

# AS5200 および AS5300 シリーズ ルータのハードウェア トラブルシューティング

## 目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[ハードウェアとソフトウェアの互換性およびメモリ要件](#)

[エラー メッセージ](#)

[問題の特定](#)

[情報の収集](#)

[紛らわしい症状](#)

[パケット損失](#)

[クラッシュのトラブルシューティング](#)

[ルータのリブート/リロード](#)

[連続ループ](#)

[LED](#)

[ケーブル接続](#)

[メモリ交換およびアップグレード](#)

[T1/E1 モジュールのトラブルシューティング](#)

[モデム モジュールのトラブルシューティング](#)

[要約](#)

[関連情報](#)

## 概要

実際には正常に機能しているハードウェアを交換することで、貴重な時間とリソースが無駄になることがよくあります。この文書では、シスコ AS5200 およびシスコ AS5300 シリーズのルータにおいてよく起きるハードウェアの問題の解決と、それが本当にハードウェアの問題なのかどうかを判別するための方法を紹介します。この文書では、ハードウェアの問題とよく誤解されるものを除いて、ソフトウェア関連の不具合に関する問題は取り扱いません。AS5200 および AS5300 シリーズに取り付けられているモジュールやコントローラカードの特定に関する詳細については、「[AS5xxx プラットフォームのコントローラとモデムのハードウェアの特定](#)」を参照してください。

## 前提条件

### 要件

この文書を読む前に、「[トラブルシューティング：ルータのクラッシュ](#)」を読むことを推奨します。

## [使用するコンポーネント](#)

この文書内の情報は、すべてのシスコ IOS(R)ソフトウェアのバージョンを実行するすべての AS5200 および AS5300 シリーズのルータを網羅します。AS5350 シリーズのルータは扱いません。

## [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。

## [ハードウェアとソフトウェアの互換性およびメモリ要件](#)

新しいカードやモジュールを取り付けたり、Cisco IOS ソフトウェア イメージをインストールする場合には、アクセス サーバに十分なメモリがあることや、そのハードウェアやソフトウェアと使用する機能との間に互換性があることを確認する必要があります。

次の推奨手順を実行して、ハードウェアとソフトウェアの互換性とメモリ要件を確認してください。

1. [Software Advisor ツール](#) ( [登録済み](#) のお客様専用 ) を使用して、ご使用中のネットワーク デバイス用のソフトウェアを選択します。ヒント：「ハードウェアに対するソフトウェアのサポート」 ( [登録ユーザ専用](#) ) の項は、取り付けるモジュールやカードが、Cisco IOS ソフトウェアのバージョンでサポートされているかどうかを確認するのに役立ちます。「機能に対するソフトウェアのサポート」 ( [登録ユーザ専用](#) ) の項では、実装する機能のタイプを選ぶことで、必要な Cisco IOS ソフトウェア イメージを判別できます。
2. Cisco IOS ソフトウェアまたは Cisco IOS ソフトウェア イメージのダウンロードに必要な最低限のメモリ量 ( RAM およびフラッシュ ) をチェックするには、[Download Software Area](#) ( [登録ユーザ専用](#) ) を使用してください。ルータ装備のメモリ量 ( RAM およびフラッシュ ) を判別するには、「[メモリ要件](#)」を参照してください。ヒント：ルータ上で現在稼働しているバージョンと同じ機能を維持する必要があるものの、使用している機能セットが分からない場合は、ルータ上で `show version` コマンドを入力し、これを[アウトプットインタープリタ](#) ( [登録ユーザ専用](#) ) ツールにペーストして確認してください。特に最新のソフトウェア機能を使用しようとする場合は、機能サポートについて確認することが重要です。Cisco IOS ソフトウェア イメージを新しいバージョンまたは機能セットにアップグレードする必要がある場合、詳細は、「[Cisco IOS ソフトウェア リリースの選択方法](#)」を参照してください。
3. Cisco IOS ソフトウェアのアップグレードが必要であると判断したら、「[Cisco AS5200 のソフトウェアのインストールとアップグレード手順](#)」、または「[AS5300 のソフトウェアのインストールとアップグレード手順](#)」に従います。

## [エラー メッセージ](#)

システム ソフトウェアは動作中に、エラー メッセージをコンソール ( およびオプションとして、別のシステム上のログイン サーバ ) に送信します。システム メッセージは、必ずしもシステムに問題があることを示しているとは限りません。単に情報を通知するだけのメッセージもありま

