13] を参照)。
active	このモジュールはアクティブ スーパーバイザ モジュールであり、スイッチを設定できる状態です。
HA-standby	HA スイッチオーバー メカニズムはスタンバイ スーパーバイザ モジュールでイネーブルにされています (「HA スイッチオーバーの特長」 [p.5-3] を参照)。
standby	ウォーム スイッチオーバー メカニズムはスタンバイ スーパーバイザ モジュールでイネーブルにされています (「HA スイッチオーバーの特長」 [p.5-3] を参照)。

## モジュールとの接続

**attach module** コマンドを使用して、いつでも任意のモジュールに接続できます。モジュール プロンプトでは、EXEC モードのモジュール特有のコマンドを使用してモジュールの詳細を入手できます。

モジュールに接続する手順は、次のとおりです。

	コマンド	目的
ステップ 1	<pre>switch# attach module 6 switch(standby)#</pre>	指定されたモジュールへの直接のアクセスを指定します (この例では、スタンバイ スーパーバイザ モジュールがスロット 6 にあります)。
ステップ 2	<pre>switch(standby)# dir bootflash:  root      14502912  Jan 13 12:23:52 1980 kickstart_image1 admin    14424576  Jan 14 06:47:29 1980 kickstart_image2 admin    14469632  Jan 14 01:29:16 1980 kickstart_image3 root     14490112  Jan 08 07:25:50 1980 kickstart_image4 root         12288  Jan 16 15:49:24 1980 lost+found/ admin    14466048  Jan 14 02:40:16 1980 kickstart_image5 admin    24206675  Jan 14 02:57:03 1980 m9500-sflek.bin root     19084510  Jan 13 12:23:28 1980 system_image1 admin    19066505  Jan 14 06:45:16 1980 system_image2 admin    18960567  Jan 14 01:25:21 1980 system_image5  Usage for bootflash: filesystem           158516224 bytes total used            102400 bytes free           167255040 bytes available</pre>	<p>スタンバイ スーパーバイザ モジュールの利用可能な領域情報を表示します。</p> <p> (注) <b>exit</b> を入力して、モジュール特有のプロンプトを終了します。</p> <p> <b>ヒント</b> コンソール端末からスイッチにアクセスしない場合は、これがスタンバイ スーパーバイザ モジュールにアクセスするための唯一の方法です。</p>

**attach module** コマンドを次のように使用することもできます。

- このコマンドを使用してスタンバイ スーパーバイザ モジュールを設定することはできないが、スタンバイ スーパーバイザ モジュール情報を表示する場合
- スロット 1 にある Cisco MDS 9200 シリーズ スーパーバイザ モジュールのスイッチング モジュール部分を表示する場合

## モジュールのリロード

スイッチ全体のリロード、スイッチの特定モジュールのリセット、またはスイッチの特定モジュールへのイメージのリロードを行うことができます。

### スイッチのリロード

スイッチをリロードするには、オプションなしで **reload** コマンドを入力します。このコマンドを入力する場合、スイッチを再起動します（第6章「ソフトウェアイメージ」を参照）。



(注) **reload** コマンドを入力する必要がある場合、**copy running-config startup-config** コマンドを使用して実行コンフィギュレーションを保存してください。

### パワー サイクリング モジュール

モジュールの電源を切ったあとに再投入する手順は、次のとおりです。

**ステップ 1** リセットする必要があるモジュールを指定します。

**ステップ 2** **reload module** コマンドを入力して、指定されたモジュールをリセットします。このコマンドは、選択したモジュールの電源を切り再投入するだけのものです。

```
switch# reload module number
```

ここでは、*number* は、指定されたモジュールが存在するスロットを示します。たとえば、次のようになります。

```
switch# reload module 2
```

### スイッチング モジュールのリロード

スイッチング モジュールはスーパーバイザ モジュールから自動的にイメージをダウンロードするので、ダウンロードを強制する必要はありません。次の手順は、参照する必要がある場合に対して提供されます。

スイッチング モジュールのイメージを交換する手順は、次のとおりです。

**ステップ 1** 新しいイメージを必要とするスイッチング モジュールを指定します。

**ステップ 2** **reload module number force-dnld** コマンドを入力して、スイッチング モジュールのイメージを更新します。

```
switch# reload module number force-dnld
```

