

Cisco Catalyst でのモジュールの Online Insertion and Removal (OIR; 活性挿抜)

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[関連製品](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[モジュールの活性挿抜 \(ホットスワップ \)](#)

[活性挿抜 \(ホットスワップ \) のためのチェックリスト](#)

[同じスイッチの別のスロットへのモジュールの移動](#)

[別のスイッチへのモジュールの移動](#)

[モジュールに関連するコンフィギュレーションの消去](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[モジュールのステータスが Minor Error](#)

[モジュールのステータスが Unknown/PwrDown](#)

[モジュールのステータスが Unknown/PwrDeny](#)

[関連情報](#)

概要

6500、6000、5500、5000、4500、4000 シリーズなどのモジュラ型 Cisco Catalyst スイッチでは、電源モジュール、ファントレイ、スーパーバイザ モジュール、および、その他のライン モジュールとサービス モジュールなどのすべてのモジュールの Online Insertion and Removal (OIR; 活性挿抜)、別名、ホットスワップがサポートされています。システムの電源を中断したり、他のソフトウェアやインターフェイスをシャットダウンさせることなく、モジュールの追加、交換、取り外しができます。

このドキュメントでは、モジュールを別のシャーシに移動したり、新しいモジュールをシャーシに挿入したりする際に適用できる簡単なチェック項目をいくつか紹介しています。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

使用するコンポーネント

この文書に記載されている情報は Supervisor Engine 720 および実行することが付いている Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチに Cisco IOS[®] ソフトウェア リリース 12.2(18)SXD6 を基づいています。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

関連製品

ここでの設定は、次の Cisco Catalyst スイッチにも使用できます。

- Cisco Catalyst 6000 シリーズ
- Cisco Catalyst 5500 シリーズ
- Cisco Catalyst 5000 シリーズ
- Cisco Catalyst 4500 シリーズ
- Cisco Catalyst 4000 シリーズ

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

背景説明

OIR 機能は、システム運用への影響なく、不良部品を交換できるように開発されたものです。カードが挿入された時点で、カードでは電源が使用可能で、自身で初期化を行って動作を開始します。

スイッチに電源が入っていて動作している際にモジュールの取り外しや挿入を行うと、スイッチでは下記の動作が行われます。

- モジュールに対して十分な電力を供給できるかどうかを判定する。
- バックプレーンをスキャンして、構成の変更を探す。
- すべての新規に挿入されたモジュールを初期化し、取り外されたモジュールがあればこれを識別して管理上のシャットダウン ステートに設定する。
- モジュール上の事前設定済みのインターフェイスを、取り外し時のステートに戻す。新しく追加されたモジュールがあれば、ブート時の状態 (ただし未設定) であるかのように、管理上のシャットダウン ステートにする。類似のスイッチングモジュール タイプをスロットに挿入すると、それらのポートは、元のスイッチングモジュールのポート数に達するまで設定された上で、オンラインにされます。

注意: モジュールが挿入されるか、または取り外されるとき、スイッチングバスは時々約 3 秒の間停止できます。このため、Open Shortest Path First (OSPF)、Border Gateway Protocol (BGP)、Multiprotocol Label Switching (MPLS) Label Distribution Protocol (LDP) などのプロトコルでは、タイマーがファスト コンバージェンスに設定されていると、隣接性が崩れる可能性があります。

注: 同時に、複数のモジュールの取り外しや追加を行わないようにしてください。スイッチがオ

オンラインにできるのは、同等の交換モジュール 1 つだけです。交換モジュールが取り外したモジュールと異なっている場合は、このモジュールの設定を行わないとスイッチがオンラインになりません。

モジュールの活性挿抜 (ホットスワップ)

活性挿抜 (ホットスワップ) のためのチェックリスト

このセクションでは、モジュールの活性挿抜 (ホットスワップ) を行う前にチェックする必要がある項目のリストを提示しています。

- 対象のスイッチのスーパーバイザ エンジンでサポートされているモジュールを確認します。
- そのモジュールが対象のスイッチで稼働している OS (IOS あるいは CatOS) のリリースでサポートされているかどうかを確認します。
- 対象のスイッチで選択したスロットにモジュールを設置できるかどうかを確認します。