すし、通信回線、内部ハードウェア、またはシステム ソフトウェアに関する問題点の診断に役立つメッセージもあります。また、一部のエラー メッセージは、システムがクラッシュしたときに表示されます。

Cisco IOS システムのエラー メッセージの詳細については、ドキュメント「[Cisco IOS システムのエラー メッセージ](#)」を参照してください。

[エラー メッセージ デコーダ \(登録ユーザ専用\)](#) ツールでは、エラー メッセージの意味、推奨処置 (必要な場合)、およびエラー メッセージに関する詳細なトラブルシューティング情報を提供するドキュメントへのリンク (利用可能な場合) が提供されます。

エラー メッセージは通常、次の形式でシスコ製品のコンソールに表示されます。

```
%XXX-n-YYYY : [text]
```

次にエラー メッセージの例を示します。

```
Router# %SYS-2-MALLOCFAIL: Memory allocation of [dec] bytes failed from [hex],  
pool [chars], alignment [dec]
```

## 問題の特定

問題は、ハードウェア、ソフトウェア、ケーブル、通信事業者、設定などのさまざまな要因などによって発生する可能性があるため、各オプションを特定し、確認することが重要です。この項では、よく見られる症状と適切な解決手順を説明します。

## 情報の収集

問題の原因を特定するための最初のステップは、その問題について可能な限り多くの情報を収集することです。問題の原因を特定する上で不可欠な情報には、次のようなものがあります。

- コンソール ログ (詳細は、『[コンソール接続用ターミナル エミュレータの正しい設定](#)』を参照してください)。
- syslog 情報 - ルータが syslog サーバにログを送信するように設定されている場合は、何が起こったかについての情報を取得できる場合があります。詳細については、「[syslog 用シスコデバイスの設定方法](#)」の項 (『[Resource Manager Essentials と Syslog Analysis : How-To](#)』マニュアル内にある) を参照してください。
- [show tech-support コマンド出力](#) - show tech-support コマンドは、[show version](#)、[show running-config](#)、[show stacks](#) など、複数のコマンドを 1 つにまとめたものです。TAC エンジニアにハードウェア問題のトラブルシューティングを依頼する場合は、通常、この情報が必要です。ルータのリロードまたは電源のオフ/オンを行ってしまうと、問題に関する情報がすべて失われてしまうため、show tech-support の情報収集は必ずリロードまたは電源のオフ/オンを行う前に実行してください。
- ルータでブート エラーが発生する場合は、ブートアップシーケンスを実行します。

ご使用のシスコ デバイスの show コマンド (show tech-support など) の出力データがある場合は、アウトプット インタープリタ を使用して潜在的な問題と修正を表示できます。使用するには、[登録ユーザ](#)としてログインし、JavaScript を有効にしている必要があります。

## 登録

## 紛らわしい症状

実際にはそうではないのに、ハードウェアの問題として誤解することがあります。中でも一般的なものは、ルータが反応を中断または「ハング」した場合や、または新しいハードウェアを導入したときに障害が起きた場合です。これらのよく誤解される現象については、次の説明およびトラブルシューティング ステップを参考にしてください。

症状	推奨処置
ルータの電源を入れても LED が点灯しない。	電源プラグがきちんと差し込まれているかどうかをチェックします。それでも問題が解決しない場合、電源を交換します。それでも問題が解決しない場合は、ルータを交換してください。
ルータの電源を入れた後 LED が点灯するが、コンソールに何も表示されない。	次のステップに従って、PC または端末をルータに接続します。 <ol style="list-style-type: none"><li>1. ボーレートが 9600bps に設定されていることを確かめます。詳細については、『<a href="#">コンソール接続用ターミナルエミュレータの正しい設定</a>』を参照してください。</li><li>2. 次のコンソールポートのデフォルト特性に一致するように、PC または端末のボーレートと文字フォーマットを設定します。 9600 ボー、8 データビット、1 ストップビット、パリティなし。</li><li>3. ステップ 3 : 供給されたロールオーバーケーブルを使用して、RJ-45 コネクタをコンソールポートに挿入してください。</li><li>4. 同梱されていた RJ-45-to-DB-9 メス型 DTE アダプタを PC に接続します。または適切なアダプタを端末に接続します。</li><li>5. 同梱されていたロールオーバーケーブルのもう一方の端を、接続したアダプタに挿入します。ケーブルおよびコネクタの詳細については、「<a href="#">コンソールおよび AUX ポートのケーブルリングガイド</a>」を参照してください。</li><li>6. ステップ 6 : PC あるいは端末をご使用中の場合、端末エミュレーションプログラムを実行してください。</li></ol> 解決しない場合、コンソールへの接続に使用されている機器が適切に作動し

