



ACI アップグレード アーキテクチャ

- [APIC アップグレードの概要 \(1 ページ\)](#)
- [APIC アップグレードの詳細な概要 \(2 ページ\)](#)
- [5.2\(4\) リリース以降のデフォルト インターフェイスポリシー \(8 ページ\)](#)
- [スイッチ アップグレードの概要 \(9 ページ\)](#)
- [スイッチ アップグレードの詳細な概要 \(9 ページ\)](#)
- [APIC ダウングレード段階の説明 \(10 ページ\)](#)
- [アップグレード/ダウングレード中に回避する必要がある操作 \(10 ページ\)](#)

APIC アップグレードの概要

APIC クラスタのアップグレードを実行する場合は、アップグレードされた APIC のデータがターゲットイメージと互換性があることを保証するとともに、各 APIC を個別にアップグレードするために発生する特定のシーケンスのイベントがあります。これらのイベントのほとんどはバックグラウンドで発生するため、APIC クラスタのアップグレードをトリガーするときに表示される内容を理解することが重要です。

1. ファームウェア リポジトリにイメージを追加します。イメージはすべての APIC クラスタメンバーに同期されます。
2. 特定のターゲットバージョンへのアップグレードがトリガーされます。
3. クラスタ内の各 APIC は、最初の grub パーティションに新しいイメージをインストールするプロセスを実行します。これは、アップグレードプロセスを高速化するために並行して行われることに注意してください。
4. イメージのインストールが完了すると、各 APIC は順番にデータベース ファイルのデータ変換プロセスを順番に実行します。これが発生すると、次のイベントが発生します。
 1. データ管理エンジン (DME) プロセスがシャットダウンします。これには、すべての API 要求を処理する nginx Web サーバが含まれます。このため、UI/API、およびその APIC で実行される他のバックエンドアプリケーションにアクセスできなくなります。

2. データベースファイルが初期バージョンからターゲットバージョンに変換されます。これにかかる時間は、ACI ファブリックに展開された設定のサイズによって異なります。このため、変換を完了するまでの合計時間は導入環境によって異なります。



(注) この段階で APIC に対して実行される破壊的なアクションがないことが重要です。詳細については、「[アップグレード/ダウングレード中に回避する必要がある操作 \(10 ページ\)](#)」を参照してください。

3. APIC は、データベース変換プロセスが正常に完了した後にリロードし、ターゲットバージョンで定義されたソフトウェアのバージョンで起動します。
5. リロードを実行した APIC がオンラインに戻ると、ステップ 4 で説明した一連のイベントがクラスタ内の次の APIC で発生します。このプロセスは、クラスタのすべてのメンバーがアップグレードされるまで繰り返されます。

APIC アップグレードの詳細な概要

次の項では、APIC アップグレードの詳細な概要を示します。

APIC のアップグレード段階の説明

アップグレードプロセス中に APIC が実行する段階は、現在実行しているソフトウェアのバージョンとアップグレード先のソフトウェアのバージョンによって異なります。

- [4.2\(5\) より前のリリースからリリース 4.2\(5\) 以降へのアップグレード \(2 ページ\)](#)
- [4.2\(5\) より前のリリースからリリース 4.2\(5\) 以降へのアップグレード \(5 ページ\)](#)

4.2(5) より前のリリースからリリース 4.2(5) 以降へのアップグレード

ソフトウェアの現在実行中のバージョンが Cisco APIC リリース 4.2(5) よりも前で、リリース 4.2(5) 以降にアップグレードする場合、このセクションでは、アップグレードプロセス中に各 APIC が実行する段階について説明します。

- アップグレードを開始する前に、各 APIC は 100% で表示されます。これは、各 APIC で以前に実行されたインストール、アップグレード、またはダウングレードが正常に完了したことを示します。

Ignore Compatibility Check: true
Target Firmware Version: 4.2(5)
Start time: 2020-04-18 05:12:47.865+00:00

