



## 整合性チェッカー

- [整合性チェッカーの制限事項 \(1 ページ\)](#)
- [整合性チェッカーに関する情報 \(2 ページ\)](#)
- [整合性チェッカーの実行 \(3 ページ\)](#)
- [整合性チェッカーの出力例 \(4 ページ\)](#)
- [整合性チェッカーの機能履歴 \(7 ページ\)](#)

### 整合性チェッカーの制限事項

整合性チェッカーには次の制限事項があります。

- 整合性チェッカーは CPU 集約型です。短すぎる間隔でチェッカーを実行することは推奨されません。
- レガシー整合性チェッカーはスナップショットをサポートしていません。したがって、以前の実行は表示できません。
- すでに実行中の整合性チェッカーを停止/中止するコマンドはありません。
- 転送エンジンのハードウェアエントリの検証は部分的に実装されます。プログラミングの失敗のみを検出して報告できます。
- レイヤ 2 MAC 整合性チェッカーは、ソフトウェアコピーを使用してハードウェアの MAC アドレスを検証できます。
- 整合性チェッカーは、すべてのケースで誤検出を減らすように設計されています。ただし、次のシナリオではまれに誤検出が報告されることがあります。
  - 大規模なテーブル状態の変更 (クリア、再学習など)。
  - 整合性チェッカーの実行中に、他の機能が原因で CPU 使用率が非常に高くなった場合。整合性チェッカーが、CPU 使用率が高いプロセスの不整合を報告する場合があります。

# 整合性チェッカーに関する情報

## 整合性チェッカーの概要

整合性チェッカーは、ソフトウェアおよびハードウェア内のさまざまなテーブルの状態に関する情報を収集します。ソフトウェアの状態とハードウェアの状態を比較します。不整合がある場合は、ただちに問題にフラグが付けられます。これにより、後のトラブルシューティングの時間を短縮できます。整合性チェッカーは、基本的なトラブルシューティングを補足するもので、ソフトウェアテーブルとハードウェアテーブル間の不整合な状態がネットワークの問題を引き起こしているシナリオを特定するのに役立ちます。これにより、問題を解決するための平均時間が短縮されます。

実装できる整合性チェッカーには、次の2つのタイプがあります。

- レガシー整合性チェッカー：コントロールプレーンから転送エンジン（またはハードウェアコピー）へのエントリの検証をサポートします。
- エンドツーエンドの整合性チェッカー：コントロールプレーンから、エントリの配布と処理に関係するすべてのプロセス、および転送エンジンのハードウェアコピーまでのソフトウェアエントリの検証をサポートします。

## エンドツーエンドの整合性チェッカー

エンドツーエンド（E2E）の整合性チェッカーは、フルスキャンと単一エントリをサポートしており、手動で開始するか、GOLD診断で実行する必要があります。整合性チェッカーは、転送プロセスのエントリに整合性がないという問題を特定し、デバッグを高速化するためのコマンドを使用して、単一エントリに対して開始できます。

整合性チェッカーが開始されるたびに、runIDが提供されます。runIDを使用して、そのステータス、概要、詳細を表示できます。以前の実行結果を確認するため、直近の5つのスナップショットをいつでも入手できます。

E2E 整合性チェッカーは、次の機能を実行します。

- すべてのモジュールのソフトウェアテーブル/プロセス（転送マネージャ RP、転送マネージャ FP、および FED）への IOS エントリを検証します。
- さまざまな不整合（エントリの不整合、エントリの欠落、古いエントリ）を報告し、syslog を送信して管理者に警告します。
- 迅速な障害の特定に役立ちます。
- 矛盾するエントリと関連データを記録します。
- 整合性チェッカーは、実際のエントリとともに依存オブジェクトを検証できる再帰単一エントリチェックをサポートしています（つまり、N 個の発信インターフェイスを持つレイヤ 3 マルチキャストを、OIF プログラミング、OIF の隣接関係検証などとともに、マルチキャストエントリについて検証できます）。

