

CatalystスイッチとNICとの互換性に関する問題のトラブルシューティング

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[目的](#)

[自動ネゴシエーションおよび互換性の問題が存在する理由](#)

[10/100/1000 Mbps NIC の一般的なトラブルシューティング](#)

[自動ネゴシエーションの有効な設定の表](#)

[Catalyst スイッチと NIC 間の EtherChannel およびトランキング](#)

[物理的接続とリンクの確認](#)

[スイッチ ポート設定の確認](#)

[リンクの管理 \(リンク アップ/ダウンの状態\)](#)

[パフォーマンスに関する注意事項](#)

[データリンク エラーについて](#)

[スニファトレース](#)

[ネットワーク インターフェイス カードのチーム化](#)

[1000BASE-X NIC に関連するその他のトラブルシューティング](#)

[ギガビット自動ネゴシエーション \(接続されたデバイスへのリンクがない\)](#)

[GBIC の確認](#)

[Cisco Catalyst スイッチの互換性と動作に固有の問題](#)

[Catalyst 8510 および 8540 CSR](#)

[Catalyst 6000 および 6500 スイッチ](#)

[Catalyst 5000 および 5500 スイッチ](#)

[Catalyst 4000、2948G、および 2980G スイッチ](#)

[Catalyst 2950 および3550 スイッチ](#)

[NIC の互換性と動作に関する問題](#)

[付録 A: サービス リクエストを作成する前に収集する情報](#)

[付録 B: 自動ネゴシエーションの動作の仕組みについて](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントの目的は、Cisco Catalyst スイッチと相互運用されるネットワーク インターフェイス カード (NIC) に関連する一般的な問題について説明することです。パフォーマンスの低

下や接続の問題、さらに物理的な接続やデータ リンクのエラーなどの Catalyst スイッチの問題は、NIC の問題に関連している可能性があります。

[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内容は、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

[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。

[背景説明](#)

[目的](#)

このドキュメントでは、次の問題のトラブルシューティング方法について説明しています。

- 自動ネゴシエーション
- 物理的接続
- ポート エラー (データ リンク エラー)
- リンクのアップ/ダウンが繰り返される状態
- ギガビット ポートの設定
- Catalyst スイッチ ソフトウェアによくある問題
- NIC のよくある問題と解決法

Catalyst スイッチで NIC の問題をトラブルシューティングするときには、その問題が Catalyst スイッチの設定の問題に関連するものではないことを検証することが最初のステップになります。Catalyst スイッチの設定に関連する一般的な接続の問題に関する詳細な情報については、下記のドキュメントを参照してください。

- この文書では、Catalyst スイッチに接続されているワークステーションが、Catalyst スイッチの設定のために、ネットワーク ドメイン (Microsoft Windows NT または Novell) にログインできない場合、または Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP; ダイナミック ホスト コンフィギュレーション プロトコル) アドレスを取得できない場合に発生する初期接続の遅延について説明しています。これらのシナリオをトラブルシューティングするための最初のステップは、スイッチの設定が正しいことを確認することです。これについては、『[PortFast と他のコマンドを使用したワークステーションの接続始動遅延の修復](#)』を参照してください。
- データ リンク エラーが頻繁に発生すると、一部の Catalyst スイッチのポートが errdisabled 状態になる場合があります。『[CatOS プラットフォームでの errDisable ポート状態からの復旧](#)』には、errdisable 状態とは何かという説明と、そこから回復する手順についての説明があ

ります。また、この状態から回復する例が 2 件紹介されています。

自動ネゴシエーションおよび互換性の問題が存在する理由

自動ネゴシエーションの問題は、非適合実装、ハードウェアの非互換性、ソフトウェアの欠陥が原因となっている可能性があります。NIC やベンダーのスイッチが IEEE 802.3u 仕様に厳密に準拠していない場合、障害が発生することがあります。自動極性やケーブル整合性など、10/100 Mbps 自動ネゴシエーションに関連する仕様である IEEE 802.3u に規定されていないベンダー固有の拡張機能が原因で、ハードウェアの非互換性などの問題が生じている可能性があります。一般的には、NIC とスイッチの両方とも IEEE 802.3u 自動ネゴシエーション仕様に準拠しており、追加機能がすべてディセーブルにされている場合には、自動ネゴシエーションにより速度とデュプレックスが適切にネゴシエートされますので、運用上の問題は発生しません。

10/100/1000 Mbps NIC の一般的なトラブルシューティング

自動ネゴシエーションの有効な設定の表

速度判定に関する問題が原因で、接続できなくなる場合があります。ただし、デュプレックスの自動ネゴシエーションに関しては、通常はリンクを確立するうえでの問題になることはありません。その代わりに、自動ネゴシエーションの問題により、主にパフォーマンス関連の問題が生じます。NIC の問題で最も一般的な問題は、速度とデュプレックスの設定によるものです。[表 1](#)には、FastEthernet NIC とスイッチ ポートの速度およびデュプレックスに設定可能なすべての項目を要約してあります。

注：このセクションは、10/100/1000 Mbps(1000BASE-T)のNICにのみ適用され、1000BASE-XのNICには適用されません。

表 1：自動ネゴシエーションの有効な設定

NIC の設定 (速度/デュプレックス)	設定スイッチ (速度/デュプレックス)	NIC の速度/デュプレックスの結果	Catalyst の速度/デュプレックスの結果	注
AUTO	AUTO	1000 Mbps、全二重	1000 Mbps、全二重	Catalyst スイッチの能力が最大、および NIC が 1000 Mbps、全二重という前提に基づきます。
1000 Mbps、全二重	AUTO	1000 Mbps、全二重	1000 Mbps、全二重	リンクは確立されますが、スイッチは NIC からの自動ネゴシエーション情報を認識しません。Catalyst スイッチは、1000 Mbps では全二重による動作だけをサポートしているため、全二重を