ID	Name	Role	Model	Current Firmware	Status	Upgrade Progress
1	apic4	controller	APIC-SERVER-M2	4.2(5)	Upgraded successfully on 2020-04-18T05:33:1...	100%
2	apic1	controller	APIC-SERVER-L1	4.2(5)	Upgraded successfully on 2020-04-18T05:34:1...	100%
3	apic2	controller	APIC-SERVER-L1	4.2(5)	Upgraded successfully on 2020-04-18T06:20:2...	100%

- アップグレードプロセスを開始すると、すべての APIC のステータスが 100% から 0% に変わり、次の段階を経ます。
- ステータスは、最初に [ファームウェア アップグレードのキュー作成 (Firmware upgrade queued)] と表示されます。

Ignore Compatibility Check: true
Target Firmware Version: 4.0(2) [4.0(2)]
Start time: 2020-04-18 18:03:43.982+00:00

ID	Name	Role	Model	Current Firmware	Status	Upgrade Progress
1	apic4	controller	APIC-SERVER-M2	4.0(2)	Firmware upgrade queued	0%
2	apic1	controller	APIC-SERVER-L1	4.0(2)	Firmware upgrade queued	0%
3	apic2	controller	APIC-SERVER-L1	4.0(2)	Firmware upgrade queued	0%

- ステータスが [ファームウェア アップグレードの進行中 (Firmware upgrade in progress)] に変わります。

Ignore Compatibility Check: true
Target Firmware Version: 4.0(2) [4.0(2)]
Start time: 2020-04-18 18:03:43.982+00:00

ID	Name	Role	Model	Current Firmware	Status	Upgrade Progress
1	apic4	controller	APIC-SERVER-M2	4.0(2)	Firmware upgrade in progress	0%
2	apic1	controller	APIC-SERVER-L1	4.0(2)	Firmware upgrade in progress	0%
3	apic2	controller	APIC-SERVER-L1	4.0(2)	Firmware upgrade in progress	0%

- 次に、インストーラによって最初に選択された APIC がアップグレードを開始し、次の図に示すように 5% に進みます。



- (注) アップグレードプロセスを開始するために最初に選択される APIC は、インストーラによって最初に呼び出される APIC に応じてランダムに選択されます。つまり、クラスタ内で最初にアップグレードを開始する APIC は、必ずしも番号が最も小さい APIC ではありません。

Ignore Compatibility Check: true
Target Firmware Version: 4.0(2) [4.0(2)]
Start time: 2020-04-18 18:03:43.982+00:00

ID	Name	Role	Model	Current Firmware	Status	Upgrade Progress
1	apic4	controller	APIC-SERVER-M2	4.0(2)	Firmware upgrade in progress	5%
2	apic1	controller	APIC-SERVER-L1	4.0(2)	Firmware upgrade in progress	0%
3	apic2	controller	APIC-SERVER-L1	4.0(2)	Firmware upgrade in progress	0%

この段階では、次のようなエラーおよび警告メッセージが表示されることがあります。

Ignore Compatibility Check: true
Target Firmware Version: 4.0(2) [4.0(2)]
Start time: 2020-04-18 18:03:43.982+00:00

ID	Name	Role	Model	Current Firmware	Status	Upgrade Progress
1	apic4	controller	APIC-SERVER-M2	4.0(2)	Firmware upgrade in progress	5%
2	apic1	controller	APIC-SERVER-L1	4.0(2)	Firmware upgrade in progress	0%
3	apic2	controller	APIC-SERVER-L1	4.0(2)	Firmware upgrade in progress	0%

Error

The request failed due to a server-side error

OK

これは正常な動作であり、アップグレードプロセスの一環として APIC がリポートされるためです。

クラスタ内の最初の APIC が 5% に達すると、各 APIC はアップグレードプロセスの次の段階に進み、[アップグレードの進行状況 (Upgrade Progress)] 領域に表示されます。