ここでは、*number* は、指定されたモジュールが存在するスロットを示します。この例では、指定したモジュールがスロット 9 にあります。

```
switch# reload module 9 force-dnld...  
Jan 1 00:00:46 switch %LC-2-MSG:SLOT9 LOG_LC-2-IMG_DNLD_COMPLETE: COMPLETED  
downloading of linecard image. Download successful...
```

---



## モジュール設定の維持

EXEC モードで **copy running-config startup-config** コマンドを入力して、不揮発性ストレージに新しいコンフィギュレーションを保存します。このコマンドが入力されると、実行コンフィギュレーションおよびスタートアップコンフィギュレーションのコピーは同一になります。

表 7-4 は、モジュール設定が維持される場合または失われる場合のさまざまなシナリオを表示します。

表 7-4 スイッチング モジュール設定のステータス

シナリオ	結果
特定のスイッチング モジュールが取り外されて、再度 <b>copy running-config startup-config</b> コマンドが入力された場合	設定されたモジュール情報が失われます。
特定のスイッチング モジュールが取り外されて、再度 <b>copy running-config startup-config</b> コマンドが入力される前に、同一のスイッチング モジュールが取り付けられた場合	設定されたモジュール情報が維持されます。
特定のスイッチング モジュールが取り外され、同一タイプのスイッチング モジュールが取り付けられ、 <b>reload module number</b> コマンドが入力された場合	設定されたモジュール情報が維持されます。
特定のスイッチング モジュールが取り外され、別のタイプのスイッチング モジュールが取り付けられた場合 (たとえば、16 ポートスイッチング モジュールが 32 ポートスイッチング モジュールに交換された場合)	設定されたモジュール情報が実行コンフィギュレーションから失われます。デフォルト設定が適用されます。 再度 <b>copy running-config startup-config</b> コマンドが入力されるまで、設定されたモジュール情報がスタートアップコンフィギュレーションに残されます。
サンプルシナリオ:	サンプル応答:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. スイッチには現在 16 ポートスイッチング モジュールが搭載され、スタートアップおよび実行コンフィギュレーションファイルが同一です。</li> <li>2. スイッチの 16 ポートスイッチング モジュールを 32 ポートスイッチング モジュールと交換します。</li> <li>3. 次に、32 ポートスイッチング モジュールを取り外し、ステップ 1 と同一の 16 ポートスイッチング モジュールを取り付けます。</li> <li>4. スイッチをリロードします。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. スイッチは、16 ポートスイッチング モジュールを使用し、現在の設定が不揮発性ストレージに保存されません。</li> <li>2. 出荷時デフォルト設定が適用されます。</li> <li>3. 出荷時デフォルト設定が適用されます。</li> <li>4. ステップ 1 の不揮発性ストレージに保存された設定が適用されます。</li> </ol>

## モジュール設定の消去

EXEC モードで **purge module slot running-config** コマンドを入力して、特定のモジュールの設定を削除します。このコマンドが入力されると、実行コンフィギュレーションが特定のスロットでクリアされます。このコマンドは、スーパーバイザ モジュールまたは現在モジュールが搭載されているスロットでは機能しません。指定したモジュールが搭載されていた空のスロットでのみ機能します。

**purge module** コマンドは、スロットに以前搭載されていて、その後取り外されたモジュールの設定をクリアします。そのスロットにモジュールが搭載されていた際に、設定の一部が実行コンフィギュレーションに保存されている可能性があり、実行コンフィギュレーションから設定の一部をクリアしないかぎり、再利用することができません（たとえば、IP アドレスなど）。

たとえば、スイッチ A のスロット 3 の IPS モジュールで IP ストレージ設定を作成するとします。このモジュールは、10.1.5.500 の IP アドレスを使用します。この IPS モジュールを削除し、スイッチ B に移動する場合、10.1.5.500 の IP アドレスは必要なくなります。この未使用の IP アドレスの設定を試みる場合、この設定を妨げるエラー メッセージを受け取ります。この場合、**purge module 3 running-config** コマンドを入力して、スイッチ A の古い設定をクリアして、この IP アドレスを使用した設定を進める必要があります。