	<p>ていることを確かめます。これを行うには、正しく動作することが分かっているルータにコンソール装置を接続し、その動作を確認します。この装置のテストに成功しても問題が解決しない場合は、ルータを交換してください。</p>
<p>ルータが ROMmon でブートする。コンソールにはエラーメッセージは表示されない。</p>	<p>コンフィギュレーションレジスタを 0x2102 に設定し、ルータをリロードします。</p> <pre>rommon 1 &gt; confreg 0x2102 rommon 2 &gt; reset</pre> <p>ルータが ROMmon のままである場合、次の文書に記述された手順に従います。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Cisco AS5200 シリーズ ルータの ROMmon 回復手順</a></li> <li>• <a href="#">AS5300 シリーズ ルータの ROMmon 回復手順</a></li> </ul>
<p>ルータがシステムブートストラップのバージョンを表示したところでハングするか、ブートループに入る。</p> <pre>rommon 1 &gt; confreg 0x2102 rommon 2 &gt; reset</pre>	<p>メモリが適切に固定されていない可能性があります。まず、適切な静電気保護を使用して、シングルインラインメモリモジュール (SIMM) を再固定 (取り外してから再度差し込む) してください。それでもルータが起動しない場合、ルータを交換します。ダイナミック RAM (DRAM) SIMM の場所に関する情報は、AS5200 は <a href="#">ここ</a>、AS5300 は <a href="#">ここ</a> で見ることができます。</p>
<p>正常に動作したあと、ルータが突然ハングするか、または応答を中断する。</p>	<p>これはソフトウェアの問題である可能性があります。つまり、コンソール画面が特定の箇所で停止します。ハングは必ずしもハードウェアの問題ではなく、ほとんどの場合、ソフトウェアの問題です。ご使用のルータにルータハングが発生している場合、『<a href="#">トラブルシューティング：ルータがハングする場合</a>』を参照してください。</p>
<p>ルータがブートモードで起動する。コンソールにはエラーメッセージは表示されない。</p>	<p>コンフィギュレーションレジスタを 0x2102 に設定し、ルータをリロードします。リロードの前に実行中の構成を保存する必要はありません。</p> <pre>router(boot)#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. router(boot)(config)#config-register 0x2102 router (boot)(config)#end router(boot)#reload System configuration has been modified. Save? [yes/no]: no</pre>

	<p>Proceed with reload? [confirm]</p> <p><b>注: config-register コマンドは、NVRAM に保存されない唯一のシスコ IOS ソフトウェア設定コマンドです。これによってただちにコンフィギュレーションレジスタは変更されますが、次のブートの間のみ有効です。</b></p>
<p>ルータはブートモードで起動し、次のメッセージがコンソールに表示される。</p> <pre>router boot#config figure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. router boot config#config- register 0x2102 router boot config#end router boot#reload System configuration has been modified. Save? yes/no: no Proceed with reload? confirm</pre>	<p>フラッシュが空か、ファイルシステムが壊れています。有効なイメージをフラッシュにコピーします。コピー中に、古いフラッシュを消去するように求められます (もしあれば)。その後、ルータをリロードします。有効なイメージをフラッシュにコピーする手順については、『<a href="#">AS5200</a> および <a href="#">AS5300</a> のソフトウェアのインストールおよびアップグレード手順』を参照してください。</p>
<p>新しいネットワーク モジュールが認識されません。</p>	<p><a href="#">Software Advisor ツール (登録済みのお客様のみ)</a> を調べて、お使いの IOS ソフトウェアのバージョンが新しいカードまたはモジュールをサポートしていることを確認します。</p>

ルータにインストールされている Cisco IOS ソフトウェア バージョンでサポートされていないハードウェアがあるために、ブート エラーが発生する場合があります。 [Software Advisor \(登録済みのユーザ専用\)](#) ツールを使用して、ルータがハードウェアをサポートするために最低限必要な Cisco IOS ソフトウェアのバージョンが稼働していることを確認します。

## [パケット損失](#)

ハードウェアの不具合が引き起こすパケットの損失は容易に特定することができます。次のセクションでは、パケットの損失を特定するために、show interfaces コマンドの出力を使用します。

