

# ACIファブリックポートトラックのトラブルシューティング

## 内容

---

[はじめに](#)

[概要](#)

[トポロジ](#)

[推奨されるトラブルシューティングのチェックリスト](#)

[症状の確認](#)

[ファブリックポートトラックポリシーの確認](#)

[ファブリックアップリンクLLDPネイバーの検証](#)

[ファブリックアップリンクインターフェイスの状態とフラップ履歴の確認](#)

[影響を受けるダウンリンクインターフェイスの状態の確認](#)

[ファブリックポートトラックデバッグログの確認](#)

[トランシーバの詳細の検査](#)

[内部ポートへの物理インターフェイスのマッピング](#)

[プラットフォームリンクイベント履歴の確認](#)

[必要に応じてリンクデバウンスを確認および設定する](#)

[統合コマンドリファレンス](#)

[コーナーケースシナリオ1: インターフェイスがフラップしなかったが、ファブリックポートトラックがトリガーされる](#)

[コーナーケースシナリオ2: BiDi光ファイバと受動TAP干渉](#)

[vPCの考慮事項](#)

[APIC接続ポートに関する重要事項](#)

[参照資料](#)

---

## はじめに

このドキュメントでは、ACIファブリックポートトラッキング機能、修復手順、およびコーナーケースシナリオについて説明します。

## 概要

Cisco ACI Fabric Port-Trackは、ファブリックトラックまたはポートトラッキングとも呼ばれ、ACIリーフスイッチで使用される復元機能で、ファブリックに面したアップリンクポートの動作状態に基づいて、ホストに面したポートまたはダウンリンクポートの状態を制御します。

Fabric Port-Trackは、リーフがACIファブリックへの十分な接続を失った場合に、トラフィックのブラックホールを防止するように設計されています。この機能がないと、リーフがファブリックアップリンクを失っても、ホスト側のインターフェイスは物理的にアップしたままになります。この状態では、接続されたエンドポイントはリーフへのトラフィックの転送を続行できますが、リーフはそのトラフィックをファブリックに転送できないようにする必要があります。

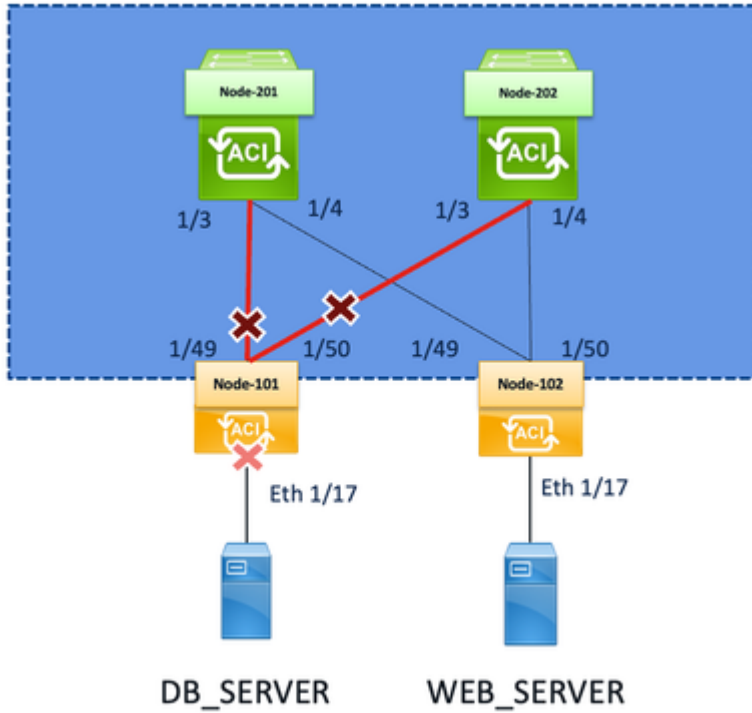
ファブリックポートトラックが有効な場合、リーフはスパインレイヤに向かうアクティブファブリックアップリンクを監視し、設定されたしきい値と動作しているファブリックリンクの数を比較します。使用可能なファブリックリンクの数が設定された最小値を下回ると、リーフは選択されたホストに面したインターフェイスまたはダウンリンクインターフェイスを自動的にダウンさせます。これにより、接続されたエンドポイント、サーバ、または外部デバイスは、リンクダウンイベントを検出し、十分なファブリック接続をもはや持たないリーフにトラフィックを送信し続ける代わりに、別の使用可能なパスまたはリーフにフェールオーバーできます。