				デフォルトとしています。 また、そのようになるのは、1000 Mbps で動作している場合だけです。
AUTO	1000 Mbps、全二重	1000 Mbps、全二重	1000 Mbps、全二重	1000 Mbps、全二重の NIC が性能を最大に発揮しているという前提に基づきます。
1000 Mbps、全二重	1000 Mbps、全二重	1000 Mbps、全二重	1000 Mbps、全二重	正しく手動設定された場合
100 Mbps、全二重	1000 Mbps、全二重	リンクなし	リンクなし	速度のミスマッチにより、どちらの側でもリンクが確立されせん。
100 Mbps、全二重	AUTO	100 Mbps、全二重	100 Mbps、半二重	デュプレックスのミスマッチ 1
AUTO	100 Mbps、全二重	100 Mbps、半二重	100 Mbps、全二重	デュプレックスのミスマッチ 1
100 Mbps、全二重	100 Mbps、全二重	100 Mbps、全二重	100 Mbps、全二重	正しく手動設定された場合 2
100 Mbps、半二重	AUTO	100 Mbps、半二重	100 Mbps、半二重	リンクは確立されますが、スイッチは NIC からの自動ネゴシエーション情報を認識しないため、10/100 Mbps で動作している場合は、デフォルトの半二重になります。
10 Mbps、半二重	AUTO	10 Mbps、半二重	10 Mbps、半二重	リンクが確立されますが、スイッチは Fast Link Pulse (FLP; ファストリンクパルス) を認識しないため、デフォルトの 10 Mbps、半二重になります。
10 Mbps、半二重	100 Mbps、半二重	リンクなし	リンクなし	速度のミスマッチにより、どちらの側でもリンクが確立されせん。
AUTO	100 Mbps、半二重	100 Mbps、半二重	100 Mbps、半二重	リンクは確立されますが、NIC は自動ネゴシエーション情報を認識しないため、デフォルトの 100

				Mbps、半二重になります。 。
AUTO	10 Mbps、半二重	10 Mbps、半二重	10 Mbps、半二重	リンクが確立されますが、NIC は FLP を認識しないため、デフォルトの 10 Mbps、半二重になります。 。

¹ デュプレックスのミスマッチにより、パフォーマンスの問題、断続的な接続、通信の途絶が発生する可能性があります。NIC の問題をトラブルシューティングするときは、NIC とスイッチで有効な設定が使用されていることを確認してください。

² 一部のサードパーティ製の NIC カードでは、スイッチポートと NIC の設定の両方とも手動で 100 Mbps、全二重に設定されている場合であっても、半二重の動作モードに戻ってしまう場合があります。これは、NIC が手動設定されていても、NIC 自動ネゴシエーションのリンク検出が動作していることが原因です。その結果、スイッチポートと NIC の間でデュプレックスの不整合が発生します。現象としては、ポートのパフォーマンスの低下や、スイッチポートでのフレームチェックシーケンス (FCS) エラーの増加などがあります。この問題をトラブルシューティングするには、手動でスイッチポートを 100 Mbps、半二重に設定してみてください。この対応で接続の問題が解消された場合には、この NIC が問題の原因になっている可能性があります。使用中の NIC の最新ドライバにアップデートするか、またはその NIC カードのベンダーに連絡して、さらにサポートを求めてください。

速度とデュプレックスが、リンクパートナー一方だけではハードコードできない理由

表 1 に示されているように、リンクパートナーの片方で速度とデュプレックスを全二重に手動設定すると、デュプレックスのミスマッチが発生します。片方のリンクパートナーで自動ネゴシエーションをディセーブルにしておきながら、相手側のリンクパートナーがデフォルトで半二重設定になっている場合に、この現象が発生します。デュプレックスミスマッチにより、パフォーマンスの低下、断続的な接続喪失、データリンクエラーなどの問題が生じます。自動ネゴシエーションを使用しないのであれば、両方のリンクパートナーを手動で全二重の速度とデュプレックスに設定する必要があります。

推奨されるポート設定 (自動ネゴシエーションまたは手動設定)

自動ネゴシエーションの問題に関しては、さまざまな意見があります。以前は、多くのエンジニアが、スイッチと接続されるデバイスには自動ネゴシエーションを使用しないようお客様に推奨していました。しかし近年では、自動ネゴシエーションの相互動作の改善とテクノロジーの成熟により、自動ネゴシエーションとその使用に関する見解が変化しています。さらに、片方のリンクパートナーだけに速度とデュプレックスを手動設定することによって引き起こされる、デュプレックスのミスマッチによるパフォーマンスの問題も多く見られます。このような最近の問題により、自動ネゴシエーションの使用は適切な方法であると見なされています。

Catalyst スイッチと NIC 間の EtherChannel およびトランキング

EtherChannel は Port Aggregation Protocol (PAgP; ポート集約プロトコル) で動的に設定でき、トランキングも Dynamic Trunking Protocol (DTP; ダイナミック トランキング プロトコル) で動的に設定できます。PAgP と DTP はともにシスコ独自のプロトコルで、Catalyst スイッチでのみサポートされています。Catalyst スイッチと NIC との間に EtherChannel やトランキングを設定する場合、他のベンダーの NIC では PAgP と DTP がサポートされていない可能性があるため、これらの機能については静的に設定することを推奨いたします。Catalyst スイッチで、

3. 複数のスイッチ ポートで物理的接続を試します。障害が複数のスイッチ ポートで同じように発生するかどうかを検証してください。さらに、可能であれば、複数のスイッチとハブでも試してください。
4. 同じブランドおよびモデルの NIC に共通して見られる問題であるかを判別するために、NIC を交換します。発生する可能性のある既知の問題については、このドキュメントの「[Cisco Catalyst スイッチの互換性と動作に固有の問題](#)」セクションと「[NIC の互換性と動作に関する問題](#)」セクションを参照してください。
5. [シスコのテクニカルサポートおよび NIC のベンダーで、サービス リクエストを作成してください。](#)

スイッチ ポート設定の確認

Catalyst スイッチ ポートのデフォルトの設定では、NIC に固有の相互運用性の問題が発生する場合があります。DHCP の問題や、ネットワークにログインできないといった現象が見られる場合があります。NIC やスイッチ ポートの問題をトラブルシューティングするときは、ポートのチャネリングとランキングの設定がオフになっていること、さらにスパニング ツリー PortFast がイネーブルになっていることを確認してください。

この設定変更についてさらにドキュメントが必要な場合は、『[PortFast と他のコマンドを使用したワークステーションの接続始動遅延の修復](#)』を参照してください。

リンクの管理 (リンク アップ/ダウンの状態)

ある状況のもとでは、Cisco スイッチとさまざまな NIC との間の相互運用性の問題により、リンク アップ/ダウンの状態が連続して、あるいは断続的に発生する場合があります。このような link up/down 状態は、通常、NIC と関連する電源管理機能またはジッタ許容の問題の結果です。