同じスイッチの別のスロットへのモジュールの移動

同じシャーシ内の別のスロットにブレードを変わることを計画する場合 Cisco IOS か CatOS バージョンがあるようにこと現在のスーパーバイザ実行リリース ノートを確認しなければなりません。移動される筈であるモジュールがあらゆるスロットで挿入することができるかどうかまたは確認するためにそのモジュールはいくつかの特定のスロットで挿入される必要があるかどうか。

たとえば、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2SX が稼働するスーパーバイザが搭載された 13 スロット シャーシ内でモジュール WS-X6748-SFP がサポートされているのはスロット 9 ~ 13 だけであり、他のスロットでは電源が入りません。この情報は『[Supervisor Engine 720、Supervisor Engine 32、Supervisor Engine 2 での Cisco IOS リリース 12.2SX のリリース ノート](#)』に記載されています。

別のスイッチへのモジュールの移動

別のシャーシ モデルへのモジュールの移動を計画している場合は、スーパーバイザ エンジンで稼働している Cisco IOS か CatOS、およびスーパーバイザ自体で挿入対象のモジュールがサポートされていることを確認します。モジュールを別のシャーシに移動する前に、必ず IOS か CatOS のリリース ノートを調べる必要があります。

モジュールを移動する間に調べるのは次の項目です。

- スーパーバイザで CatOS あるいは Cisco IOS が稼働しているか。
- その CatOS か Cisco IOS のバージョンが挿入対象のモジュールをサポートしているかを確認する。
- スーパーバイザが挿入しようとしているモジュールをサポートしているかを確認する。
- そのモジュールは特定のスロットに限定して挿入する必要があるかを確認する。

この例では、2 つのシャーシがあります。

- 次が搭載された 6506 シャーシ。6.4(19) + MSFC 12.(11b) のパイブリッド モードで稼働する WS-X6K-SUP1A-2GE。WS-X6408A-GBIC
- 次が搭載された 6509 シャーシ。12.2(18)SXF7 のネイティブ モードで稼働する WS-SUP32-GE-3B。WS-X6516A-GIBIC

この例では、両方の GBIC モジュールが交換されます。コンフィギュレーションは次のようになります。

```
6506 with Supervisor Engine 1 <= WS-X6516A-GIBIC
6509 with Supervisor Engine 32 <= WS-X6408A-GIBIC
```

最初に、Supervisor Engine 32 で稼働しているバージョンである Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(18)SXF7 のリリース ノートを調べます。この IOS で WS-X6408A-GIBIC がサポートされているかを調べる必要があります。

『[Supervisor Engine 720、Supervisor Engine 32、Supervisor Engine 2 での Cisco IOS リリース 12.2SX のリリース ノート](#)』に記載されているように、モジュール WS-X6408A-GIBIC は Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2SX ではサポートされています。

次に、どのスーパーバイザでモジュール WS-X6408A-GIBIC がサポートされているのかを調べる必要があります。このリリース ノートで確認できるように、このモジュールをサポートしているのは Supervisor Engine 720、Supervisor Engine 32 および Supervisor Engine 2 だけです。

最後に、WS-X6408A-GIBIC をサポートするために各スーパーバイザで必要とされる最小構成の IOS を調べる必要があります。

Supervisor (スーパーバイザ)	最小構成の IOS
Supervisor Engine 720	12.2(14)SX
Supervisor Engine 32	12.2(18)SXF
Supervisor Engine 2	12.2(17d)SXB

注: 各スーパーバイザではモジュールをサポートするために必要な最小構成の IOS があります。

次に、ハイブリッド モードで稼働する Supervisor Engine 1 でモジュール WS-X6516A-GIBIC がサポートされているかを調べる必要があります。このスーパーバイザでは CatOS が稼働しているため、『[Catalyst 6000 ファミリ ソフトウェア リリース 6.x のリリース ノート](#)』を調べる必要があります。

モジュール WS-X6516A-GIBIC を探す場合、「このモジュールの WS-X6516A-GIBIC バージョンがソフトウェア リリース 6.x でサポートされないことがわかります。WS-X6516A-GIBIC バージョンはソフトウェア リリース 7.5(1) でサポートされます

この場合、Supervisor Engine 1 でモジュール WS-X6516A-GIBIC をサポートするためには、最低限でも CatOS バージョン 7.5(1) にスーパーバイザをアップグレードする必要があります。