必要な数のファブリックアップリンクが復元され、動作しているファブリックリンクの数が設定されたしきい値を超えて回復すると、ダウンリンクインターフェイスは設定された復元遅延の後で再起動します。

動作例：

- リーフにはスパインへの2つのアップリンクがあります。
- Fabric Port-Trackが有効になっている。
- アクティブなファブリックリンクの最小しきい値を満たしていません。
- リーフは、ホストに面したインターフェイスまたはダウンリンクインターフェイスを無効にします。
- 接続されたサーバまたは外部スイッチがリンクダウンイベントを検出し、フェールオーバーします。
- ファブリック接続が復元されると、設定された遅延の後、リーフはホスト側のポートを再び有効にします。

## トポロジ



## 推奨されるトラブルシューティングのチェックリスト

Cisco ACIファブリックポートトラックの問題を調査するときは、チェックリストを使用してください。各ステップには、関連する検証またはトラブルシューティングコマンドが含まれます。

### 症状の確認

ホスト側/ダウンリンクポートがダウンしているかどうか、およびイベントがファブリックポートトラックに関連しているかどうかを確認します。

ファブリックポートトラック障害F0532のチェック：

```
moquery -c faultInst -f 'fault.Inst.code=="F0532"'
```

表示例：

```
descr      : Port is down, reason being fabricTrack(connected)
severity   : critical
subject    : port-down
```

障害F0532が存在する場合、インターフェイスはファブリックポートトラックのためにダウンしています。

---

## ファブリックポートトラックポリシーの確認

Fabric Port-Trackが有効になっているかどうかを確認し、設定されているパラメータを確認します。

```
moquery -c infraPortTrackPol | egrep "adminSt|delay|includeApicPorts|minlinks"
```

表示された値を確認します。

項目	目的
管理セット	Fabric Port-Trackが有効か無効かを示します。
遅延	ダウンリンクポートが再び有効になるまでの遅延を復元します。
includeApicPorts	APIC接続ポートが含まれるかどうかを示します。
リンク解除	運用に必要なファブリックリンクの最小数。

例：

```
adminSt      : on
delay        : 300
includeApicPorts : no
minlinks     : 0
```

---

## ファブリックアップリンクLLDPネイバーの検証

リーフが、ファブリックアップリンク上で想定されるスパインネイバーを引き続き認識していることを確認します。

```
show lldp neighbors
```

特定のファブリックアップリンクの詳細については、次を参照してください。

```
show lldp neighbors int ethernet 1/49 detail
```

次の出力を使用して確認します。

- ローカルリーフインターフェイス。
  - リモートスパインノード。
  - リモートスパインインターフェイス。
  - LLDPホールドタイム。
  - 予想されるネイバーがまだ存在するかどうか。
- 

## ファブリックアップリンクインターフェイスの状態とフラップ履歴の確認

ファブリック側のインターフェイスが最近フラップしたかどうかを確認します。

```
show int eth 1/49 | egrep "flapped|state"
```

例：

```
admin state is up, Dedicated Interface  
Last link flapped 00:02:57
```

ファブリックアップリンクでの最近のフラップにより、ファブリックポートトラックがトリガーされた理由が説明できます。

---

## 影響を受けるダウンリンクインターフェイスの状態の確認

ホスト側/ダウンリンクインターフェイスの状態とフラップ履歴を確認します。

```
show int eth 1/17 | egrep "flapped|state|fabric-track"
```