- CatOS のリンクのアップ/ダウンの状況では、次のメッセージが表示されますが、これは正常な現象です。

```
PAGP-5-PORTTOSPT: Port [dec]/[dec] joined bridge port [dec]/[chars]
PAGP-5-PORTFROMSPT: Port [dec]/[dec] left bridge port [dec]/[chars]
```

次に例を示します。

```
%PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 3/3 left bridge port 3/3
%PAGP-5-PORTTOSTP:Port 3/3 joined bridge port 3/3
```

- Cisco IOS ソフトウェア ベースのスイッチでは、リンクが up/down 状態になると次のメッセージが表示されます。

```
%LINK-3-UPDOWN: Interface interface, changed state to up
%LINK-3-UPDOWN: Interface interface, changed state to down
```

次に例を示します。

```
%LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/1, changed state to down
```

これらの問題を解決するには、次の手法でトラブルシューティングを行います。

- **Windows 2000 および Windows Millennium Edition (ME) の電源管理機能をディセーブルにします。** Windows 2000 および Windows ME では、NIC を無効にできる電源管理機能が搭載されています。電源管理のために NIC が無効になると、NIC はスイッチへのリンクを破棄します。Windows 2000 や Windows ME オペレーティング システムでは、NIC のリンク アップ/ダウンに不安がある場合には、リンクがアップ/ダウンする状態をトラブルシューティングする最初のステップとして、電源管理機能をディセーブルにします。
- **NIC の電源管理機能をディセーブルにします。** 多くの NIC では、独自の電源管理機能がサポートされています。リンク アップ/ダウンの問題をトラブルシューティングするときは、この

機能をディセーブルにしてください。電源管理機能をディセーブルにする方法に関する情報は、NIC のドキュメントを参照してください。

- **スイッチのジッタ許容度を調整します。** IEEE 802.33u-1995 の条項 25 によれば、ジッタ許容度は 1.4 ナノ秒を超えることはできません。ところが、Catalyst 6000 および 6500 の 10/100 ポートでは、過剰なジッタに関しては、仕様でない動作をする NIC によって、リンクのアップ/ダウン状態が引き起こされる状況が存在します。この問題の回避策としては、Catalyst 6000 および 6500 スイッチで 10/100 ポートに対してジッタ許容を 3.1 秒に増加させます。この機能をイネーブルにするには、[set port debounce mod/port enable コマンドを使用します](#)。最後の手段としては、デバウンス オプションを使用する代わりに、仕様外の NIC を交換します。この機能は、ソフトウェア バージョン 5.3(5)CSX で最初に取り入れられました。Catalyst 2900XL および 3500XL の場合、この同じ問題に対する可能な回避策として、インターフェイスコマンド **carrier-delaytime** を **4秒に調整** できます。ジッタ許容度の詳細は、『[ファストイーサネットコンソーシアム物理媒体依存テストスイート](#)』を参照してください。

[パフォーマンスに関する注意事項](#)

パフォーマンスに関する問題のほとんどは、スイッチ ポートの設定、デュプレックス ミスマッチ、リンク アップ/ダウン状態、およびデータ リンクのエラーに関連しています。パフォーマンス問題をトラブルシューティングするときは、このドキュメントのここまでのすべてのセクションを確認してください。これらのセクションを確認した後に、次のセクション「[データリンクエラーについて](#)」に進んでください。パフォーマンス問題を解決するための最後のステップは、スニフアトレースの取得です。スニフアトレースによってパケット転送の詳細が明らかになるため、パフォーマンスに関するどのような特殊な問題に対しても、最終的な解決手段となります。

[データリンク エラーについて](#)

NIC のパフォーマンスに関する問題の多くは、データ リンク エラーに関連しています。過剰なエラーは、通常は、何らかの問題があることを示しています。半二重設定で動作している場合には、FCS、アライメント、ラント、コリジョンなどの一部のデータ リンク エラーについては、正常であると判断されます。一般的に、半二重接続の場合、総トラフィックに対してエラーの比率が 1 パーセントであれば許容されます。入力パケットに対するエラーの比率が 2 % や 3 % よりも大きいと、パフォーマンスの低下に気づく場合があります。

半二重環境では、スイッチおよび接続されたデバイスの両方がワイヤを検出し、全く同時に送信を行い、コリジョンが発生する可能性があります。フレームがワイヤに完全にコピーされず、フラグメント化されたフレームが生じると、コリジョンにより、ラント、FCS、およびアライメントのエラーが発生する可能性があります。

全二重設定で動作している場合、FCS、巡回冗長検査 (CRC)、アライメントエラー、ラントのカウンタは、最小値を示しているはずですが、リンクが全二重で稼働している場合、コリジョン カウンタはアクティブではありません。FCS、CRC、アライメント、またはラントのカウンタが増加しているときは、デュプレックス ミスマッチを確認してください。デュプレックス ミスマッチとは、スイッチが全二重で動作しているのに、接続デバイスは半二重で動作している状況、あるいはその逆の状況です。デュプレックス ミスマッチの結果、極端なパフォーマンス低下、断続的な接続、および接続の喪失が発生します。全二重でのデータ リンク エラーのその他の原因としては、不良ケーブル、スイッチ ポートの障害、NIC のソフトウェアまたはハードウェアの問題が考えられます。

NIC のパフォーマンス問題をトラブルシューティングするときは、**show port mod/port** コマンド および **show mac mod/port** コマンドの出力を参照して、カウンタの情報を記録してください。

表 2 : CatOS の show port コマンドのカウンタの説明

カウンタ	説明
Alignment Errors	アライメント エラーは、末尾が偶数のオクテットでない、不正な CRC を持つ受信フレームのカウンタを示します。
FCS	FCS エラー カウンタは、イーサネット フレーム内の不正なチェックサム (CRC 値) とともに送信または受信されたフレームの数です。これらのフレームは廃棄され、他のポートに伝播されません。
Xmit-Err	これは、内部の送信バッファがいっぱいであることを示します。
Rcv-Err	これは、受信バッファがいっぱいであることを示します。
Undersize	64 バイトよりも小さいフレームがあります。それには、FCS が含まれており、また正常な FCS 値が示されています。
Single Collisions	single collisions は、フレームをメディアに正常に送信するまでに、送信側ポートに 1 回のコリジョンが発生した回数です。
Multiple Collisions	multiple collisions は、フレームをメディアに正常に送信するまでに、送信側ポートに複数回のコリジョンが発生した回数です。
レイトコリ	レイト コリジョンは、2 つのデバイスが送信を同時に行い、どちらの側もコリジョンを検出しない時に発生します。これが発生する理由は、信号をネットワークの一方の端から別の端へ伝播する時間が、パケット全体がネットワーク上にある時間よりも長い