## スイッチング モジュール電源の切断

デフォルトでは、すべてのスイッチング モジュールは電源投入ステートに設定されています。

モジュールの電源を切断する手順は、次のとおりです。

	コマンド	目的
ステップ 1	switch# <b>config t</b>	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# <b>poweroff module 1</b> switch(config)#	スイッチ内の指定されたモジュール(スイッチング モジュール 1) の電源を切断します。
	switch(config)# <b>no poweroff module 1</b> switch(config)#	スイッチ内の指定されたモジュール(スイッチング モジュール 1) の電源を投入します。

## モジュール LED の識別

表 7-5 は、Cisco MDS 9200 シリーズの一体型スーパーバイザ モジュールの LED について説明します。

**表 7-5 Cisco MDS 9200 シリーズ スーパーバイザ モジュールの LED**

LED	ステータス	説明
STATUS	グリーン	すべての診断にパスしました。モジュールは正常に動作しています（通常の初期化シーケンス）。
	オレンジ	モジュールは起動中または診断の実行中です（通常の初期化シーケンス）。  または システムの吸気口の温度が、システム動作上の最大許容温度を超えました（マイナー環境警告）。製品寿命を最大限に伸ばすために、環境温度をすぐに修正し、システムを正常な動作に戻してください。
	レッド	診断テストに失敗しました。初期化シーケンス中に障害が発生したため、モジュールは正常に動作していません。  または システムの吸気口の温度が、カードの安全動作温度を超えました（メジャー環境警告）。致命的な損傷からカードを守るために、カードがシャットダウンされました。この状況が回避されない場合は、2 分後にシステムがシャットダウンします。
SPEED	点灯	2 Gbps モード
	消灯	1 Gbps モード
LINK	グリーンに点灯	リンクはアップしています。
	グリーンに点滅	リンクはアップしています（標識を使用してポートを識別）。
	イエローに点灯	ソフトウェアによってリンクがディセーブルにされています。
	イエローに点滅	障害が発生しています。
	消灯	リンクはありません。

表 7-6 は、Cisco MDS 9200 シリーズ インターフェイス モジュールの LED について説明します。

表 7-6 Cisco MDS 9200 シリーズ インターフェイス モジュールの LED

LED	ステータス	説明
STATUS	グリーン	すべての診断にパスしました。モジュールは正常に動作しています（通常の初期化シーケンス）。
	オレンジ	モジュールは起動中または診断の実行中です（通常の初期化シーケンス）。  または  システムの吸気口の温度が、システム動作上の最大許容温度を超えました（マイナー環境警告）。製品寿命を最大限に伸ばすために、環境温度をすぐに修正し、システムを正常な動作に戻してください。
	レッド	診断テストに失敗しました。初期化シーケンス中に障害が発生したため、モジュールは正常に動作していません。  または  システムの吸気口の温度が、カードの安全動作温度を超えました（メジャー環境警告）。致命的な損傷からカードを守るために、カードがシャットダウンされました。
SYSTEM	グリーン	シャーシのすべての環境モニタで OK がレポートされました。
	オレンジ	電源装置が故障しているか、電源装置のファンが故障しています。  または  互換性のない電源装置が搭載されています。  または  冗長クロックに障害が発生しました。
	レッド	スーパーバイザ モジュールの温度がメジャー スレッシュホールドを超えました。
MGMT 10/100 ETHERNET LINK LED	グリーン	リンクはアップしています。
	消灯	リンクはありません。
MGMT 10/100 ETHERNET ACTIVITY LED	グリーン	ポート上をトラフィックが流れています。
	消灯	リンクまたはトラフィックはありません。