- インストーラによって呼び出される最初の APIC: 0% → 5% → 100%

・クラスタ内の残りの APIC: 0% → 100%

次の表に、このアップグレードプロセスの各段階で行われる処理の詳細を示します。

アップグレードの経過表示	説明
0%	アップグレード インストーラが開始し、アップグレードプロセスが開始されたときに表示されます。
5%	<p>この段階では、クラスタ内のすべての APIC に対して次の設定が行われます。インストーラによって呼び出された最初の APIC のステータスは 5% のままで、クラスタ内の残りの APIC のステータスは 0% のままです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • インストーラによって最初に呼び出された APIC は、新しい APIC との互換性を保つためのデータベース変換の準備や、各 APIC のファームウェアイメージのステータスチェックなどの内部健全性チェックを実行します。 • 内部健全性チェックが完了し、ターゲットバージョンが APIC にプリロードされます。 • クラスタ内のすべての APIC は、インストーラによって最初に呼び出された APIC、次に 2 番目の APIC、3 番目の APIC の順に順次アップグレードされます。この段階では、各 APIC は、その前の APIC が完了するのを待ってから、アップグレードを開始します。つまり、最初の APIC ノードが最初にアップグレードを開始し、最初の APIC がアップグレードプロセスを完了するまで 2 番目と 3 番目の APIC が待機します。最初の APIC ノードがこの段階を完了すると、2 番目の APIC は ¥ がアップグレードプロセスを開始し、3 番目の APIC は待機します。 • すべての APIC は、アップグレードプロセスのデータ変換フェーズを順番に実行します。アップグレードプロセスのこの段階で、アップグレードプロセスが失敗すると、システムは以前のバージョンのソフトウェアにロールバックします。 <p>この段階のデータ変換部分が完了すると、この段階で各 APIC がリブートします。各 APIC がリブートすると、次のように表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 次のエラーと警告メッセージが表示される場合があります。 <ul style="list-style-type: none"> 不明な理由により、サーバ側のエラーまたは Web ソケット接続が閉じられたため、要求が失敗しました これは正常な動作であり、アップグレードプロセスの一環として APIC がリブートされるためです。 • APIC は、GUI の APIC コントローラのリストから一時的に表示されなくなり、リブートが完了してアップグレードが正常に完了すると、リストに再表示されます。 <p>ブラウザが接続されている Cisco APIC がアップグレードされて再起動すると、ブラウザには最初にエラーメッセージが表示されます。その後、この APIC にログインするために使用したブラウザには何も表示されません。ただし、必要に応じて、クラスタ内の残りの APIC にログインして、アップグレードプロセスの進行状況をモニタし続けることができます。</p>

アップグレードの経過表示	説明
100 %	APIC がアップグレードプロセス全体を正常に完了したときに表示されます。

4.2(5) より前のリリースからリリース 4.2(5) 以降へのアップグレード

ソフトウェアの現在の実行バージョンが Cisco APIC リリース 4.2(5) 以降で、それ以降のリリースにアップグレードする場合、このセクションでは、アップグレードプロセス中に各 APIC が実行する段階について説明します。

- アップグレードを開始する前に、各 APIC は 100% で表示されます。これは、各 APIC で以前に実行されたインストール、アップグレード、またはダウングレードが正常に完了したことを示します。

Ignore Compatibility Check: true
Target Firmware Version: 4.2(5) [Progress Bar]
Start time: 2020-04-27 12:09:05.416-07:00

ID	Name	Role	Model	Current Firmware	Install Stage	Status	Upgrade Progress
1	apic1	controller	APIC-SERVER-L2	4.2(5) [Progress Bar]	Ready for next Upgrade	Upgraded successfully on 2020-04-27...	100%
2	apic2	controller	APIC-SERVER-L2	4.2(5) [Progress Bar]	Ready for next Upgrade	Upgraded successfully on 2020-04-27...	100%
3	apic3	controller	APIC-SERVER-L2	4.2(5) [Progress Bar]	Ready for next Upgrade	Upgraded successfully on 2020-04-27...	100%

- アップグレードプロセスを開始すると、次の図に示すように、すべての APIC のステータスが 100% から 0% に変わります。

Ignore Compatibility Check: true
Target Firmware Version: 4.2(5) [Progress Bar]
Start time: 2020-04-27 13:40:20.408-07:00