ジ ヨ ン	ためです。レイト コリジョンを引き起こす 2 台のデバイスでは、相手が送信していることはパケット全体がネットワークに入るまで認識されません。トランスミッタによってレイト コリジョンが検出されるのは、64 バイトの転送時間の最初のタイム スロットの後です。これが検出されるのは、64 バイトを超える長さのパケットが転送されている間だけです。レイト コリジョンの検出は、通常のコリジョンの場合とまったく同じです。通常のコリジョンと異なるのは、遅れて発生する点だけです。
過 剰 な コ リ ジ ヨ ン	過度のコリジョンは、16 回 パケットの送信を試行して、16 のコリジョンが発生した後に、破棄されるフレームの数です。
Ca rri er Se nse	キャリア検知は、イーサネット コントローラがデータを送信するたびに発生します。その処理にエラーがある場合にカウンタが増加されます。
ラ ン ト	これらは、不正な FCS 値を持つ、64 バイトよりも小さなフレームです。
大 き い	これらは、1518 バイトよりも大きく、不正な FCS 値を持つフレームです。

表 3 : CatOS カウンタが増加する原因

カ ウ ン タ	説 明
Ali gn m ent Er rors	半二重でのコリジョン、デュプレックス ミスマッチ、障害のあるハードウェア (NIC、ケーブル、またはポート)、あるいは、接続されたデバイスがオクテットで終わらず不正な FCS を持つフレームを生成したことが原因です。
F C S	半二重でのコリジョン、デュプレックス ミスマッチ、障害のあるハードウェア (NIC、ケーブル、またはポート)、あるいは、接続されたデバイスが不正な FCS を持つフレームを生成したことが原因です。
X mi	これはトラフィックの入力速度が過剰であることを示します。また、内部の送信バッファがいっぱい

t-Err	であることを示します。スイッチが指定のレートでポートから転送できない場合にだけ、このカウンタは増加します。過剰なコリジョンが発生していて、ポートが 10 Mb の場合には、送信バッファがいっぱいになります。速度を上げて、リンクパートナーを全二重にすると、発生を最小限に抑えられます。
Rcv-Err	これは、トラフィックの過剰な出力レートを示します。また、受信バッファがいっぱいであることを示します。過剰なトラフィックがスイッチを通過しない限り、このカウンタは 0 を示します。一部のスイッチでは、Out-Lost カウンタと Rcv-Err との間に直接的な相関関係があります。
Under Size	エラー フレームが接続デバイスによって生成されたことを示します。
Single Collisions	これは、半二重設定を示しています。
Multiple Collisions	これは、半二重設定を示しています。
レートコリジョン	ハードウェア (NIC、ケーブル、またはスイッチポート) の障害、またはデュプレックス ミスマッチを示します。
過剰なコリジョン	これは、半二重でのスイッチポートの過剰な利用、またはデュプレックス ミスマッチを示しています。
C	ハードウェア (NIC、ケーブル、またはスイッチポ

ar rie r S en se	ート)の故障を示します。
ラ ン ト	コリジョン、デュプレックス ミスマッチ、IEEE 802.1Q (dot1q)、または Inter-Switch Link (ISL; スイッチ間リンク) の問題の結果であることを示しています。
大 き い	これは、障害のあるハードウェア、dot1q、または ISL の設定の問題を示しています。

表 4 : CatOS の show mac コマンドのカウンタの説明

カウンタ	説明
Rcv-Unicast	これは、受信されたユニキャスト パケットの数を示します。
Rcv-Multicast	これは、受信されたマルチキャスト パケットの数を示します。
Rcv-Broadcast	これは、受信されたブロードキャスト パケットの数を示します。
Xmit-Unicast	これは、送信されたユニキャスト パケットの数を示します。
Xmit-Multicast	これは、送信されたユニキャスト パケットの数を示します。
Xmit-Broadcast	これは、送信されたブロードキャスト パケットの数を示します。
Delay Exceeded	スイッチング プロセスにおいて、過剰遅延のため破棄されたフレームの数を示します。
MTU-Exced	ポート、あるいはセグメント上のデバイスの 1 つから、許可されたサイズより大きなフレームが転送されたことを示します。
In-Discard ₂	転送処理によって破棄、またはフィルタリングされた有効な受信フレーム数を示します。
Lrn-Discard ₂	転送されたパケット、および転送されるべきパケットを示します。
In-Lost	入力バッファがいっぱいで受信できないパケットを示します。
Out-Lost	出力バッファがいっぱいで送信できないパケットを示します。

² In-Discard と Lrn-Discard は、すべての Catalyst プラットフォームに存在するわけではありません。

表 5 : CatOS カウンタが増加する原因

カウンタ	考えられる原因
Delay Exceed	スイッチに重大な障害があります。 シスコのテクニカルサポート で、サービス リクエストを作成してください。
MTU Exceed	ISL と dot1q の設定を確認してください。他のスイッチやルータから最大伝送ユニット (MTU) を超えるフレームが、スイッチ ネットワークに注入されていないかを確認します。
Lrn-Discard ²	特定の VLAN のトランクで、スイッチがトラフィックを受信し、その VLAN 上に、スイッチに他のポートがないときに増加します。カウンタは、パケットを受信されたポート上で、パケットの宛先アドレスが学習された場合にも増加します。
Lrn-Discard ²	このカウンタは 0 のままでなければなりません。カウンタが増加されている場合は、 シスコのテクニカルサポート でサービス リクエストを作成してください。
In-Lost	トラフィックの入力速度が過剰です。
Out-Lost	トラフィックの出力速度が過剰です。低速デバイスに接続されている場合には、このカウンタが増加する可能性が高くなります。Out-Lost の増加をトラブルシューティングには、まず最初にリンク パートナーが 100 Mbps、全二重でエラーなしで動作していることを確認します。