表 7-7 は、16 ポートおよび 32 ポート スイッチング モジュールの LED について説明します。

表 7-7 Cisco MDS 9000 ファミリー ファイバチャネル スイッチング モジュールの LED

LED	ステータス	説明
STATUS	グリーン	すべての診断にパスしました。モジュールは正常に動作しています (通常の初期化シーケンス)。
	オレンジ	モジュールは起動中または診断の実行中です (通常の初期化シーケンス)。  または  システムの吸気口の温度が、システム動作上の最大許容温度を超えました (マイナー環境警告)。製品寿命を最大限に伸ばすために、環境温度をすぐに修正し、システムを正常な動作に戻してください。
	レッド	診断テストに失敗しました。初期化シーケンス中に障害が発生したため、モジュールは正常に動作していません。  または  システムの吸気口の温度が、カードの安全動作温度を超えました (メジャー環境警告)。致命的な損傷からカードを守るために、カードがシャットダウンされました。
SPEED	点灯	2 Gbps モード
	消灯	1 Gbps モード
LINK	グリーンに点灯	リンクはアップしています。
	規則的に グリーンに点滅	リンクはアップしています (標識を使用してポートを識別)。
	断続的に グリーンに点滅	リンクはアップしています (ポート上にトラフィックが流れます)。
	イエローに点灯	ソフトウェアによってリンクがディセーブルにされています。
	イエローに点滅	障害が発生しています。
	消灯	リンクはありません。

スーパーバイザ モジュール上の LED は、スーパーバイザ モジュール、電源装置、およびファン モジュールのステータスを示します。表 7-8 に、このような LED の詳細を示します。

表 7-8 Cisco MDS 9500 シリーズ スーパーバイザ モジュールの LED

LED	ステータス	説明
STATUS	グリーン	すべての診断にパスしました。モジュールは正常に動作しています (通常の初期化シーケンス)。
	オレンジ	モジュールは起動中または診断の実行中です (通常の初期化シーケンス)。  または 過熱条件が検出されました (環境モニタ中にマイナー スレッシュホールドを超過)。
	レッド	診断テストに失敗しました。初期化シーケンス中に障害が発生したため、モジュールは正常に動作していません。  または 過熱条件が検出されました (環境モニタ中にメジャー スレッシュホールドを超過)。
SYSTEM <sup>1</sup>	グリーン	シャーシのすべての環境モニタで OK がレポートされました。
	オレンジ	電源装置が故障しているか、電源装置のファンが故障しています。  または 互換性のない電源装置が搭載されています。  または 冗長クロックに障害が発生しています。
	レッド	スーパーバイザ モジュールの温度に関するメジャー スレッシュホールドが超過しています。
ACTIVE	グリーン	スーパーバイザ モジュールが正常に動作し、アクティブの状態です。
	オレンジ	スーパーバイザ モジュールはスタンバイ モードです。
PWR MGMT <sup>1</sup>	グリーン	すべてのモジュールで十分な電力が利用可能です。
	オレンジ	すべてのモジュールに十分な電力が供給されていません。
MGMT 10/100 ETHERNET LINK LED	グリーン	リンクはアップしています。
	消灯	リンクはありません。
MGMT 10/100 ETHERNET ACTIVITY LED	グリーン	ポート上をトラフィックが流れています。
	消灯	リンクまたはトラフィックはありません。
COMPACTFLASH	グリーン	外部の CompactFlash カードにアクセス中です。
	消灯	アクティビティはありません。

1. 冗長スーパーバイザ モジュール上の SYSTEM および PWR MGMT LED は、アクティブ スーパーバイザ モジュールに同期します。

## EPLD の設定

Cisco MDS 9000 ファミリーのスイッチおよびディレクタには、すべてのモジュールのハードウェア機能を提供する複数の Electrically Programmable Logical Device (EPLD) が含まれます。Cisco MDS SAN OS Release 1.2 から、拡張ハードウェア機能を組み込み、既知の問題を解決するために EPLD イメージアップグレードが定期的に提供されます。



### ヒント

『Cisco MDS SAN OS Release Notes』を参照して、使用している Cisco SAN OS イメージのバージョンが変更されているかどうかを確認してください。

EPLD は、CLI (コマンドライン インターフェイス) コマンドを使用してアップグレードまたはダウングレードできます。EPLD がアップグレードまたはダウングレードされる場合、次の注意事項および留意事項が適用されます。