これは、ダウンリンクポートイベントをファブリックアップリンク障害と関連付けるのに役立ちます。

---

## ファブリックポートトラックデバッグログの確認

影響を受けるリーフのファブリックポートトラックプロセスログを確認します。

```
cat /var/sysmgr/tmp_logs/fabric_track.py.dbg | tail -n 15
```

通常の動作中のログ出力例：

```
cat /var/sysmgr/tmp_logs/fabric_track.py.dbg | tail -n 15
Reading the port track Mo
...
Reading the port track Mo
```

障害ウィンドウ中のログファイルの例：

<#root>

```
cat /var/sysmgr/tmp_logs/fabric_track.py.dbg | tail -n 15
Reading Isis Mo to check for Isis Adjacency
1 Fabric links are up
Reading l1PhysIf Mos of fabric links to check number of up fabric links
Bringdown: 0 Fabric links left up
PortTrackIf Mo is not present. Creating PortTrackIf Mo for
```

eth1/17

```
Committing the port track Mo
```

これらのメッセージは、リーフでファブリックリンクが不十分であることが検出され、該当するダウンリンクポート用にPortTrackインターフェイスオブジェクトが作成されたことを示しています。

主な所見：

- リーフが1つのファブリックリンクのアップを検出しました。
  - そのすぐ後に、ファブリックリンクがゼロになったことが検出されました。
  - Fabric Port-TrackによってPortTrackが作成されました。影響を受けるインターフェイスの管理対象オブジェクトの場合。
  - ダウンリンクインターフェイス ( eth1/17など ) がダウンしました。
-

## トランシーバの詳細の検査

該当するファブリックアップリンクの光情報を収集します。

```
show interface ethernet 1/49 transceiver details | egrep "type|name|serial"
```

例：

```
type is QSFP-40/100-SRBD
name is CISCO-FINISAR
serial number is FIW2440004Z-B
```

これは、トラブルシューティングを行う際に特に重要です。

- オプティカル障害。
- BiDi光ファイバ
- パッシブTAP。
- モニタリングツールの相互作用。
- 予期しないリンクのフラップ。

---

## 内部ポートへの物理インターフェイスのマッピング

物理インターフェイスに関連付けられている内部ポート番号を特定します。

```
vsh_lc -c 'show platform internal usd port info' | egrep "Eth1/49" -A 1
```

例：

```
<#root>
```

```
Port 61.0 (Eth1/49) : Admin UP (1) Link UP Cfg_Fec Disabled Fec Disabled Fcot Fiber retimer 0x0
                    AN_knob No AN_cfg Yes AN_operSt No In_debounce 0,
```

```
Debounce-Time 0
```

```
usecs qsa: No
```

この例では、Eth1/49は内部ポート61.0にマッピングされます。

---

## プラットフォームリンクイベント履歴の確認

内部ポートを特定した後、リンクイベント履歴を確認します。

```
vsh_lc -c 'show platform internal tah event-history linkevents' | grep Port "61.0" -A 1
```

デバウンスなしの例：

```
Port 61.0: tahusd_port_handle_debounce: No debounce required!!
```

debounceが設定されている場合の例：

```
Port 61.0: tahusd_port_handle_debounce/9481: Started Debounce Timer for 10000 ms
```

これにより、リンクイベント中にリンクデバウンスが適用されたかどうかを確認されます。

---

## 必要に応じてリンクデバウンスを確認および設定する

ファブリックインターフェイスに対してリンクデバウンスが設定されているかどうかを確認します。リンクデバウンスは、一時的なマイクロフラップによってファブリックポートトラック動作が即座にトリガーされるのを防ぐのに役立ちます。

ファブリックインターフェイスポリシーを確認します。

```
moquery -c fabricFifPol | egrep "dn|linkDebounce"
```

例：

```
dn          : uni/fabric/fintfp01-default
linkDebounce : 0
```

インターフェイスから直接デバウンスをチェックします。

```
show interface eth1/49 debounce
```

デバウンスなしの例：

```
-----
Port          Debounce time  Value(ms)
-----
Eth1/49       disable        0
```