² In-Discard と Lrn-Discard は、すべての Catalyst プラットフォームに存在するわけではありません。

その他のカウンタ情報については、コマンド `show counters mod/port` で確認できます。コマンドは、一度に 1 つのポートに対して発行する必要があります。表示されたカウンタについては、次のドキュメントを参照してください。

- [show counters コマンドのドキュメント](#)

Cisco IOS ソフトウェアの `show interfaces` コマンドのカウンタについての詳細は、次のドキュメ

ントを参照してください。

- [show interfaces コマンドに関するドキュメント](#)

[スニファトレース](#)

このドキュメントの他のすべてのセクションを確認した後に、まだ問題が残っている場合には、スニファトレースが、スイッチと NIC のパフォーマンスまたは接続の問題のトラブルシューティングにきわめて有効な場合があります。スニファトレースを分析すると、ケーブル上のすべてのパケットが明らかになるため、問題を正確に特定できます。場合によっては、さまざまなスイッチのさまざまなポートで、複数のスニファトレースを取得することが重要になります。一般的に、スイッチと NIC のパフォーマンスまたは接続の問題をトラブルシューティングするときは、スパニング VLAN よりも、ポートのモニタまたはスパンがきわめて有効です。

スニファトレースの取得に必要なスイッチド ポート アナライザ (SPAN) の使用についての詳細は、『[Catalyst スwitchド ポート アナライザ \(SPAN\) の設定例](#)』を参照してください。

[ネットワーク インターフェイス カードのチーム化](#)

ネットワーク インターフェイス カードのチーム化 (NIC チーム化) によって、ネットワークが不安定になる場合があります。そのような設定によって、スパニング ツリーが中断したり、頻繁に再計算が発生してしまう可能性があります。同じ VLAN 内のデバイスやホストで、チーム化された NIC サーバへの接続が断続的に失われる場合には、NIC チーム化をディセーブルにします。これで接続が安定した場合には、NIC ベンダーのドキュメントを参照しながら、NIC チーム化の設定を調整してください。

NIC チーム化を実装するには、次のいずれかの手法を使用します。

- **Server Virtual Address (SVA; サーバ仮想アドレス)** : ネットワーク内の他のデバイスに、チーム化された NIC を 1 つの MAC アドレスを持つ 1 つの物理デバイスとして認識させる場合には、SVA が使用されます。この設定を使用する場合は、NIC の状態を 1 つをスタンバイに、他をアクティブにする必要があります。そうしなければ、ネットワークに SVA から重複した MAC アドレスが送出されてしまいます。
- **個別の NIC MAC アドレス** : この設定では、個別の MAC アドレスで実行される NIC カードを両方使用できます。このモードでは、ネットワーク側からは、両方の NIC は 2 つの個別の物理デバイスとして認識されます。ネットワークで MAC アドレスが重複する問題を回避するには、Load Balancing オプションを使用した Fault Tolerant モードを設定できます。

[1000BASE-X NIC に関連するその他のトラブルシューティング](#)

[ギガビット自動ネゴシエーション \(接続されたデバイスへのリンクがない\)](#)

ギガビット イーサネットには、10/100 Mbps イーサネットよりも機能拡張された自動ネゴシエーション プロシージャが実装されています (ギガビット自動ネゴシエーションの仕様: IEEE 802.3z-1998)。ギガビット自動ネゴシエーションでは、フロー制御、デュプレックス モード、リモート障害情報のネゴシエーションが行われます。リンクの両端でリンク ネゴシエーションを有効または無効にする必要があります。リンクの両端で同じ値に設定する必要があります。このようにしないと、リンクが接続しません。

どちらかのデバイスでギガビット自動ネゴシエーションがサポートされていない場合に、強制的にリンクをアップさせるには、ギガビット自動ネゴシエーションをディセーブルにします。シスコ製スイッチではすべて、デフォルト設定でオートネゴシエーションが有効になっています。自動ネゴシエーションをディセーブルにすると、リンクドロップや他の物理レイヤの問題を把握できなくなります。ギガビット オートネゴシエーションをサポートしていない古いギガビット NIC などのエンドデバイスに対してだけ、オートネゴシエーションを無効にします。物理レイヤの問題が検出されなくなり、結果的にスパニング ツリーのループが発生することになるため、必要でないかぎり、スイッチ間での自動ネゴシエーションはディセーブルにしないでください。自動ネゴシエーションをディセーブルにするのではなく、ベンダーに連絡して、IEEE 802.3z ギガビット自動ネゴシエーションをサポートするように、ソフトウェアとハードウェアのアップグレードを求めることもできます。

表 6 : ギガビット自動ネゴシエーション設定表

自動ネゴシエーション設定	NIC ギガビット自動ネゴシエーション設定	スイッチポートギガビットリンク	代替スイッチリンク/NICリンク
有効	有効	稼働	稼働
Disabled	Disabled	稼働	稼働
有効	Disabled	停止	稼働
Disabled	有効	稼働	停止

ギガビット自動ネゴシエーション設定に関しては、次のコマンドを発行します。

- CatOS コマンド

```
set port negotiation mod/port enable | disable
```

- Cisco IOS ソフトウェア コマンド

```
negotiation auto no negotiation auto
```

GBIC の確認

ギガビット イーサネット でリンクの問題をトラブルシューティングするときには、適切なギガビット インターフェイス コンバータ (GBIC) アダプタを、適切なケーブル距離で使用していることを確認することも重要です。さまざまなバージョンの GBIC アダプタに必要な距離とケーブルの仕様についての情報は、『[ギガビット インターフェイス コンバータのインストール ノート](#)』を参照してください。

Cisco Catalyst スイッチの互換性と動作に固有の問題

次の各セクションでは、パフォーマンス、互換性、NIC との相互運用性に影響する特定の Cisco Catalyst スイッチの問題について説明します。

[Catalyst 8510 および 8540 CSR](#)

Campus Switch Router (CSR; キャンパス スイッチ ルータ) の Cisco IOS ソフトウェア リリー

ス 12.0(5)W5(13) では、速度とデュプレックスの自動ネゴシエーションは、デフォルトでイネーブルになっています。初期のリリースでは、自動ネゴシエーションはデフォルトではサポートされていません。そのため、接続された各インターフェイスが全二重モードで稼働するように設定する必要があります。手動により全二重モードで稼働するルータで、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0(5)W5(13) にアップグレードした場合には、パフォーマンスの問題が発生します。高いコリジョン率、スループットの低下、パケット廃棄の増加などの現象が現れます。これは、Catalyst 8500 が、接続されたデバイスとの自動ネゴシエーションを待機する状態になっていることが原因です。この時点では、接続されたデバイスは強制的に全二重モードで稼働するように設定されているため、自動ネゴシエーションの対象ではありません。この場合、仕様に従って Catalyst 8500 のインターフェイスが半二重モードに設定されるため、デバイスと Catalyst 8500 との間にはインターフェイスレベルでミスマッチが発生します。ピア デバイスがネゴシエーションを実行できない場合、Catalyst 8500 のインターフェイスは、デフォルトでは半二重モードになります。