- オンライン状態の各モジュールをそれぞれ更新できます。EPLD アップデートは、アップグレードされているモジュールだけを中断します。
- アップグレードを中断する場合、モジュールを再度アップグレードする必要があります。
- アップグレードまたはダウングレードは、アクティブ スーパーバイザ モジュールからのみ実行できます。アクティブ スーパーバイザ モジュールを更新できなくても、他のモジュールを個別に更新できます。
- Cisco MDS 9100 シリーズ ファブリック スイッチでは、モジュール番号として 1 を指定してください。
- Cisco MDS 9200 シリーズ スイッチでは、EPLD アップグレードをサポートしません。



### 注意

EPLD のアップグレードまたはダウングレード中に、モジュールを挿入したり、取り外したりしないでください。

## EPLD イメージのアップグレード

アクティブ スーパーバイザ モジュールで `install module number epld url` コマンドを入力して、モジュールの EPLD イメージをアップグレードします。

```
switch# install module 2 epld bootflash:m9000-epld-version.img
```

EPLD	Curr Ver	New Ver
Power Manager	0x07	0x08
XBUS IO	0x03	0x03
UD Flow Control	0x05	0x05
PCI ASIC I/F	0x05	0x05
Service Module I/F	0x1a	0x1a

```
Module 2 will be powered down now!!
Do you want to continue (y/n) ? y
\ <----- 実行中
Module 2 EPLD upgrade is successful
```

オンライン状態にないモジュールを強制的にアップグレードすると、すべての EPLD が強制的にアップグレードされます。モジュールがスイッチに存在しない場合、エラーが返されます。モジュールが存在する場合、コマンドの処理が継続します。シャーシに存在し、オンライン状態にないモジュールを更新するには、同一のコマンドを使用します。スイッチ ソフトウェア プロンプトによって、モジュール ステータスのレポート後、継続するように求められます。継続を確認すると、アップグレードが継続します。

```
switch# install module 2 epld bootflash:m9000-epld-version.img
\ <----- 実行中
Module 2 EPLD upgrade is successful
```



(注)

Cisco MDS 9100 シリーズのスイッチは、強制された EPLD アップグレードをサポートしません。これらのスイッチで EPLD モジュールをアップグレードする場合、次のメッセージを受け取ります。

```
Data traffic on the switch will stop now!!
Do you want to continue (y/n) ?
```

## EPLD バージョンの表示

指定されたモジュールの現在のすべての EPLD バージョンを表示するには、**show version module number epld** コマンドを使用します (例 7-1 を参照)。

### 例 7-1 指定されたモジュールの現在の EPLD バージョンの表示

```
switch# show version module 2 epld
EPLD Device                               Version
-----
Power Manager                             0x07
XBUS IO                                    0x03
UD Flow Control                            0x05
PCI ASIC I/F                               0x05
Service Module I/F                         0x1a
```

利用可能な EPLD バージョンを表示するには、**show version epld url** コマンドを使用します (例 7-2 を参照)。



## 例 7-2 利用可能な EPLD バージョンの表示

```

switch# show version epld bootflash:m9000-epld-version.img
MDS series EPLD image, built on Mon Sep 20 16:39:36 2004
Module Type                               EPLD Device                               Version
-----
MDS 9500 Supervisor 1                     XBUS 1 IO                                 0x09
                                           XBUS 2 IO                                 0x0c
                                           UD Flow Control                           0x05
                                           PCI ASIC I/F                               0x04
1/2 Gbps FC Module (16 Port)               XBUS IO                                    0x07
                                           UD Flow Control                           0x05
                                           PCI ASIC I/F                               0x05
1/2 Gbps FC Module (32 Port)               XBUS IO                                    0x07
                                           UD Flow Control                           0x05
                                           PCI ASIC I/F                               0x05
Advanced Services Module                   XBUS IO                                    0x07
                                           UD Flow Control                           0x05
                                           PCI ASIC I/F                               0x05
                                           PCI Bridge                                 0x05
IP Storage Services Module (8 Port)         Power Manager                              0x07
                                           XBUS IO                                    0x03
                                           UD Flow Control                           0x05
                                           PCI ASIC I/F                               0x05
                                           Service Module I/F                         0x0a
                                           IPS DB I/F                                 0x1a
IP Storage Services Module (4 Port)         Power Manager                              0x07
                                           XBUS IO                                    0x03
                                           UD Flow Control                           0x05
                                           PCI ASIC I/F                               0x05
                                           Service Module I/F                         0x1a
Caching Services Module                    Power Manager                              0x08
                                           XBUS IO                                    0x03
                                           UD Flow Control                           0x05
                                           PCI ASIC I/F                               0x05
                                           Service Module I/F                         0x72
                                           Memory Decoder 0                           0x02
                                           Memory Decoder 1                           0x02
MDS 9100 Series Fabric Switch              XBUS IO                                    0x03
                                           PCI ASIC I/F                               0x40000003
2x1GE IPS, 14x1/2Gbps FC Module           Power Manager                              0x07
                                           XBUS IO                                    0x05
                                           UD Flow Control                           0x05
                                           PCI ASIC I/F                               0x07
                                           IPS DB I/F                                 0x1a