ID	Name	Role	Model	Current Firmware	Install Stage	Status	Upgrade Progress
1	apic1	controller	APIC-SERVER-L2	4.2(5) [Progress Bar]	Ready for next Upgrade	Firmware upgrade queued. Queued	0%
2	apic2	controller	APIC-SERVER-L2	4.2(5) [Progress Bar]	Ready for next Upgrade	Firmware upgrade queued. Queued	0%
3	apic3	controller	APIC-SERVER-L2	4.2(5) [Progress Bar]	Ready for next Upgrade	Firmware upgrade queued. Queued	0%

- 次に、インストーラによって最初に選択された APIC がアップグレードを開始し、次の図に示すように 5% に進みます。



- (注) アップグレードプロセスを開始するために最初に選択される APIC は、インストーラによって最初に呼び出される APIC に応じてランダムに選択されます。つまり、クラスタ内で最初にアップグレードを開始する APIC は、必ずしも番号が最も小さい APIC ではありません。

Ignore Compatibility Check: true
Target Firmware Version: 4.2(5) [Progress Bar]
Start time: 2020-04-27 13:40:20.408-07:00

ID	Name	Role	Model	Current Firmware	Install Stage	Status	Upgrade Progress
1	apic1	controller	APIC-SERVER-L2	4.2(5) [Progress Bar]	Ready for next Upgrade	Firmware upgrade queued. Queued	0%
2	apic2	controller	APIC-SERVER-L2	4.2(5) [Progress Bar]	Ready for next Upgrade	Firmware upgrade queued. Queued	0%
3	apic3	controller	APIC-SERVER-L2	4.2(5) [Progress Bar]	Checking component compatibility for controller	Upgrade in progress	5%

- インストーラによって 2 番目に選択された APIC がアップグレードを開始し、5% に進みます。
- インストーラによって 3 番目に選択された APIC がアップグレードを開始し、5% に進みます。

クラスタ内に3つ以上の APIC がある場合、クラスタ内のすべての APIC が 5% になるまでプロセスが続行されます。

クラスタ内のすべての APIC が 5% に達すると、各 APIC はアップグレードプロセスの次の段階に進み、[アップグレードの進捗状況 (Upgrade Progress)] 領域に表示されます。

- インストーラによって最初に呼び出される APIC: 0% → 5% → 10% → 25% → 50% → 75% → 100%
- クラスタ内の残りの APIC: 0% → 5% → 25% → 50% → 75% → 100%

次の表に、このアップグレードプロセスの各段階で行われる処理の詳細を示します。

アップグレードの経過表示	インストールステージ	インストールステータス	説明
0%	次のアップグレードの準備完了	キュー (Queued)	アップグレードインストーラが開始し、アップグレードプロセスが開始されたときに表示されます。
5%	互換性の確認	コントローラのハードウェアとソフトウェアの互換性を確保する	アップグレードインストーラが開始し、アップグレードプロセスが開始されたときに表示されます。
10%	コントローラの正常性の確認	アップグレードの準備のための内部健全性チェックの実行	この段階では、インストーラによって呼び出された最初の APIC が、新しいファームウェアと互換性があるデータベース変換の準備や各 APIC のファームウェアイメージステータスチェックなどの内部健全性チェックを実行します。最初の APIC はこの段階で 10% に移行しますが、クラスタ内の他の APIC は 5% のままになります。
25%	アップグレードの実行	コントローラにターゲットバージョンをインストールします	内部健全性チェックが完了し、ターゲットバージョンが APIC にプリロードされたことが表示されます。 クラスタ内の他の APIC で設定チェックとアップグレード前の設定を実行している最初の APIC は、この段階で 10% から 25% に移行しますが、クラスタ内の残りの APIC は、この段階では 5% から 25% に直接移動します。
50%	アップグレードする他のコントローラの待機	他のコントローラが設定の移行を完了するまで待機	クラスタ内の APIC は、インストーラによって最初に呼び出された APIC、次に 2 番目の APIC、3 番目の APIC の順に順次アップグレードされます。この段階では、各 APIC は、その前の APIC が完了するのを待ってから、アップグレードを開始します。つまり、最初の APIC ノードが最初にアップグレードを開始し、最初の APIC がアップグレードプロセスを完了するまで 2 番目と 3 番目の APIC が待機します。最初の APIC ノードがこの段階を完了すると、2 番目の APIC は ¥ がアップグレードプロセスを開始し、3 番目の APIC は待機します。