[Catalyst 6000 および 6500 スイッチ](#)

次の表では、Catalyst 6000 と 6500 スイッチに該当する Cisco Bug ID を説明しています。

表 7

Cisco Bug ID	解決されたバージョン	説明
CS-Cd-m4-8887 (登録ユーザ専用)	5.2.3、5.3.1a	Catalyst 6000 または 6500 上でポートが errdisable 状態になると、errdisable ポートから学習されるその他のデバイスの MAC アドレスを、スイッチが誤って学習します。errdisable 状態は、ポートでの過剰なレイト コリジョンによって発生します。その VLAN 上のすべてのトラフィックは正しくないポートから誤って転送されるため、接続が失われます。errdisable 状態は、デュプレックスのミスマッチや NIC の障害などによって発生する可能性があります。
CS-Cd-m8-0035 (登録ユーザ専用)	5.2.3、5.3.1a	Catalyst 6000 や 6500 で、ギガビット接続がリセットされたときに、接続が再接続されない場合があります。この問題によって、ギガビット NIC がリセットや接続解除の後で接続されないという症状が発生する可能性があります。

CS Cd m8 801 3 (登録ユーザ専用)	5.2.3、 5.3.1a	WS-X6248-TEL や WS-X6248-RJ-45 モジュールに接続されたホストの NIC では、場合によっては、自動ネゴシエーションの障害が発生した後に、誤って半二重に戻ってしまう可能性があります。
---	------------------	--

Bug ID についての詳細は、[Bug Toolkit](#) (登録ユーザ専用) を参照してください。一部ツールについては、ゲスト登録のお客様にはアクセスできない場合がありますことをご了承ください。

Catalyst 6000 と 6500 のドキュメント化された不具合修正の詳細は、『[Cisco Catalyst 6500 シリーズスイッチのリリースノート](#)』を参照してください。

[Catalyst 5000 および 5500 スイッチ](#)

次の表では、Catalyst 5000 と 5500 の各スイッチで発見された既知の問題をリストしています。

表8

C i s c o B u g I D	解決されたバージョン 説明
C S C d t 5 .5 8 5 8 5 5 (登録ユーザ専用)	直接接続されたホスト (PC、ルータ、サーバ) で、show port コマンドの出力に connected 状態と示されているのに、Xmit-Broadcast フレームが転送されません。その結果、接続性の問題が引き起こされます。この状態を解決するには、 set port disable mod/port コマンドおよび set port enable mod/port コマンドを発行する必要があります。

専用)	
Q50101050205 (3) 5.5 (3) 5.5 (3) 専用)	<p>WS-X5225R、WS-X5234、WS-X5201R の各モジュールのポートで、予定されていたパケットバッファのテストの後に、ユニキャスト フレームが転送されません。回避策は、パケットバッファ テストを無効にすることです。</p>
Q5010103081 (5) 4.5 (2) 専用)	<p>Sun ワークステーション Ultra 5 でシステム リセットまたは電源のオフ/オンを行った後、WS-X5225R および WS-X5234 モジュールが、デュプレックスモードのネゴシエーションを正しく行うことができません。</p>
Q5010105031 (5) 4.5 (3) 専用)	<p>Sun 10/100 NIC と特定の Catalyst 5000 ファミリ モジュール (WS-X5225R など) との間での自動ネゴシエーションで、特定の条件のもとで、速度とデュプレックスのミスマッチが発生する場合があります。通常、この問題が発生するのは、モジュールがリセットされた後か、スイッチのポートがいったんディセーブルにされた後、再度イネーブルにされた後です。この回避策は、ワークステーションをスイッチのポートに接続しているケーブルをいったん接続解除してから、再接続することです。</p>

登録ユーザ専用 4212a	
登録ユーザ専用 421222	<p>48 ポートの 10Base-T イーサネット モジュール (WS-X5012) で、ドリブルビット (一部の端末やトランシーバでフレームに追加されるビット) を持つ有効なフレームが、誤って廃棄されてしまいます。</p>
登録ユーザ専用 4212223	<p>トラフィックが重い状況において、48 ポートの 10BASE-T イーサネット モジュール (WS-X5012) のポート 1 ~ 24 (あるいはポート 25 ~ 48) でフレームの転送が停止してしまいます。</p>

Bug ID についての詳細は、[Bug Toolkit](#) ([登録ユーザ専用](#)) を参照してください。一部ツールについては、ゲスト登録のお客様にはアクセスできない場合がありますことをご了承ください。

Catalyst 5000 と 5500 のドキュメント化された不具合修正の詳細は、『[Cisco Catalyst 5000 シリ](#)

『[スウィッチのリリースノート](#)』を参照してください。

Catalyst 4000、2948G、および 2980G スイッチ

次の表では、Catalyst 4000、2948G、および 2980G の各スイッチで発見された既知の問題をリストしています。

表 9 :

Bug ID	説明
Cisco Bug ID CSCd38973 (登録専用)	<p>4. Catalyst 2948G と Catalyst 4000 の各スイッチで、接続が完全に、または断続的に失われる問題が発生する可能性があります。このような問題が発生する頻度は、1日に1回から、1カ月に1回までの範囲があります。この問題は、スイッチの電源をオフ/オンするだけでも再発する可能性があります。この Cisco bug ID の目的は、複数のソフトウェアの手直し、接続が失われる問題を解決および軽減する修正、およびソフトウェアでの追加のトラブルシューティングのチェックをまとめて提供することです。</p>
Cisco Bug ID CSCr37645 (登録専用)	<p>4. 10/100 ポート上で受信された 64 バイトよりもサイズが小さい無効なパケットによって、そのポートの Runt Counter と FCS-Error Counter の両方が増加します。ポート上で受信された有効な長さのパケットについて、FCS-Error の実際の数を判断するには、そのポートの FCS-Error Counter の値から、そのポートの Runt Counter の値を差し引きます。</p>