```

## ASM イメージ ブート変数の指定

ASM-SFN ブート変数を使用すれば、Advanced Services Module (ASM) の仮想化イメージを指定することができます。VERITAS Storage Foundation for Networks (VSFN) または標準スイッチングおよびファイバチャネル書き込みアクセラレーションのいずれかにASMを設定することが可能です。



(注) VSFN およびファイバ チャネル書き込みアクセラレーションを同時に実行するのに、ASM を設定することはできません。ASM はどちらか一方の機能を稼働します。

## VSNF に対する ASM ブート変数の設定

VSNF に ASM ブート変数または ASM-SFN を設定する手順は、次のとおりです。

**ステップ 1** コンソール ポート、SSH または Telnet セッションを介してスイッチにログインします。

**ステップ 2** 必要な場合は、FTP サーバからアクティブ スーパーバイザ モジュール内の `bootflash:` ディレクトリに ASM ソフトウェア イメージ ファイルをコピーします。

```
switch# copy ftp://10.1.7.2/m9000-ek9-asm-sfn-mz.2.0.2b.bin
bootflash:m9000-ek9-asm-sfn-mz.2.0.2b.bin
```

**ステップ 3** コンフィギュレーション モードに切り替えます。

```
switch# config terminal
```

**ステップ 4** 使用する ASM イメージを指定します。

```
switch(config)# boot asm-sfn bootflash:m9000-ek9-asm-sfn-mz.2.0.2b.bin module 4
```



(注) 各モジュールの ASM-SFN 変数に指定できるのは、1つのイメージだけです。

**ステップ 5** EXEC モードに切り替えます。

```
switch(config)# exit
```

ステップ6 **show boot** コマンドを入力して、ASM-SFN 変数の現在の内容を表示します。

```
switch# show boot
sup-1
kickstart variable = bootflash:/boot-2-0-1-9
system variable =
bootflash:/isan-2-0-1-9;bootflash:/isan-2-0-0-181b;bootflash:/isan-2-0-0-181b
sup-2
kickstart variable = bootflash:/boot-2-0-1-9
system variable =
bootflash:/isan-2-0-1-9;bootflash:/isan-2-0-0-181b;bootflash:/isan-2-0-0-181b
Module 4
asm-sfn variable = bootflash:/m9000-ek9-asm-sfn-mz.2.0.2b.bin
```

ステップ7 新しい変数のコンフィギュレーションを保存し、次にスイッチにログインするときに新しいイメージが使用されるようにします。

```
switch# copy running-config startup-config
```

ステップ8 ASM をリロードして、新しいイメージをロードします。

```
switch# reload module 4
reloading module 4 ...
```

**reload** コマンドは、ASM の電源を切断して再投入します。

ステップ9 **show module** コマンドを入力して、ASM のステータスを確認します。

```
switch# show module
MMod  Ports  Module-Type                               Model                               Status
---  ---
4     32     Advanced Services Module                 DS-X9032-SMV                       ok
5     0      Supervisor/Fabric-1                      DS-X9530-SF1-K9                    active *

Mod  Sw           Hw      World-Wide-Name(s) (WWN)
---  ---
4    2.0(2b)     0.30   20:c1:00:05:30:00:06:de to 20:e0:00:05:30:00:06:de
5    2.0(2b)     4.0    --

Mod      Application Image Description          Application Image Version
-----
4        SSI linecard image                    2.0(2b)

Mod  MAC-Address(es)                               Serial-Num
---
4    00-05-30-00-9e-b2 to 00-05-30-00-9e-b6   JAB06480590
5    00-0c-30-da-7c-18 to 00-0c-30-da-7c-1c   JAB080507P4

* this terminal session
```