デバウンスが無効でマイクロフラップが疑われる場合は、ファブリックインターフェイスでデバウンスを設定します。

```
configure
leaf 101
interface ethernet 1/49
link debounce time 100
```

重要：

- 値はミリ秒単位です。
- 100は1秒です。

設定を確認します。

```
show interface eth1/49 debounce
```

予想される出力：

```
-----
Port          Debounce time  Value(ms)
-----
```

デフォルトのデバウンス間隔は0ミリ秒です。値には100ミリ秒を推奨しますが、ファブリックに適した値を選択できます。

## 統合コマンドリファレンス

タスク	コマンド
ファブリックポートトラック障害の確認	<code>moquery -c faultInst -f 'fault.Inst.code=="F0532"'</code>
ファブリックポートトラックポリシーの確認	<code>moquery -c infraPortTrackPol   egrep "adminSt delay includeApicPorts minlinks"</code>
LLDPネイバーを確認します。	lldpネイバーの表示
詳細なLLDPネイバーのチェック	<code>show lldp neighbors int ethernet 1/49 detail</code>
ファブリックアップリンク状態の確認	<code>show int eth 1/49   egrep "flapped state"</code>
ダウンリンク状態の確認	<code>show int eth 1/17   egrep "flapped state fabric-track"</code>
Fabric Port-Trackデバッグログの確認	<code>cat /var/sysmgr/tmp_logs/fabric_track.py.dbg   tail -n 15</code>
トランシーバの詳細の確認	<code>show interface ethernet 1/49 トランシーバの詳細   egrep "type name serial"</code>
内部ポートへの物理インターフェイスのマッピング	<code>vsh_lc -c 'show platform internal usd port info'   egrep "Eth1/49" -A 1</code>
プラットフォームリンクイベントの確認	<code>vsh_lc -c 'show platform internal tah event-history linkevents'   grep Port "61.0" -A 1</code>
ファブリックデバウンスポリシーの確認	<code>moquery -c fabricFlfPol   egrep "dn linkDebounce"</code>
インターフェイスデバウンスの確認	<code>show interface eth1/49 デバウンス</code>
デバウンスの設定	リンクデバウンス時間10000

コーナーケースシナリオ1：インターフェイスがフラップしなかったが、ファブリックポートトラックがトリガーされる

考えられるコーナーケースは、物理ファブリックインターフェイスがフラップしていなくても、ファブリックポートトラックはファブリックリンクが使用できないかのように動作する場合に発生します。

例：

```
show int eth 1/49 | egrep "flapped|state"  
admin state is up, Dedicated Interface  
Last link flapped 1y14w
```

このシナリオでは、インターフェイスは最近フラップしていません。

ファブリックポートトラックは管理対象オブジェクトのクエリに依存しているため、リーフが関連するmoqueryを正常に実行できるかどうかを確認します。

```
moquery -c l1PhysIf -x 'query-target-filter=and(anybit(l1PhysIf.usage,"fabric"),eq(l1PhysIf.switchingSt
```

また、ディスク使用率を確認します。問題のある状態の例を次に示します。

```
df -h  
Filesystem Size Used Avail Use% Mounted on  
rootfs 2.5G 2.5G 0 100% /bin
```

ルートファイルシステムがいっぱいになると、リーフではmoqueryを含む内部関数のドロップや失敗が発生する可能性があります。その結果、Fabric Port-Trackはファブリックリンクがアップしていることを確認できず、ダウンリンクインターフェイスを誤ってダウンさせる必要があります。

推奨処置：

- 使用可能なディスク領域を確認します。
- シスコのガイダンスに従って、ファイルシステムの問題を解決または修正します。
- Moquery機能の再検証
- ファブリックアップリンクが正しく検出されていることを確認します。