<p>イーサ専用)</p>	
<p>CSIDM384051(登録)イーサ専用)</p>	<p>5.1(1) 一部の Sun 製ギガビット イーサネット NIC では、Catalyst 4000 ファミリのオーバーサブスクライプされたギガビット イーサネット モジュールの一部のポートでのフロー制御については、自動ネゴシエーションの信頼性が低下します。18 ポートのサーバスイッチング 1000BASE-X (GBIC) ギガビット イーサネット モジュール (WS-X4418) が影響を受けます。</p>
<p>CSIDM516531(登録)イーサ専用)</p>	<p>4.5(3) 場合によっては、一部の Sun の NIC との自動ネゴシエーションにおいて、(100 Mbps、全二重にならずに、10 Mbps、半二重になるなど) 最適な設定にはならない場合があります。</p>
<p>CSIDT80706</p>	<p>5.5.7 5.6.1 Supervisor Engine II が搭載された Catalyst 4006 では、同一 VLAN 内のスイッチ ポート間で、接続が失われる場合があります。このように接続が失われると、複数の隔絶されたセグメントに VLAN が分割された状態になります。ホストが存在する VLAN 内のあるグループのデバイスには ping できても、同じ VLAN でも他のグループのデバイスには ping できない、という状態になります。この接続が失われる問題の発生は、ラインカードが取り</p>

7 (登録ユーザ専用)	2.1	付けられているスロットには依存しません。つまり、特定のラインカード上のポートが同じグループであれば、ラインカードがどのスロットに取り付けられていても発生します。回避策は、スイッチをリセットすることです。
Cisco Catalyst 5.5.148 (登録ユーザ専用)	5.5.6	原因不明の理由により、Xmit-Err カウンタが何も接続されていないポート上で増加します。この不具合の解決によって、ホストポートとして設定されている未接続ポートが原因となって CPU の使用率が上昇する状態も解決されます。

Bug ID についての詳細は、[Bug Toolkit \(登録ユーザ専用\)](#) を参照してください。一部ツールについては、ゲスト登録のお客様にはアクセスできない場合がありますことをご了承ください。

Catalyst 2948G、2980G、4000 のドキュメント化された不具合修正の詳細は、『[Cisco Catalyst 4500 シリーズのリリースノート](#)』を参照してください。

[Catalyst 2950 および3550 スイッチ](#)

次の表では、Catalyst 2950 と 3550 の各スイッチで発見された既知の問題をリストしています。

表 10

Cisco Bug ID	解決されたバージョン	説明
CS Cdz 445 20 (登録ユーザ専用)	12.1(13)EA1	Catalyst 3550-24PWR インライン電源インターフェイスで、auto/auto に設定された一部の 10/100/1000 インターフェイスに対してリンクがアップしません。 Catalyst 3550-24PWR インライン電源インターフェイスでは、Catalyst 3550-12G

一ザ専用)		や 3550-12T で auto/auto に設定された 10/100/1000 インターフェイスに接続できません。
CS Cdz 327 89 (登録ユーザー専用)	12.1(13)EA1	スイッチポートが 100 Mbps/全二重または 100 Mbps/半二重にハードコードされている場合、特定の NIC に対するリンクがアップになりません。
CS Cdy 727 18 (登録ユーザー専用)	12.1(13)EA1	スイッチポートが速度 100 にハードコードされている場合、そのポートではパケットの受信はされませんが、送信は適切に行われます。
CS Cea 363 22 (登録ユーザー専用)	12.1(14)EA1	Catalyst 3550-24PWR スイッチ上の 10/100 ポートがギガビットイーサネットの NIC に接続されており、速度/デュプレックスが auto に設定されています。このとき、ポートの速度を 100 Mbps から 10 Mbps に変更するか、または 10 Mbps から 100 Mbps に変更すると、そのポートと NIC との間のリンクがアップにならない場合があります。

Bug ID についての詳細は、[Bug Toolkit](#) (登録ユーザー専用) を参照してください。一部ツールについては、ゲスト登録のお客様にはアクセスできない場合がありますことをご了承ください。

[NIC の互換性と動作に関する問題](#)

免責事項：次の表は、NIC の問題をトラブルシューティングするための参考資料として使用してください。問題の確認と適切な解決策については、NIC のベンダーに問い合せてください。

表 11

NIC のモデル/メーカー	症状	説明	解決方法

Apple Macintosh G3	組み込み型のイーサネットインターフェイスの使用時に、ネットワークサービスが断続的に失われる。	この問題は、2.04よりも前のバージョンのドライバで発生する可能性があります。詳細については、ベンダーのテクニカルサポートにお問い合わせください。	ドライババージョン 2.04 以降にアップグレードします。
Apple Macintosh、Power Macintosh G3、Powerbook G3	内蔵イーサネットインターフェイスの速度と二重モードを手動で設定できない。	イーサネットインターフェイスの速度/デュプレックスを手動で設定するには、Apple Speed/Duplex ツールが必要です。	Apple 社のサポート Web サイトから Apple Speed/Duplex ツールをダウンロードします。
Open Transport 2.5.1 および 2.5.2 を使用した Apple Macintosh OS	DHCP サーバから DHCP アドレスを取得できない。	起動時に、Macintosh が DHCP サーバからの IP アドレスの取得に失敗する可能性があります。	Apple 社の Tech Info Library 25049 を参照してください。
Apple	ハードウェア MAC アドレス	ネットワーク接続の問題をトラブル	ベンダーのテクニカルサポ

Macintoshの内蔵イーサネット	を決定できない。	シューティングするには、ホストのMACアドレスが必要になる場合があります。	ートに問い合わせてください。
Apple Macintoshのパフォーマンスの問題とNuBus	内蔵イーサネットインターフェイスの方がNuBusイーサネットカードよりもパフォーマンスが優れている。	内蔵イーサネットで実現可能な最大データ転送レートにも関係します。	Apple社のTech Info Library 12000を参照してください。
内蔵NICを使用したApple Powerbook G3/G4	大きなファイルを転送すると、パフォーマンスが低下する。	IEEE 802.3で公開されているとおり、一部のNICは仕様外で動作する可能性があります。一部のCatalystは仕様外のNICに対する耐性が高く、パフォーマンスの低下に気付きません。	外付け、またはPCカードを使用します。Apple社のテクニカルサポートに問い合わせてください。
内蔵NI	パフォーマンスの低下。	パフォーマンスが著しく低下します。	最新のNICドライバにアップグレードし