- テーブルの合計エントリ数に関係なく、メモリ使用量は一定です。



(注) 整合性チェッカーは CPU 使用率にバインドされているため、プロセス全体でテーブルを検証している間に設定された値を超えることはありません。

### 整合性チェッカーでサポートされる機能

整合性チェッカーでは次の機能がサポートされています。

- レガシー整合性チェッカー
  - **レイヤ 2 MAC 整合性チェッカー**：この整合性チェッカーは、IOS エントリから FED ソフトウェアエントリを検証します。また、ハードウェアテーブルの MAC アドレスを検証します。
  - **レイヤ 3 FMANFP エントリ整合性チェッカー**：この整合性チェッカーは、転送マネージャ FP プロセスのレイヤ 2、レイヤ 3、およびマルチキャストオブジェクトのステータスを検証します。これには、古いオブジェクトと長期間保留中のオブジェクトが含まれます。
- E2E 整合性チェッカー
  - **レイヤ 2 マルチキャスト整合性チェッカー**：この整合性チェッカーは、IOS レイヤ 2 マルチキャスト IGMP/MLD VLAN、転送マネージャ FP ソフトウェアエントリへのグループエントリ、FED ソフトウェアエントリ、および FED ハードウェアプログラミングエラーを検証します。

## 整合性チェッカーの実行

次の表は、さまざまな整合性チェッカーを実行するコマンドを示します。

コマンド	目的
<b>show consistency-checker l2</b>	レイヤ 2 転送テーブルで consistency-checker を実行します。
<b>show consistency-checker l3</b>	レイヤ 3 転送テーブルで consistency-checker を実行します。
<b>show consistency-checker mcast l2m</b>	レイヤ 2 マルチキャスト転送テーブルで consistency-checker を実行します。
<b>show consistency-checker objects</b>	オブジェクトでエンドツーエンドの consistency-checker を実行します。

コマンド	目的
<b>show consistency-checker run-id <i>run-id</i></b>	実行 ID ごとにエンドツーエンドの consistency-checker を実行します。
<b>show consistency-checker switch</b>	指定したスイッチで consistency-checker を実行します。

## 整合性チェッカーの出力例

次に、整合性チェッカーがフルスキャンを実行する **show consistency-checker mcast l2m** コマンドの出力例を示します。

```

Device# show consistency-checker mcast l2m start all
L2 multicast Full scan started. Run_id: 2
Use 'show consistency-checker run-id 2 status' for completion status.

Device#
*Feb 17 06:19:14.889: %FED_CCK_ERRMSG-4-INCONSISTENCY_FOUND: F0/0: fed: Consistency
Checker(CCK) detected inconsistency for l2m_vlan. Check 'show consistency run-id 2
detail'.
*Feb 17 06:19:14.890: %FED_CCK_ERRMSG-4-INCONSISTENCY_FOUND: F0/0: fed: Consistency
Checker(CCK) detected inconsistency for l2m_group. Check 'show consistency run-id 2
detail'.
Device#
*Feb 17 06:19:19.432: %IOSXE_FMANRP_CCK-6-FMANRP_COMPLETED: Consistency Check for Run-Id
 2 is completed. Check 'show consistency-checker run-id 2'.
Device#
Device# show consistency-checker run-id 2 status
Process: IOSD
  Object-Type      Status           Time(sec)      Exceptions
  l2m_vlan         Completed        13             No
  l2m_group        Completed        13             No

Process: FMAN-FP
  Object-Type      Status           Time(sec)      State
  l2m_vlan         Completed        9              Consistent
  l2m_group        Completed        9              Consistent

Process: FED
  Object-Type      Status           Time(sec)      State
  l2m_vlan         Completed        9              Inconsistent
  l2m_group        Completed        9              Inconsistent

Device#
Device# show consistency-checker run-id 2
Process: IOSD
  Object-Type      Start-time      Entries      Exceptions
  l2m_vlan         2021/02/17 06:19:05    22          0
  l2m_group        2021/02/17 06:19:05    24          0

Process: FMAN-FP
  *Statistics(A/I/M/S/Oth): Actual/Inherited/Missing/Stale/Others

  Object-Type      Start-time      State          A/  I/  M/  S/Oth
  l2m_vlan         2021/02/17 06:19:05    Consistent    0/  0/  0/  0/  0
  l2m_group        2021/02/17 06:19:05    Consistent    0/  0/  0/  0/  0
    
```

```
Process: FED
*Statistics(A/I/M/S/HW/Oth): Actual/Inherited/Missing/Stale/Hardware/Others

Object-Type      Start-time          State                A/  I/  M/  S/ HW/Oth
l2m_vlan         2021/02/17 06:19:05 Inconsistent        1/  0/  0/168/  0/  0
l2m_group        2021/02/17 06:19:05 Inconsistent        4/  0/  2/  0/  0/  0
```

```
Device#
Device# show consistency-checker run-id 2 detail
Process: IOSD
```