(注) 次回にスイッチを再起動すると、保存されたイメージが使用されます。コンフィギュレーションを保存しない場合は、前回保存されたスタートアップ コンフィギュレーション イメージが使用されます。

## 標準スイッチまたはファイバチャネル書き込みアクセラレーションに対する ASM ブート変数の設定

標準スイッチまたはファイバチャネル書き込みアクセラレーションに ASM ブート変数または ASM-SFN を設定する手順は、次のとおりです。

**ステップ 1** コンソールポート、SSH または Telnet セッションを介してスイッチにログインします。

**ステップ 2** 必要な場合は、FTP サーバからアクティブスーパーバイザモジュール内の bootflash: ディレクトリに ASM ソフトウェアイメージファイルをコピーします。

```
switch# copy ftp://10.1.7.2/m9000-ek9-ssi-mz.2.0.2.bin
bootflash:m9000-ek9-ssi-mz.2.0.2.bin
```

**ステップ 3** コンフィギュレーションモードに切り替えます。

```
switch# config terminal
```

**ステップ 4** 使用する ASM イメージを指定します。

```
switch(config)# boot asm-sfn bootflash:m9000-ek9-ssi-mz.2.0.2.bin module 4
```



(注) 各モジュールの ASM-SFN 変数に指定できるのは、1つのイメージだけです。

**ステップ 5** EXEC モードに切り替えます。

```
switch(config)# exit
```

**ステップ 6** **show boot** コマンドを入力して、ASM-SFN 変数の現在の内容を表示します。

```
switch# show boot
sup-1
kickstart variable = bootflash:/boot-2-0-1-9
system variable =
bootflash:/isan-2-0-1-9;bootflash:/isan-2-0-0-181b;bootflash:/isan-2-0-0-181b
sup-2
kickstart variable = bootflash:/boot-2-0-1-9
system variable =
bootflash:/isan-2-0-1-9;bootflash:/isan-2-0-0-181b;bootflash:/isan-2-0-0-181b
Module 4
asm-sfn variable = bootflash:/m9000-ek9-ssi-mz.2.0.2.bin
```

**ステップ 7** 新しい変数のコンフィギュレーションを保存し、次にスイッチにログインするときに新しいイメージが使用されるようにします。

```
switch# copy running-config startup-config
```

**ステップ 8** ASM をリロードして、新しいイメージをロードします。

```
switch# reload module 4
reloading module 4 ...
```

**reload** コマンドは、ASM の電源を切断して再投入します。

**ステップ 9** **show module** コマンドを入力して、ASM のステータスを確認します。

```
switch# show module
MMod Ports Module-Type Model Status
---
4 32 Advanced Services Module DS-X9032-SMV ok
5 0 Supervisor/Fabric-1 DS-X9530-SF1-K9 active *

Mod Sw Hw World-Wide-Name(s) (WWN)
---
4 2.0(2b) 0.30 20:c1:00:05:30:00:06:de to 20:e0:00:05:30:00:06:de
5 2.0(2b) 4.0 --

Mod Application Image Description Application Image Version
-----
4 SSI linecard image 2.0(2b)

Mod MAC-Address(es) Serial-Num
---
4 00-05-30-00-9e-b2 to 00-05-30-00-9e-b6 JAB06480590
5 00-0c-30-da-7c-18 to 00-0c-30-da-7c-1c JAB080507P4

* this terminal session
```



(注) 次回にスイッチを再起動すると、保存されたイメージが使用されます。コンフィギュレーションを保存しない場合は、前回保存されたスタートアップ コンフィギュレーション イメージが使用されます。

## SSM イメージ ブート変数の指定

Cisco SAN OS Release 2.0(2b) では、SSI ブート変数を使用して Storage Services Module (SSM) のイメージを指定できます。



