

# Cisco 12000 シリーズ インターネット ルータのアーキテクチャ：メンテナンス バス、電源モジュールとブロワー、およびアラーム カード

## 内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[メンテナンス バス](#)

[電源モジュールとブロアー](#)

[アラーム カード](#)

[関連情報](#)

## 概要

この文書では、Cisco 12000 シリーズ インターネット ルータのメンテナンス バス、電源モジュールとブロワー、およびアラーム カードの概要を説明します。

## 前提条件

### 要件

このドキュメントに特有の要件はありません。

### 使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- Cisco 12000 シリーズ インターネット ルータ

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ました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

### 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。

# メンテナンスバス

メンテナンスバス (MBUS) は、ルート プロセッサ (RP)、ラインカード (LC)、スイッチ ファブリック カード (SFC)、電源モジュール、およびファン (12008 を除く) を接続するための冗長化された 1 Mbps の Controller Area Network (CAN) シリアルバスです。産業用制御分野では、高耐障害性設計のために、通常 CAN バスが使用されます。

各ラインカードは、マスター GRP へのインターフェイスを提供する MBUS モジュールをサポートしています。show diag コマンドを使用すれば、スイッチ ファブリック カードまたはラインカードで動作している MBUS エージェント ソフトウェアのバージョンが表示されます。

```
SLOT 17 (CSC 1): Clock Scheduler Card
MAIN: type 17, 800-2353-02 rev A0 dev 16777215
      HW config: 0xFF      SW key: FF-FF-FF
PCA: 73-2148-02 rev C0 ver 2
      HW version 1.0 S/N CAB03191T45
MBUS: MBUS Agent (1) 73-2146-07 rev B0 dev 0
      HW version 1.2 S/N CAB03181N2S
      Test hist: 0xFF      RMA#: FF-FF-FF      RMA hist: 0xFF
DIAG: Test count: 0xFFFFFFFF      Test results: 0xFFFFFFFF
EEPROM contents (hex):
00: 01 00 01 00 49 00 08 62 07 58 00 00 00 FF FF FF
10: 43 41 42 30 33 31 38 31 4E 32 53 00 00 00 00 00
20: 01 02 00 00 00 00 00 FF FF FF FF FF FF FF FF
30: A5 A5 A5 A5 A5 A5 FF A5 A5 A5 A5 A5 A5 A5 A5
40: 00 11 01 00 00 49 00 08 64 02 60 02 00 03 FF FF
50: 03 20 00 09 31 02 50 FF FF FF FF FF FF FF FF
60: 43 41 42 30 33 31 39 31 54 34 35 00 00 00 00 00
70: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
80: 01 02 04 08 10 20 40 80 01 02 04 08 10 20 40 80
90: 01 02 04 08 10 20 40 80 01 02 04 08 10 20 40 80
A0: 01
MBUS Agent Software version 01.43 (RAM) (ROM version is 01.33)
Using CAN Bus A
ROM Monitor version 0
Primary clock is CSC 1
```

MBUS は主に次の目的で使用します。

- 初期ブートアップ：初期ロードの際、プライマリ GRP では、ラインカードやスイッチカードにある MBUS モジュールに対してカードに電源を入れるよう、MBUS を使用して指示します。その後、ブートストラップのイメージが MBUS 経由でラインカードにダウンロードされます。MBUS は、リビジョン番号、環境情報、および一般的なメンテナンス情報の収集にも使用されます。次のログメッセージに示されているように、GRP は MBUS 上で冗長メッセージを交換し、それによって GRP 調停の結果が報告されます。

```
00:00:14: %MBUS-6-GRP_STATUS: GRP in Slot 0 Mode = MBUS Primary
00:00:20: %MBUS-6-GRP_STATUS: GRP in Slot 11 Mode = MBUS Secondary
```

プライマリ GRP では、MBUS を使用して自分がマスターであることを定期的に再通知します。ある設定可能な期間内にプライマリからの所有権の通知を検出できないと、セカンダリ GRP は再び調停フェーズに入ります。