Process: FMAN-FP

```
Process: FED
Object-Type:l2m_vlan Start-time:2021/02/17 06:19:05
Status:Completed State:Inconsistent
Key/data Reason
(Ipv4, vlan: 768) Stale
snoop:off stp_tcn:off flood:off pimsn:off
(Ipv4, vlan: 769) Stale
snoop:off stp_tcn:off flood:off pimsn:off
(Ipv6, vlan: 900) Inconsistent
snoop:on stp_tcn:on flood:on pimsn:off
(Ipv6, vlan: 767) Stale
snoop:off stp_tcn:off flood:off pimsn:off
```

```
Object-Type:l2m_group Start-time:2021/02/17 06:19:05
Status:Completed State:Inconsistent
Key/data Reason
(Ipv4, vlan:100 (*,227.0.0.0)) Inconsistent
Group ports: total entries: 0
(Ipv4, vlan:100 (*,227.1.0.0)) Missing
```

Device#

次に、整合性チェッカーが再帰的な単一エントリスキャンを実行する **show consistency-checker mcast l2m** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show consistency-checker mcast l2m start vlan 900 229.1.1.1 recursive
Single entry scan started with Run_id: 2
```

```
*Feb 17 06:54:09.880: %IOSXE_FMANRP_CCK-6-FMANRP_COMPLETED: Consistency Check for Run-Id 2 is completed.
```

```
Check 'show consistency-checker run-id 2'.
```

Device#

```
Device# show consistency-checker run-id 2
```

```
Process: IOSD
Object-Type      Start-time          Entries      Exceptions
l2m_vlan         2021/02/17 06:54:01      1            0
l2m_group        2021/02/17 06:54:01      1            0
```

Process: FMAN-FP

```
*Statistics(A/I/M/S/O): Actual/Inherited/Missing/Stale/Others
```

```
Object-Type      Start-time          State                A / I / M / S / O
l2m_vlan         1970/01/01 00:10:03 Consistent          0/  0/  0/  0/  0
l2m_group        1970/01/01 00:10:03 Consistent          0/  0/  0/  0/  0
```

Process: FED

```
*Statistics(A/I/M/S/HW/O): Actual/Inherited/Missing/Stale/Hardware/Others
```

```
Object-Type      Start-time          State                A / I / M / S / HW / O
```

```

12m_vlan      2021/02/17 06:54:01      Inconsistent      1/ 0/ 0/ 0/ 0/ 0
12m_group     2021/02/17 06:54:01      Inconsistent      0/ 1/ 0/ 0/ 0/ 0

```

Device#

Device# **show consistency-checker run-id 2 detail**

Process: IOSD

```

Object-Type:l2m_vlan  Start-time:2021/02/17 06:54:01
Key/data              Reason
(Ipv4, vlan:900)     Success
snoop:on stp_tcn:off flood:off pimsn:off

```

```

Object-Type:l2m_group  Start-time:2021/02/17 06:54:01
Key/data              Reason
(Ipv4, vlan:900, (*,229.1.1.1))  Success
Twel/0/5

```

Process: FMAN-FP

Process: FED

```

Object-Type:l2m_group  Start-time:2021/02/17 06:54:01
Status:Completed      State:Inconsistent
Key/data              Reason
(Ipv4, vlan:900 (*,229.1.1.1))  Inherited
Group ports: total entries: 1
TwentyFiveGigE1/0/5

```

-----Recursion-level-1-----

```

Object-Type:l2m_vlan  Start-time:2021/02/17 06:54:01
Status:Completed      State:Inconsistent
Key/data              Reason
(Ipv4, vlan: 900)     Inconsistent
snoop:on stp_tcn:off flood:on pimsn:off

```

Device#

次に、整合性チェッカーがオブジェクトのスキャンを実行する **show consistency-checker objects** コマンドの出力例を示します。

Device# **show consistency-checker objects l2m\_group**

Process: IOSD