## コーナーケースシナリオ2:BiDi光ファイバと受動TAP干渉

モニタリングに使用されるBiDi QSFP光ファイバと受動光TAPに関して、特定の問題があります。

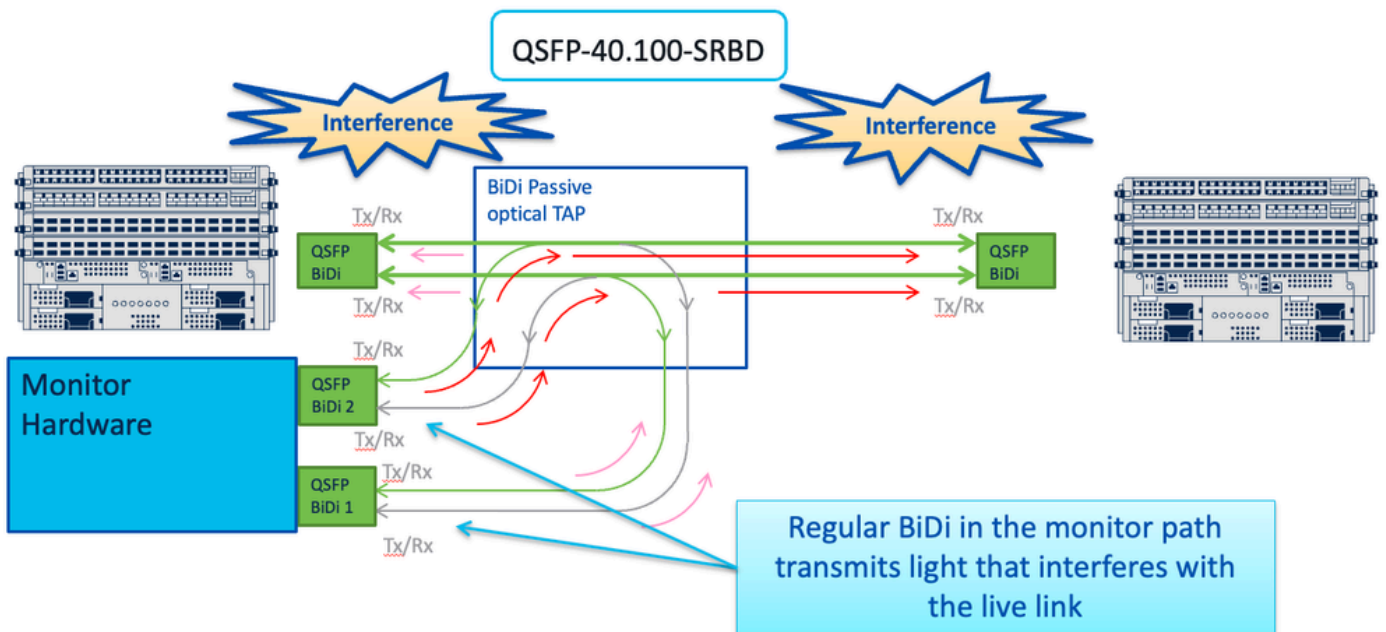
### パッシブTAPのリスク

リーフとスパインの間にパッシブTAPインフラストラクチャを挿入し、モニタリング機器で通常のBiDi光ファイバを使用する場合、モニタリングパスは光を実稼働リンクに伝送できます。

これにより、次の問題が発生する可能性があります。

- 予期しない光信号の注入です。
- 両側のリンクダウンイベント。
- リーフとスパインの両方がリモート障害状態を報告します。
- 一時的なファブリックアップリンクの損失によるファブリックポートトラックのトリガー