アップグレードの経過表示	インストールステージ	インストールステージステータス	説明
75%	設定の移行	コントローラで変換を実行しています	<p>アップグレードプロセスのデータ変換フェーズで表示されます。ここでも、クラスタ内のすべての APIC 間のアップグレードプロセスの順番が異なるため、1つの APIC はこの段階で50%から75%に移行しますが、他の2つの APIC は50%のままになります。最初の APIC がアップグレードプロセスのこのフェーズを完了すると、クラスタ内の2番目の APIC がこのフェーズを開始し、50%から75%に移行します。2番目の APIC がアップグレードプロセスのこのフェーズを完了するまで、残りの APIC は50%のままになります。</p> <p>アップグレードプロセスのこの段階(50%ステージと75%ステージの間)で、アップグレードプロセスが失敗すると、システムは以前のバージョンのソフトウェアにロールバックします。</p> <p>この段階のデータ変換部分が完了すると、この段階で各 APIC がリポートします。各 APIC がリポートすると、次のように表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 次のエラーと警告メッセージが表示される場合があります。 不明な理由により、サーバ側のエラーまたは Web ソケット接続が閉じられたため、要求が失敗しました これは正常な動作であり、アップグレードプロセスの一環として APIC がリポートされるためです。 APIC は、GUI の APIC コントローラのリストから一時的に表示されなくなり、リポートが完了してアップグレードが正常に完了すると、リストに再表示されます。 <p>ブラウザが接続されている Cisco APIC がアップグレードされて再起動すると、ブラウザには最初にエラーメッセージが表示されます。その後、この APIC にログインするために使用したブラウザには何も表示されません。ただし、必要に応じて、クラスタ内の残りの APIC (APIC がリロードされた時点でまだ50%だった APIC) にログインして、アップグレードプロセスの進行状況をモニタし続けることができます。</p>
100 %	次のアップグレードの準備完了	Successful (成功)	APIC がアップグレードプロセス全体を正常に完了したときに表示されます。

5.2(4) リリース以降のデフォルトインターフェイスポリシー

5.2(4) 以降のリリースにアップグレードすると、Cisco Application Policy Infrastructure Controller (APIC) によって次のデフォルトのインターフェイスポリシーが自動的に作成されます。

- CDP (cdpIfPol)
 - system-cdp-disabled
 - system-cdp-enabled
- LLDP (lldpIfPol)
 - system-lldp-disabled
 - system-lldp-enabled
- LACP (lacpLagPol)
 - system-static-on
 - system-lacp-passive
 - system-lacp-active
- リンクレベル (fabricHIfPol)
 - system-link-level-100M-auto
 - system-link-level-1G-auto
 - system-link-level-10G-auto
 - system-link-level-25G-auto
 - system-link-level-40G-auto
 - system-link-level-100G-auto
 - system-link-level-400G-auto
- ブレイクアウトポートグループマップ (infraBrkoutPortGrp)
 - system-breakout-10g-4x
 - system-breakout-25g-4x
 - system-breakout-100g-4x

アップグレード中に、これらのポリシーのいずれかとまったく同じ名前とパラメータを持つポリシーがすでに存在する場合、システムはそれらのポリシーの所有権を取得し、ポリシーは読み取り専用になります。そうではなく、system-cdp-disabled の設定が「有効」になっている

など、パラメータが異なる場合、ポリシーは引き続きユーザーポリシーになります。つまり、ユーザーはポリシーを変更できます。

スイッチ アップグレードの概要

ACI スイッチ ノードのアップグレードを実行すると、アップグレード中のデバイスで発生するイベントの特定のシーケンスがあります。これらのイベントのほとんどはバックグラウンドで発生するため、ACI スイッチ ノードのアップグレードをトリガーするときに表示される内容を理解することが重要です。