## [巡回冗長検査 \(CRC\) エラーとフレーム エラー](#)

サイクリック冗長性検査エラーまたはフレーム エラーがインターフェイスにおいて絶えず増加する場合、通常、ハードウェアに不具合があることを示しています。

```
router#show interface ethernet 0
Ethernet0/0 is up, line protocol is up
...
121 input errors, 102 CRC, 19 frame, 0 overrun, 0 ignored
```

例外は、CRC およびフレームのエラーがチャネライズド インターフェイスに見られる場合です。これは、クロッキングの問題も同様に示している可能性があるためです。エラーを引き起こす不具合は、ケーブル、中間デバイス、インターフェイスそのものなど、接続された2つのインターフェイスの間のどこにでもある可能性があります。トラブルシューティングの方法は、インターフェイスの種類によってわずかに異なります。

## シリアル インターフェイス

『[トラブルシューティング：シリアル回線の問題](#)』の「シリアル回線：シリアル回線での入力エラーのトラブルシューティング」の項を参照してください。

T1 回線のトラブルシューティングの詳細については、『[T1 のトラブルシューティング](#)』のフローチャートを参照してください。

## イーサネット インターフェイス

イーサネット インターフェイスに関しては、共有環境（デバイスがハブを通して接続されている）と切り換え環境（デバイスが切り換え器に接続されている）とで解決方法が異なります。

スイッチ環境では、エラーの原因となる可能性があるのは、次の5つのコンポーネントだけです。

- ケーブル
- ローカル インターフェイス（ポート）
- リモート インターフェイス（ポート）
- スピード
- 二重モードのミスマッチ

そのため、トラブルシューティング手順は簡単です。たとえば、ルータが切り換え器に接続されている場合、ステップは次のようになります。

1. ケーブルを交換します。
2. それでも問題が解決しない場合は、スイッチ上の他のポートを使用してみます。
3. まだ問題が残っている場合、ルータを交換します。

共有環境では、問題の原因を見つけるのはより難しくなります。共有セグメントを構成しているすべてのハードウェアが原因となる可能性があります。したがって、すべてのコンポーネント（ケーブル、コネクタ、その他）をひとつひとつテストしなければなりません。

## 無視されたパケット

```
router#show interface ethernet 0
Ethernet0/0 is up, line protocol is up
...
21 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 21 ignored
```

新しいパケットを受け入れる空きバッファがない場合、パケットは無視されます。これはルータがトラフィックによって過負荷になっている場合に発生しますが、インターフェイスに障害があ

る場合にも発生することがあります。「無視」がすべてのインターフェイスで起きた場合、おそらくルータのトラフィックが過負荷であるか、インターフェイスの最大伝送ユニット ( MTU ) に適合するだけの十分な空きバッファがプールの中にないということになります。後者の場合、`ignored` カウンタの値に追従して `no buffer` カウンタの値も増加します。

```
router#show interfaces serial 0
...
1567 packets input, 0 bytes, 22 no buffer
22 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 22 ignored, 0 abort
```

また、プール内のバッファの `failures` カウンタ ( [show buffers](#) コマンドを使用 ) が MTU サイズと同じだけ増えます。

```
router#show buffers
...
Big buffers, 1524 bytes (total 50, permanent 50):
50 in free list (5 min, 150 max allowed)
3066 hits, 189 misses, 0 trims, 24 created
12 failures (0 no memory)
```

事前に設定されている固定バッファ、空きバッファ、および最大許容バッファの値が、完全に適合しない環境もあります。これに関する詳細と、どのようにそれを回避するかについては、『[バッファ チューニング](#)』のドキュメントを参照してください。

「無視」が 1 つのインターフェイスでのみ増加し、`no buffer` カウンタがそれにつれて増加することがなく、さらにそのインターフェイスに大きな負荷がかかっていない場合は、そのインターフェイスに不具合がある可能性があります。この場合は、[show tech-support](#) コマンドの出力をキャプチャして、TAC にお問い合わせください。インターフェイスの負荷は、[show interfaces](#) コマンドの出力で確認できます。

```
router#show interfaces serial 0
...
reliability 255/255, txload 100/255, rxload 122/255
```

## [入力および出力キューの廃棄](#)

入力キューの廃棄は、ハードウェアの問題が原因で生じることはありません。出力キューの廃棄がハードウェアの問題によって生じるのは、出力キューが絶えずいっぱい、パケットがインターフェイスから送信されない場合に限られます。このようなタイプの廃棄の詳細については、『[入力キュー廃棄と出力キュー廃棄のトラブルシューティング](#)』を参照してください。