```

Run-id  Start-time      Exception
1       2021/02/17 05:20:42  0
2       2021/02/17 06:19:05  0

```

Process: FMAN-FP

\*Statistics(A/I/M/S/Oth): Actual/Inherited/Missing/Stale/Others

```

Run-id  Start-time      State      A/  I/  M/  S/Oth
1       2021/02/17 05:20:42  Consistent  0/  0/  0/  0/  0
2       2021/02/17 06:19:05  Consistent  0/  0/  0/  0/  0

```

Process: FED

\*Statistics(A/I/M/S/HW/Oth): Actual/Inherited/Missing/Stale/Hardware/Others

```

Run-id  Start-time      State      A/  I/  M/  S/ HW/Oth
1       2021/02/17 05:20:42  Consistent  0/  0/  0/  0/  0/  0
2       2021/02/17 06:19:05  Inconsistent  4/  0/  2/  0/  0/  0

```

Device#

Stark#sh consistency-checker run 2 detail

Process: IOSD

```

Object-Type:l2m_vlan  Start-time:2021/02/17 06:54:01
Key/data              Reason

```

```

(Ipv4, vlan:900)                               Success
snoop:on stp_tcn:off flood:off pimsn:off

Object-Type:l2m_group   Start-time:2021/02/17 06:54:01
Key/data                Reason
(Ipv4, vlan:900, (*,229.1.1.1))           Success
Twel/0/5

Process: FMAN-FP

Process: FED
Object-Type:l2m_group   Start-time:2021/02/17 06:54:01
Status:Completed       State:Inconsistent
Key/data                Reason
(Ipv4, vlan:900 (*,229.1.1.1))           Inherited
Group ports: total entries: 1
  TwentyFiveGigE1/0/5

-----Recursion-level-1-----
Object-Type:l2m_vlan   Start-time:2021/02/17 06:54:01
Status:Completed       State:Inconsistent
Key/data                Reason
(Ipv4, vlan: 900)           Inconsistent
snoop:on stp_tcn:off flood:on pimsn:off

Device# show consistency-checker objects l2m_group 2 detail
Process: IOSD

Process: FMAN-FP

Process: FED
Object-Type:l2m_group   Start-time:2021/02/17 06:19:05
Status:Completed       State:Inconsistent
Key/data                Reason
(Ipv4, vlan:100 (*,227.0.0.0))           Inconsistent
Group ports: total entries: 0
(Ipv4, vlan:100 (*,227.1.0.0))           Missing
(Ipv4, vlan:100 (*,227.0.0.1))           Inconsistent
Group ports: total entries: 0
(Ipv4, vlan:100 (*,227.1.0.1))           Missing
(Ipv4, vlan:100 (*,227.0.0.2))           Inconsistent
Group ports: total entries: 0
(Ipv4, vlan:100 (*,227.0.0.3))           Inconsistent
Group ports: total entries: 0

Device#

```

## 整合性チェッカーの機能履歴

次の表に、このモジュールで説明する機能のリリースおよび関連情報を示します。

これらの機能は、特に明記されていない限り、導入されたリリース以降のすべてのリリースで使用できます。

リリース	機能	機能情報
Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.1	整合性チェッカー	整合性チェッカーは、ソフトウェアおよびハードウェア内のさまざまなテーブルの状態に関する情報を収集し、不整合が検出されるとすぐにフラグを付けます。これは、基本的なトラブルシューティングを補足するもので、ソフトウェアテーブルとハードウェアテーブル間の不整合な状態がネットワークの問題を引き起こしているシナリオを特定するのに役立ちます。これにより、問題を解決するための平均時間が短縮されます。
Cisco IOS XE Bengaluru 17.6.1	整合性チェッカー	この機能が拡張され、マルチキャスト整合性チェッカーが導入されました。 <b>mcast</b> 、 <b>objects</b> 、 <b>run-id</b> のキーワードが <b>show consistency-checker</b> コマンドに追加されました。

Cisco Feature Navigator を使用すると、プラットフォームおよびソフトウェアイメージのサポート情報を検索できます。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、<https://cfng.cisco.com/> にアクセスします。

<http://www.cisco.com/go/cfn>。



## 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。