注: ソフトウェアをアップグレードするには、DRAM メモリの要件を調べる必要があります。

[モジュールに関連するコンフィギュレーションの消去](#)

- [モジュールを取り外す前に](#)
- [モジュールを取り外した後に](#)

[モジュールを取り外す前に](#)

モジュールを物理的に取り外してコンフィギュレーションが不要になる場合、モジュールを物理的に取り外す前に、グローバル コンフィギュレーション モードで `module clear-config` コマンドを適用します。

注: 現在、**module clear-config** コマンドが利用可能なのは、Catalyst 6500/6000 シリーズ スイッチだけです。

注: このコマンドは、モジュールを取り外す前に適用した時点で有効になります。

スイッチでの、このコマンドの使用例を次に示します。

```
6509switch(config)#module ? ContentServicesGateway Configure a CSG module ContentSwitchingModule
configure a CSM SLB module clear-config To clear configuration when module is removed provision
Configure module provision status
```

次の手順を実行します。

1. グローバル コンフィギュレーション モードで **module clear-config** コマンドを適用します。
6509switch(config)#**module clear-config**
2. このコマンドが適用されてコンフィギュレーションが保存されたら、**show run** コマンドの出力を調べて、上記のコマンドがあるか確認します。6509switch#**show run** Building configuration... Current configuration : 6786 bytes ! version 12.2 service timestamps debug datetime service timestamps log datetime service password-encryption service counters max age 10 ! *!--- Output suppressed.* no spanning-tree optimize bpdu transmission **module clear-config** fabric required fabric switching-mode allow truncated diagnostic bootup level com ! *!--- Output suppressed.* ! 6509switch#
3. 変更が保存されたら、シャーシからモジュールを取り外します。モジュールがシャーシから物理的に取り外されたら、**show run** コマンドの出力から、このコンフィギュレーションも削除されます。注: この CLI の副作用で、取り外したモジュールに関連するすべてのコンフィギュレーションが削除されます。さらに、カードが再挿入される際には、この削除されたコンフィギュレーションすべてを再入力する必要があります。コンフィギュレーションから不在モジュールの古いコンフィギュレーションがクリアされると、これらの不在モジュールの SNMP MIB コンフィギュレーションも削除する必要があります。

モジュールを取り外した後に

シャーシからモジュールを物理的に取り外しても、このモジュールのコンフィギュレーションは引き続き表示されています。これは設計により、交換を簡単にするために許可されているものです。同じタイプのモジュールが挿入されると、このすでに設定済みのコンフィギュレーションが使用されます。このスロットに別のタイプのモジュールが挿入されると、このモジュールのコンフィギュレーションはクリアされます。

module clear-config コマンドがモジュールを取り外す前に適用されておらず、モジュールを取り外してから適用されると、このコマンドが有効になるのは、この後モジュールが追加される時点です。そのため、このコマンドでは現在のステータスはクリアされません。つまり、不在モジュールのコンフィギュレーションは、別のモデルのモジュールが挿入されるまで残ることになります。別のモデルのモジュールが挿入されると、そのコンフィギュレーションは **show run** コマンドの出力から即座に削除されます。

確認

ここでは、設定が正常に動作していることを確認します。

[Output Interpreter Tool](#) (OIT) ([登録](#) ユーザ専用) では、特定の **show** コマンドがサポートされています。OIT を使用して、**show** コマンド出力の解析を表示できます。

- **show module** : モジュールのステータスと情報を表示します。Mod Sub-Module フィールド

には、**show module** コマンドによりスーパーバイザ エンジン番号が表示されますが、アップリンク ドーターカードのモジュール タイプと情報が付加されています。