これは、モニタリングスイッチのリロードによって予期しない光信号が発生し、リーフとスパインの両方に対するリンクダウンイベントが発生するシナリオです。

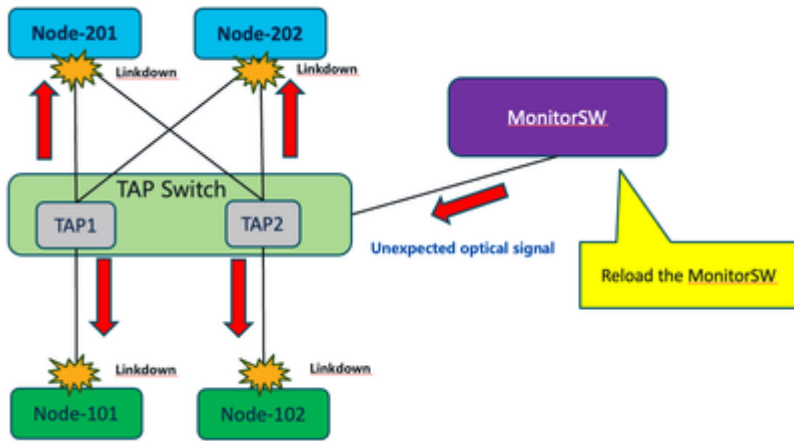


### 標準SR光ファイバ – QSFP-40/100-SRBD

標準のSR光ファイバでは、送信パスと受信パスが分離されています。

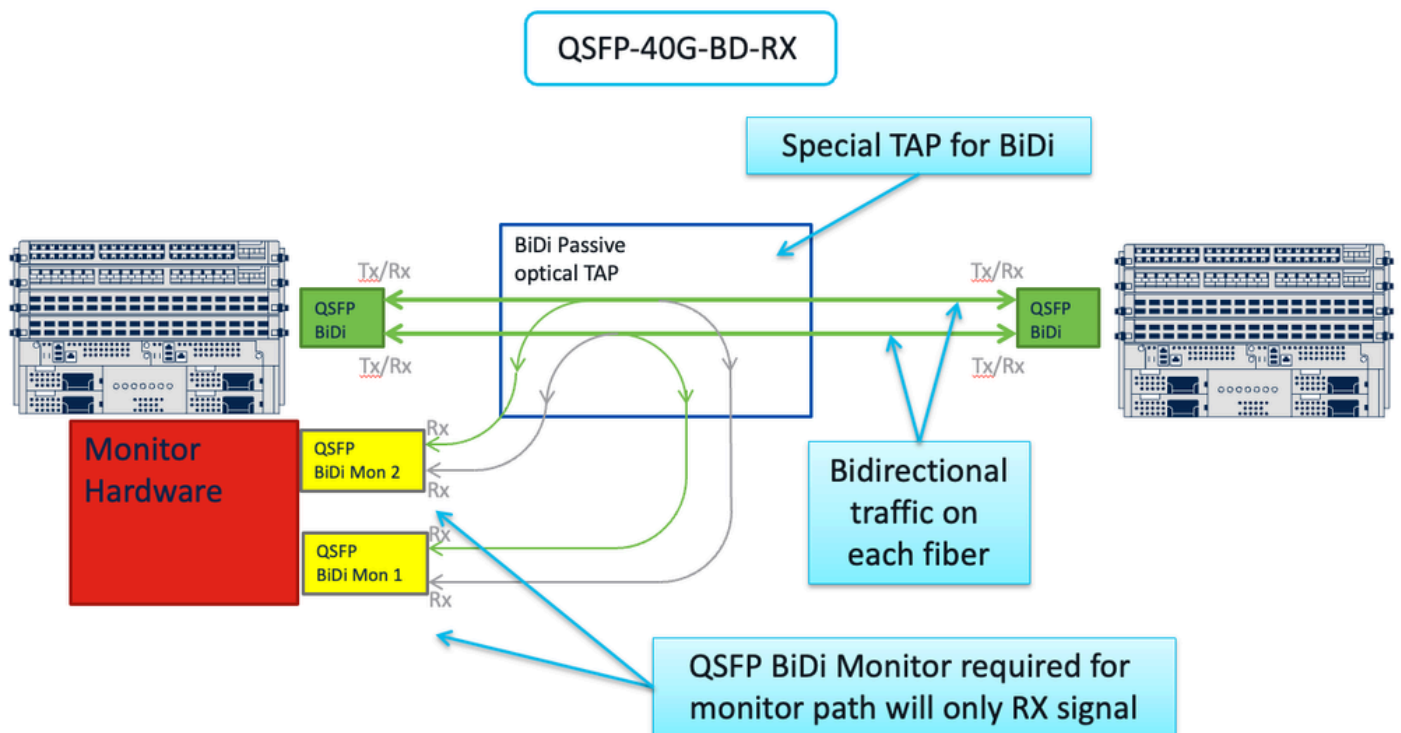
Tx -> Rx  
Rx <- Tx

トラフィックはファイバごとに単方向です。



### 推奨される緩和策

BiDiモニタリングシナリオでは、受信のみ行い、実稼働パスには送信を行わない適切なモニタ専用BiDi光ファイバを使用します。



### BiDi光ファイバ – QSFP-40G-BD-RX

BiDi光ファイバでは、送信と受信の両方が各ファイバに存在します。

Tx/Rx <-> Tx/Rx

これは、モニタパスが信号のみを受信する特別なTAP/モニタBiDi光ファイバとして説明されます。

## vPCの考慮事項

vPC接続のダウンリンクポートでは、Fabric Port-Track遅延タイマーとvPC遅延タイマーの両方がリカバリ動作に影響を与える可能性があります。

vPC設定では、リーフノードがすべてのファブリックポートを失い、ISIS隣接関係を失うと、vPCピアと通信できません。この状態では、ダウンリンクポートは、vPC遅延タイマーまたはポートトラッキング遅延タイマーのいずれか長い時間が経過した後に再アクティブ化されます。

運用への影響：

- 非vPCダウンリンクポートは、ファブリックポートトラックの復元遅延と一致する必要があります。
- vPCダウンリンクポートは、vPC遅延タイマーがファブリックポートトラックの遅延よりも大きい場合、長くダウンしたままになる可能性があります。

例：

- ファブリックポートトラック遅延：300秒
- vPC遅延タイマー：600秒
- vPCダウンリンクポートは600秒後に回復する必要がある

## APIC接続ポートに関する重要事項

Cisco Bug ID [CSCva95547](#) ( APIC接続ポートとファブリックポートトラックの動作に関連 )

運用上の主な考慮事項は、一時的なアップリンク障害の間は、APIC側のポートをファブリックポートトラックによってダウンさせないようにすることです。これは、管理とコントローラの接続に影響を与える可能性があるためです。