1. イメージが APIC からスイッチにプッシュされます。
2. スイッチのファイルシステムとブートフラッシュをチェックして、イメージを抽出するのに十分な領域があることを確認します。
3. イメージが抽出され、プライマリ GRUB パーティションがターゲットバージョンに更新されます。古いバージョンはリカバリ パーティションに移動されます。
4. BIOS および EPLD イメージは、必要に応じてアップグレードされます。
5. スイッチはクリーンリロードを実行し、新しいバージョンのソフトウェアを実行している ACI ファブリックに再参加します。

リリース 2.1(4)以降では、サードパーティ製マイクロソリッドステートドライブ (SSD) ファームウェア自動更新のサポートが追加されました。標準的な Cisco APIC ソフトウェア アップグレードプロセスの一環として、アップグレード時にスイッチが再起動します。そのブート時のプロセスでは、システムは現在の SSD ファームウェアもチェックし、必要に応じて SSD ファームウェアへのアップグレードを自動的に実行します。システムが SSD ファームウェアのアップグレードを実行すると、スイッチは後でもう一度クリーンリブートします。

スイッチ アップグレードの詳細な概要

次の項では、スイッチ アップグレードの詳細な概要を示します。

スイッチのアップグレード段階の説明

ACI スイッチ ノードのアップグレード中は、完了した段階に基づいてアップグレードの進行状況が進みます。

次の表に、このアップグレードプロセスの各段階で行われる処理の詳細を示します。

アップグレードの経過表示	インストールステージ	説明
0%	ファームウェアアップグレードのキュー	ファームウェアが APIC からスイッチにダウンロードされているときに表示されます。
5%	ファームウェアアップグレードが進行中です	アップグレードインストーラが開始し、アップグレードプロセスが開始されたときに表示されます。
45%	ファームウェアアップグレードが進行中です	ブートフラッシュチェックが完了し、イメージ抽出ステージが開始された後に表示されます。
60%	ファームウェアアップグレードが進行中です	イメージ抽出ステージが完了し、grubパーティションが新しいソフトウェア情報で更新されています。
70%	ファームウェアアップグレードが進行中です	ソフトウェアがスイッチで更新されました。
80%	ファームウェアアップグレードが進行中です	EPLD と BIOS のアップグレードが開始されました。
95 %	ファームウェアアップグレードが進行中です	EPLD と BIOS のアップグレードが完了し、スイッチのリポートが開始されました。
100%	アップグレード成功	ターゲットバージョンのソフトウェアを実行しているクリーンリロード後に、スイッチがファブリックに再参加しました。

APIC ダウングレード段階の説明

ACI APIC およびスイッチのダウングレードの段階は、ソフトウェアのバージョンが実行中のバージョンよりも低いという点で [APIC アップグレードの概要 \(1 ページ\)](#) で説明されているアップグレードの段階と同じです。

アップグレード/ダウングレード中に回避する必要がある操作

いずれかの時点で、アップグレード/ダウングレードが停止または失敗したと思われる場合は、以下に示すアクションを実行しないことが重要です。

- クラスタ内の APIC をリロードしないでください。
- クラスタ内の APIC をデコミッションしないでください。
- ファームウェアのターゲットバージョンを元のバージョンに戻さないでください。

代わりに、次のガイドラインに従ってください。

1. 必要に応じて、「トラブルシューティング」の項で説明されているインストーラログファイルを表示します（[APIC インストーラ ログ ファイル](#) および [ACI スイッチ インストーラのログ ファイル](#) を参照）。これは、アップグレードされているデバイスでまだ進行中のアクティビティがあるかどうかを理解するのに役立ちます。
2. 「トラブルシューティング」セクションで説明されているテクニカル サポート ファイルを収集します（[テクニカル サポート ファイルの収集](#) を参照）。
3. アップグレードが正常に完了しない場合は、Cisco TAC に連絡し、作成後に TAC ケースにテクニカル サポート ファイルをアップロードします。

■ アップグレード/ダウングレード中に回避する必要がある操作

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。