- 環境統計情報のモニタリング
- attach <slot#> コマンドを使用した LC へのアウトオブバンド コンソール アクセス

- ・フィールド診断イメージのダウンロード

注：データトラフィックはMBUSを通過せず、スイッチファブリックを通過します。MBUSは、Cisco 12000 シリーズ ルータ内のコンポーネントの管理だけに使用されます。

また、LC から GRP へのログとデバッグ メッセージも MBUS で転送されます。アクセス コントロール リスト (ACL) ロギングは、MBUS に負荷をかけるほど大量のメッセージを生成する場合があります。LCLOG-3-INVSTATE と MBUS\_SYS-3-SEQUENCE エラーが発生する可能性があります。Border Gateway Protocol (BGP) ネイバーの変更をログに記録する際に、同様の問題が発生する可能性があります。Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.0(20)S では、プロセス間通信 (IPC) メッセージを使用して、ログ メッセージがスイッチ ファブリック経由で転送されるようにすることで、この問題を解決します (CSCdu00535)。次の新しいコマンドが導入されています。

- ・ `logging method mbus <severity>` : MBUS 経由で送信されるメッセージの重大度を選択します。Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0(20)S は、GSR のデフォルトのロギング設定を変更します。重大度 0 ~ 4 のログ メッセージは MBUS を介して送信され、重大度 5 ~ 7 のログ メッセージは IPC を介して送信されます。そのため、ACL と BGP ネイバーのログは IPC を介して送信されます。`logging method mbus 7` コマンドを実行すると、すべてのログが MBUS を使用して送信されます。
- ・ `show logging method` : どの重大度のログ メッセージを IPC または MBUS で送信するかに関する現在の設定を表示します。
- ・ `logging sequence-nums` : IPC または MBUS で送信されたメッセージが GRP で正しい順序で処理されるように、送信するログ メッセージにシーケンス番号を追加するように LC を設定します。このコマンドが有効な場合、ログは次のフォーマットで GRP に送信されます。  
「SLOT <slot num>:<seq num>:<HH:MM:SS:MM>:<message text>".

まれに、GSR は次の MBUS 関連のエラー メッセージを報告することがあります。

```
%MBUS_SYS-3-NOCHANNEL: Failed to allocate MBUS channel for over 10 secs
```

このメッセージは、ルータの電源モジュールに不具合がある場合や LC が正しくアップグレードされなかった場合に表示されることがあります。後者の場合、シャーシからすべての LC を除去し、Cisco 12000 ルータをリブートする必要があります。GRP が起動したら、LC を 1 枚ずつインストールします。各 LC が正常にブートしたら、LC が取り付けられたスロットで、enable モードで `upgrade all command` コマンドを発行します。すべての LC をアップグレードしたら、それ以降のリポートでは、MBUS ではなくスイッチ ファブリックを使用して LC イメージをダウンロードできるので、この問題が発生する可能性はほとんどなくなります。

## 電源モジュールとブローア

Cisco 12000 シリーズ ルータは、AC 電源、DC 電源のどちらの構成でも使用できます。電源装置はいずれもロード シェアリングおよびホットスワップ対応です。

12008 と 12012 は両方とも、少なくとも 1 つの AC または DC 電源が機能する必要があります。

12016 と 12416 の電源モジュールには、MBUS モジュールは搭載されていません。これらのモデルのモニタリングはバスボードを使用して行われます。12016 および 12416 の電源は、2 個のロード ゾーンに分割されています。AC 電源を使用する場合は、3 基の電源モジュールを使用する設定と、4 基の電源モジュールを使用する設定の 2 種類の設定があります。DC 電源モジュールシステムを使用する場合は、4 基の電源モジュール (A1、A2、B1、B2) があります。