トラブルシューティング

このセクションを使用して、新しく挿入されたモジュールの問題のトラブルシューティングを行います。

モジュールのステータスが Minor Error

スロットにモジュールを挿入すると、**show module** コマンドの出力にモジュールのステータスが **Minor Error** と表示されます。この原因として考えられるのはモジュールの故障か、スロットの故障か、あるいはモジュールの装着が不完全なためです。

```
Switch#show module Mod Ports Card Type Model Serial No. ---
-----
----- 3 8 8 port 1000mb GBIC Enhanced QoS WS-X6408A-GBIC
SAL090603RA 5 2 Supervisor Engine 720 (Active) WS-SUP720-BASE SAD09050DGP 6 48 48 port
10/100/1000mb EtherModule WS-X6148-GE-TX SAL0850708A Mod MAC addresses Hw Fw Sw Status ---
-----
----- 3 0013.1a43.29f0 to
0013.1a43.29f7 3.1 5.4(2) 8.3(0.156)RO Ok 5 0011.92e7.82cc to 0011.92e7.82cf 3.2 8.1(3)
12.2(18)SXD4 Ok 6 0012.80f8.5030 to 0012.80f8.505f 6.1 7.2(1) 8.3(0.156)RO Ok Mod Online Diag
Status ---
----- 3 Pass 5 Pass 6 Minor Error
```

モジュールを回復するには、次の手順を実行します。スイッチが実稼働環境にある場合はメンテナンスの時間帯をスケジュールして、次の項目を実行します。

1. 診断で完全レベルをオンにします。そうすると、スイッチのリロード時に、モジュールに関する詳細情報が表示されます。Switch(config)#**diagnostic bootup level complete** Switch# **show diagnostic mode all**
2. 特定のモジュールをリセットするためには、**hw-module module [module slot number] reset** コマンドを発行します。Switch#**hw-module module 4 reset** Proceed with reload of module?[confirm] % reset issued for module 4 Switch# *Jun 18 19:31:58: %C6KPWR-SP-4-DISABLED: power to module in slot 4 set off (Reset) *Jun 18 19:32:43: %DIAG-SP-6-RUN_COMPLETE: Module 4: Running Complete Diagnostics... *Jun 18 19:33:01: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet4/1, changed state to down *Jun 18 19:33:01: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet4/2, changed state to down *Jun 18 19:33:01: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet4/3, changed state to down *Jun 18 19:33:01: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet4/4, changed state to down *Jun 18 19:33:01: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet4/10, changed state to down *!--- Output suppressed.* *Jun 18 19:33:01: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet4/47, changed state to down *Jun 18 19:33:01: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet4/48, changed state to down *Jun 18 19:33:00: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics *Jun 18 19:33:02: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 4, interfaces are now online Switch#
3. モジュールに関する可能性のあるアラームを調べるためには、**show environment** コマンドを入力します。 **show diagnostic module [module slot number]** コマンドを入力します。モジュールをリセットしても引き続きエラーが報告される場合は、次の手順を実行します。モジュールを取り付け直す。物理的にモジュールを取り付け直します。 **show environment** コマンドの出力を調べる。 **show diagnostic module [module slot number]** コマンドを入力します。これらの手順を実行しても、モジュールで引き続き **Minor Error** が表示される場合は、次の手順を実行します。モジュールを別のスロットで試してみる。 **show environment** コマンドの出力を調べる。 **show diagnostic module [module slot number]** コマンドを入力します。

モジュールのステータスが Unknown/PwrDown

モジュールを挿入すると、`show module` コマンドの出力にモジュールのステータスが `Unknown` と表示されます。

次の出力には、モジュール `WS-X6748-GE-TX` のステータスが `Unknown` と表示されています。

```
Switch#show module Mod Ports Card Type Model Serial No. --- -----  
----- 1 48 CEF720 48 port 10/100/1000mb Ethernet WS-X6748-GE-  
TX SAD09040FXH 2 48 CEF720 48 port 10/100/1000mb Ethernet WS-X6748-GE-TX SAD09050BT8 5 2  
Supervisor Engine 720 (Active) WS-SUP720-3B SAD090406AF Mod MAC addresses Hw Fw Sw Status --- --  
----- 1 0011.bb2b.9b2c to  
0011.bb2b.9b5b 2.1 Unknown Unknown PwrDown 2 0011.93d0.acb0 to 0011.93d0.acdf 2.1 12.2(14r)S5  
12.2(18)SXD3 Ok 5 0011.21ba.b6c8 to 0011.21ba.b6cb 4.1 8.1(3) 12.2(18)SXD3 Ok Mod Sub-Module  
Model Serial Hw Status --- -----  
----- 1 Centralized Forwarding Card WS-F6700-CFC SAL09051F61 2.0 PwrDown 2 Centralized  
Forwarding Card WS-F6700-CFC SAL09051F5F 2.0 Ok 5 Policy Feature Card 3 WS-F6K-PFC3B SAD090407MW  
1.1 Ok 5 MSFC3 Daughterboard WS-SUP720 SAD090306XN 2.2 Ok Mod Online Diag Status --- -----  
----- 1 Unknown 2 Pass 5 Pass Switch#
```