(注) 標準スイッチングに SSM を使用するには、SSI ブート変数を指定する必要があります。

SSI ブート変数を指定する手順は、次のとおりです。

**ステップ 1** コンソール ポート、SSH または Telnet セッションを介してスイッチにログインします。

**ステップ 2** 必要な場合は、FTP サーバからアクティブ スーパーバイザ モジュール内の `bootflash:` ディレクトリに SSM ソフトウェア イメージ ファイルをコピーします。

```
switch# copy ftp://10.1.7.2/m9000-ek9-ssi-mz.2.0.2.bin
bootflash:m9000-ek9-ssi-mz.2.0.2.bin
```

**ステップ 3** コンフィギュレーション モードに切り替えます。

```
switch# config terminal
```

**ステップ 4** 使用する SSM イメージを指定します。

```
switch(config)# boot ssi bootflash:m9000-ek9-ssi-mz.2.0.2.bin module 4
```



(注) 各モジュールの SSI 変数に指定できるのは、1つのイメージだけです。

**ステップ 5** EXEC モードに切り替えます。

```
switch(config)# exit
```

**ステップ 6** `show boot` コマンドを入力して、SSI 変数の現在の内容を表示します。

```
switch# show boot
sup-1
kickstart variable = bootflash:/boot-2-0-1-9
system variable =
bootflash:/isan-2-0-1-9;bootflash:/isan-2-0-0-181b;bootflash:/isan-2-0-0-181b
sup-2
kickstart variable = bootflash:/boot-2-0-1-9
system variable =
bootflash:/isan-2-0-1-9;bootflash:/isan-2-0-0-181b;bootflash:/isan-2-0-0-181b
Module 4
ssi variable = bootflash:/m9000-ek9-ssi-mz.2.0.2.bin
```

**ステップ 7** 新しい変数のコンフィギュレーションを保存し、次にスイッチにログインするときに新しいイメージが使用されるようにします。

```
switch# copy running-config startup-config
```

**ステップ 8** SSM をリロードして、新しいイメージをロードします。

```
switch# reload module 4
reloading module 4 ...
```

**reload** コマンドは、SSM の電源を切断して再投入します。

**ステップ 9** **show module** コマンドを入力して、SSM のステータスを確認します。

```
switch# show module
Mod  Ports  Module-Type                      Model                      Status
---  ---
4    32      Storage Services Module         DS-X9032-SSM              ok
5    0        Supervisor/Fabric-1            DS-X9530-SF1-K9           active *
```

```
Mod  Sw          Hw      World-Wide-Name(s) (WWN)
---  ---
4    2.0(2b)    0.30    20:c1:00:05:30:00:06:de to 20:e0:00:05:30:00:06:de
5    2.0(2b)    4.0     --
```

```
Mod      Application Image Description      Application Image Version
-----
4         SSI linecard image                2.0(2b)
```

```
Mod  MAC-Address(es)                      Serial-Num
---  ---
4    00-05-30-00-9e-b2 to 00-05-30-00-9e-b6  JAB06480590
5    00-0c-30-da-7c-18 to 00-0c-30-da-7c-1c  JAB080507P4
```

\* this terminal session



(注) 次回にスイッチを再起動すると、保存されたイメージが使用されます。コンフィギュレーションを保存しない場合は、前回保存されたスタートアップ コンフィギュレーション イメージが使用されます。

## デフォルト設定値

表 7-9 は、スーパーバイザ モジュールのデフォルト設定値を表示します。

表 7-9 スーパーバイザ モジュールのデフォルト設定値

パラメータ	デフォルト
管理用接続	シリアル接続
グローバル スイッチ情報	<ul style="list-style-type: none"><li>システム名には値が設定されていません。</li><li>システム コンタクトには値が設定されていません。</li><li>ロケーションには値が設定されていません。</li></ul>
システム クロック	システム クロック タイムには値が設定されていません。
帯域内 (VSAN 1) インターフェイス	VSAN (仮想 SAN) に割り当てられた IP アドレス、サブ ネット マスク、およびブロードキャスト アドレスが 0.0.0.0 に設定されています。