## [クラッシュのトラブルシューティング](#)

ルータのリブートまたはリロードは、さまざまな理由で起こります。それらの理由のいくつかは、ハードウェアの問題です。次の例で AS5200 および AS5300 シリーズ ルータの潜在的なハードウェアの問題から生じる一般的な症状のいくつかを参照し、各症状のハイパーリンクをクリックして、解決策を探します。

まずルータがリブートまたは連続ループにあるかチェックします。ルータがリロードして通常の処理に戻る場合、リブートしています。ルータがいつリブートするか、またはリブートするかどうかについて、定義された時間はありません。ルータの運用中 ( つまり、ルータがトラフィックを渡し、ログインしてアクセスできる ) に 2 ~ 3 分という短さでこれらのリブートが発生することもあれば、1 ~ 2 週間のような長い期間で発生する可能性もあります。ルータのリブート



が発生したら、「[ルータのリブート/リロード](#)」の項を参照し、問題をトラブルシューティングしてください。

ルータで連続ループまたはブート ループが発生している場合、ルータにアクセスすることはできません。ルータがブート プロセスを繰り返して回復不能になると、連続ループが発生します。ルータで連続ループまたはブート ループが発生している場合は、「[連続ループ](#)」の項を参照して、問題をトラブルシューティングしてください。

## [ルータのリブート/リロード](#)

ルータはさまざまな理由で、リブートまたはリロードすることがあります。ルータはリブートすると正常な状態に戻りますが、もう一度リブートする可能性もあります。正常な状態とは、ルータがトラフィックを伝送し、または機能し、ユーザがルータにアクセスできる状態です。ルータのリブート、およびリブートの発生理由のいくつかを次の例で確認してください。これらの問題のいずれかが発生している場合は、その具体的な問題に関するトラブルシューティング ガイドにアクセスするリンクをクリックします。なぜルータがリブートしたのかを調べるには、[show version](#) コマンドを実行し、その出力を参考にします (下記の例を参照してください)。

```
Router# show version
```

```
Router uptime is 2 weeks, 19 hours, 22 minutes  
System returned to ROM by power-on
```

- [プロセッサ メモリ パリティ エラー](#)例 :

```
System was restarted by processor memory parity error  
at PC 0x6014F7C0, address 0x0
```

- [キャッシュ エラー例外](#)例 :

```
*** Cache Error Exception ***  
Cache Err Reg = 0xa401a65a  
data reference, primary cache
```

- [共有メモリ パリティ エラー](#)例 :

```
*** Shared Memory Parity Error ***  
shared memory control register= 0xffdf  
error(s) reported for: NIM1 on byte(s): 0/1 2/3
```

- [バス エラー](#)例 :

```
System restarted by error  
- a bus error at PC 0x30EE546, address 0xBB4C4
```

- [書き込みバス エラー割り込み](#)例 :

```
System restarted by error  
- a Write Bus Error Interrupt, PC 0x6000FA64
```

このタイプのクラッシュは通常、ハードウェアの問題が原因で発生します (「[トラブルシューティング](#)」を参照)。その他の種類のクラッシュについては、『[トラブルシューティング : ルータのクラッシュ](#)』のドキュメントを参照してください。

## [連続ループ](#)

また、ハードウェアの不具合によって、ルータが連続したループに入る可能性があります。連続ループの間、(たとえばイネーブル モードにログインすることによって) ルータにアクセスすることはできず、ルータは電源が切られるまでエラー メッセージをスクロールし続けます。ハードウェアのどの部分が連続ループを引き起こしているのかを判断するには、下記に列挙した例およびトラブルシューティングのステップを参照してください。

- バスエラー例外例 :

```
*** System received a Bus Error exception ***  
Access address = 0x3c210040  
signal= 0xa, code= 0x1c, context= 0x60e632f0  
PC = 0x6037668c, Cause = 0xc20, Status Reg = 0x34008002
```

```
** TLB (Load/Fetch) Exception ***  
Access address = 0x4  
PC = 0xbfc165f8, Cause = 0x8, Status Reg = 0x30408403  
monitor: command "boot" aborted due to exception
```

- 書き込みバスエラー割り込み例 :

```
*** System received a Write Bus Error Interrupt ***  
Signal = 0x15, code= 0x0, context= 0x6036f580  
PC = 0x600f45d8, Cause = 0x20, Status Reg = 0x34008002http
```

## バスエラー例外および連続ループのためのトラブルシューティング手順

次のフローチャートは、バスエラー例外および連続ループのトラブルシューティングに役立ちます。