`show module` コマンドの出力にモジュールが `Unknown` と表示される場合は、必ず下記の項目を調べてください。

- ・スーパーバイザエンジンと稼働するソフトウェアでモジュールがサポートされていること。
- ・モジュールの仕様。モジュールが任意のスロットへの挿入が可能か、特定のスロットにしか挿入できないかを確認します。

注: 両方のオプションについて、スーパーバイザエンジンで稼働するソフトウェアのバージョンのリリース ノートを調べてください。

モジュールのステータスが Unknown/PwrDeny

モジュールを挿入すると、そのステータスが `PwrDeny` と表示されます。この場合は、`PwrDeny` と表示されたモジュールを電源オンにするのに十分な電力があるか調べてください。

次の出力では、2つのモジュールのステータスが `Unknown/PwrDeny` と表示されています。

```
Switch#show module Mod Ports Card Type Model Serial No. --- -----  
----- 1 48 48 port 10/100 mb RJ45 WS-X6348-RJ-45 SAL062410XB 2  
6 Firewall Module WS-SVC-FWM-1 SAD0918068W 3 6 Firewall Module WS-SVC-FWM-1 SAD090709TE 5 2  
Supervisor Engine 720 (Active) WS-SUP720-BASE SAD090702NV 6 2 Supervisor Engine 720 (Hot) WS-  
SUP720-BASE SAD085105XN 7 48 CEF720 48 port 1000mb SFP WS-X6748-SFP SAL09148J7G 9 8 Intrusion  
Detection System WS-SVC-IDS-2 SAD09180065 Mod MAC addresses Hw Fw Sw Status --- -----  
----- 1 0009.1279.5ef8 to 0009.1279.5f27  
6.1 5.4(2) 8.3(0.110)TE Ok 2 0013.c301.1a44 to 0013.c301.1a4b 3.0 7.2(1) 2.3(1) Ok 3  
0003.e472.940c to 0003.e472.9413 3.0 7.2(1) 1.1(4) Ok 5 0011.92e7.8a60 to 0011.92e7.8a63 3.2  
8.1(3) 12.2(17d)SXB Ok 6 0011.21ba.9c4c to 0011.21ba.9c4f 3.2 8.1(3) 12.2(17d)SXB Ok 7  
0013.7f97.d210 to 0013.7f97.d23f 1.4 Unknown Unknown PwrDeny 9 0013.8038.063c to 0013.8038.0643  
5.0 Unknown Unknown PwrDeny Mod Sub-Module Model Serial Hw Status --- -----  
----- 1 Inline Power Module WS-F6K-PWR 1.0 Ok 5  
Policy Feature Card 3 WS-F6K-PFC3A SAD0906076P 2.4 Ok 5 MSFC3 Daughterboard WS-SUP720  
SAD0905052Z 2.4 Ok 6 Policy Feature Card 3 WS-F6K-PFC3A SAD08490B95 2.4 Ok 6 MSFC3 Daughterboard  
WS-SUP720 SAD0850062A 2.4 Ok 7 Centralized Forwarding Card WS-F6700-CFC SAL090607GH 2.0 PwrDeny  
Mod Online Diag Status --- ----- 1 Pass 2 Pass 3 Pass 5 Pass 6 Pass 7 Unknown 9  
Unknown
```

電源モジュールからすべてのモジュールを電源オンにするのに十分な電力が供給されていることを確認したら、`PwrDeny` と表示されているモジュールの電源を有効にするために、次のように `power enable module [module slot number]` コマンドを発行します。

```
Switch(config)#power enable module 4
```

それでも問題を判別できないか、表示されているエラー メッセージがこのドキュメントに見つか

らない場合は、[シスコ テクニカル サポート](#) のエスカレーション センターにご連絡ください。

関連情報

- [ルータでの Online Insertion and Removal \(OIR; 活性挿抜 \) のサポート](#)
- [スイッチ製品に関するサポート ページ](#)
- [LAN スイッチングに関するサポート ページ](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)