include ApicPortsオプションを使用すると、APIC接続されたインターフェイスを動作に含めるかどうかを制御できます。

The screenshot displays the Cisco APIC System Settings interface for Port Tracking. The 'Port tracking state' is set to 'on'. A green callout bubble indicates a range of '1-300 second'. A blue callout bubble notes that the 'Include APIC ports when port tracking is triggered' checkbox is 'Default disable APIC ports remain up CSCva95547'. The left sidebar shows 'System Settings' with 'Port Tracking' highlighted. The top navigation bar includes 'System', 'Tenants', 'Fabric', 'Virtual Networking', 'Admin', 'Operations', 'Apps', and 'Integrations'.

これは、APIC接続ポートがFabric Port-Trackによって無効にされることから除外されることを示します。

## 参照資料

[Cisco APIC基本設定ガイド>章：コアACIファブリックサービスのプロビジョニング>リンクデバ  
ウンス間隔](#)

[Cisco APICレイヤ2ネットワーク設定ガイド>章：ファブリックポートトラッキング](#)

[Cisco Application Centric Infrastructure\(ACI\)設計ガイド>ポートトラッキング](#)

[Cisco Application Centric Infrastructure Fundamentals >章：ファブリックプロビジョニング>ファ  
ブリックポート障害検出のポートトラッキングポリシー](#)

参照バグ：

[Cisco Bug ID CSCva95547 \(登録ユーザ専用\)：ポートトラッキング機能要求：APICに向かうリ](#)

ーフスイッチポートを無効にするノブ

## 翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。