システムに十分な電力供給を行うには、両方のロードゾーンに電力供給する必要があります。1番目のロードゾーンには、上部カード ケージと上部ブLOWER モジュールが、2番目のロードゾーンには、スイッチ ファブリック カード ケージ、下部カード ケージ、および下部ブLOWER モジュールがそれぞれ含まれています。AC システムでは、これは 2 つの電源モジュールを電源に接続することで実行されます。DC システムの場合、A2 と B2 が下部のロードゾーンに電力供給する間、A1 と B1 は上部のロードゾーンに電力を供給します。DC 電源で 12016/12416 の電力を完全に供給するには、最低限接続する必要があるのは、A1&A2、B1&B2、A1&B2、または A2&B1 です。

次のリンクには、電源モジュールの位置とその交換方法がシャーシごとに説明されています。

- [Cisco 12008 インターネット ルータ製品概要Cisco 12008 のインストール現場交換可能ユニット \(FRU\) の交換手順](#)
- [Cisco 12012 インターネット ルータ製品概要Cisco 12012 のインストール現場交換可能ユニット \(FRU\) の交換手順](#)
- [Cisco 12016 インターネット ルータ製品概要Cisco 12016/12416 のインストール現場交換可能ユニット \(FRU\) の交換手順](#)
- [Cisco 12404 インターネット ルータ製品概要Cisco 12404 のインストール現場交換可能ユニット \(FRU\) の交換手順](#)
- [Cisco 12406 インターネット ルータ製品概要Cisco 12006 のインストール現場交換可能ユニット \(FRU\) の交換手順](#)
- [Cisco 12410 インターネット ルータ製品概要Cisco 12410 のインストール現場交換可能ユニット \(FRU\) の交換手順](#)
- [Cisco 12416 インターネット ルータ製品概要Cisco 12016/12416 のインストール現場交換可能ユニット \(FRU\) の交換手順](#)

## [アラーム カード](#)

12000 シャーシのタイプごとに、異なるタイプのアラーム カードがあります。Cisco 12008 および 12016/12416 では、アラーム カードによって LC に電源が供給されるため、少なくとも 1 枚のアラーム カードを装着してください。12008 にはアラーム カードが 1 枚必要ですが、これはアラーム カードが Card Scheduler and Clock (CSC; カード スケジューラとクロック) と統合されているからです。12016 と 12416 には、アラーム カード用のスロットが 2 つあります (冗長構成用)。2 つのアラーム カードには、12016 の DC 電源モジュールのようなセグメント化されたサービスゾーンはありません。

12404 では、統合スイッチ ファブリック カードをサポートしています。このカードでは、スイッチ ファブリック、アラーム、クロックとスケジューラ機能が 1 枚のボードに納められています。

次のリンクでは、各アラーム カード関連情報と交換手順が説明されています。

- [Cisco 12008 インターネット ルータCSC がルータのアラーム モニタ機能を果たします \(「CSC のハウスキーピング機能とアラーム監視機能」\)](#)
- [Cisco 12012 インターネット ルータアラーム カードの概要Cisco 12012 ギガビット スイッチルータ アラーム カードの交換手順](#)
- [Cisco 12016 インターネット ルータアラーム カードの概要Cisco 12016 ギガビット スイッチルータ アラーム カードの交換手順](#)
- [Cisco 12404 インターネット ルータ統合スイッチ ファブリックの概要Cisco 12404 統合ス](#)

### [タッチ ファブリックの交換手順](#)

- [Cisco 12406 インターネット ルータ アラーム カードの概要](#)[Cisco 12406 インターネット ルータ アラーム カードの交換手順](#)
- [Cisco 12410 インターネット ルータ アラーム カードの概要](#)[Cisco 12410 ギガビット スイッチ ルータ アラーム カードおよびアラーム ディスプレイ パネルの交換手順](#)
- [Cisco 12416 インターネット ルータ \( Cisco 12016 インターネット ルータと同様 \) アラーム カードの概要](#)[Cisco 12016 ギガビット スイッチ ルータ アラーム カードの交換手順](#)

## [関連情報](#)

- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)