C を使用した各種の Apple G3/ G4 ラップトップおよび ワークステーション			、 DUPLEXER ユーティリティをロード します。自動ネ ゴシエーションの設 定を確認します。
As ant éF ast 10/ 10 0 PC Ad apt er	ログインに時間がかか る、またはサーバに ログインできない。	—	Asanté 社のサ ポート Web サ イトで、テク ニカルドキュ メント TID1084 を参 照してください。
As ant éF ast 10/ 10 0 PC 	Power Macintosh 9500 に接続した 場合、スイッチ上 で多数の CRC およ び FCS エラーが 報告される。	—	Asanté 社のサ ポート Web サ イトで、テク ニカルドキュ メント TID1109 を参 照してください。

Adapter			
AsantéFast 10/10 PC Adapter	Macintosh OS 8.5 または 8.6 にアップグレードした後、ネットワークのスループットが低下する。	—	Asanté 社のサポート Web サイトで、テクニカルドキュメント TID1976 を参照してください。
AsantéGigaNIC 1064 SX PCI Card-Macintosh	ネットワークのパフォーマンスが変動する。	OS 8.6 で省エネルギーモードがアクティブである場合、モニタが暗くなるとすぐにネットワーク速度が極端に低下します。	コントロールパネルで省エネルギーモードをオフにします。ネットワーク速度が一定になります。Asanté 社のサポート Web サイトで、テクニカルドキュメント TID2095 を参照してください。
AsantéGigaNIC 1064 SX PCI Card-Macintosh	AppleShare IP サーバと PCI イーサネットカードを使用すると、パフォーマンスが低下する。	お客様から、AppleShare IP サーバが時間の経過とともに速度が低下し、最終的にはクラッシュすることが報告されています。これは、組み込み型イーサネットカードでも、さまざまな PCI カードでも発生します。	Asanté 社のサポート Web サイトで、テクニカルドキュメント TID2227 を参照してください。
3Com 3C574/5	10 MB での動作時に、パフォーマンスが極端に低下する。	3C574/3C575 では、Catalyst 2948G、2980G、4000、5000、および 6000 スイッチ	NIC の最新ドライバにアップグレードし、自動極性切り替えを無効

75 PC MC IA 10/ 10 0		に 10 MB で接続した場合にパフォーマンスの低下が発生します。この問題は、リンクアップ時に NIC が自動極性切り替えを行うことが原因です。	にします。
3C om 3C 59 5	スイッチで FCS やアライメントエラーが記録される。パフォーマンスの低下がみられる。3C595 アダプタが 100 MB、半二重で使用されているときに発生する。通常、この問題が発生するのは、総トラフィックの 1 ~ 2 % 程度である。	3C595 アダプタが 100 MB、半二重で使用されている場合に、FCS またはアライメントエラーが発生します。通常、この問題が発生するのは、総トラフィックの 1 ~ 2 % です。	NIC の最新ドライバにアップグレードし、バス マスターをディセーブルにします。これらの手順により、FCS やアライメントエラーが減少します。
3C OM 3C 90 5/3 C9 05 B	DHCP の問題が断続的に発生する。	Catalyst スイッチポートが適切に設定されていても、ワークステーションで DHCP の問題が断続的に発生する場合があります。	ドライババージョン 4.01b 以降にアップグレードすることによって、DHCP の問題が解決します。
3C OM 3C 90 5/3 C9 05 B	Novell Internetwork Packet Exchange (IPX) ネットワークにログインできない。	Catalyst スイッチポートが適切に設定されていても、ワークステーションで IPX にログインできない問題が断続的に発生する場合があります。	IPX auto-frame タイプの問題を解決する、ドライババージョン 4.01b 以降にアップグレードします。または、IPX フレームタイプ用にワークステーションを手動で設定します。
3C om 3C 90	サイズの大きなファイルを受信すると、パフォーマンス	サイズの大きなファイルを受信するときに、パフォーマンスが著しく低	3COM 社のテクニカルサポートから最新のドライバを

5B	<p>スが低下する。</p>	<p>下します。問題は、サービスパックに関係なく、標準的な Microsoft NT 4.0 でのみ発生します。</p>	<p>ダウンロードします。</p>
3Com 3C905C	<p>スイッチポートでレイヤ 2 (L2) エラー (FCS、アラインメント、CRC、およびラント) が報告されて、高速ワークステーションのパフォーマンスが低下する。</p>	<p>Catalyst で、通常の条件のもとで、3C905C NIC アダプタに接続されたポートに大量の L2 (物理) エラーが報告されます。</p>	<p>3COM 社から最新のドライバおよび診断ツールを入手し、ロードします。2 台の PC 間で直接パフォーマンスをテストし、診断ツール上のエラーをメモします。報告された transmit under-run や receive over-run などのエラーが、スイッチによって報告される物理レイヤでのエラーや、軽微なパフォーマンスの問題の原因となっています。詳細は、Cisco Bug ID CSCdt68700 (登録ユーザ専用) を参照してください。</p>
3C905CX-TX-M	<p>スイッチポートが 100 Mbps/全二重または 100 Mbps/半二重にハードコードされていて、さらに NIC が自動ネゴシエーションに設定されているときに、リンクがアップになりません。</p>	<p>Cisco Bug ID CSCdz32789 (登録ユーザ専用) を参照してください。一部ツールについては、ゲスト登録のお客様にはアクセスできない場合がありますことをご了承ください。</p>	<p>ドライババージョン 5.4 にアップグレードし、advanced NIC properties で LnkChk を enable に設定します。</p>

3Com 3C980	Novell でのデータ破損。	—	3Com 社のテクニカルサポートのリファレンス 1.0.33921641.2241835 を参照してください。
3Com 3C985B	3C985/3C985B	Novell 5.0 の問題	3COM 社のテクニカルサポートのリファレンス 1.0.16744826.2027011 を参照してください。
3Com 3C985C985B	クライアントはサーバへのログイン、またはサーバの参照はできないが、ping は正常に実行できる。	—	3COM 社のテクニカルサポートのリファレンス 2.0.4428387.2305072 を参照してください。
3Com 3C985C985B	イーサネット MTU よりも大きなパケット (1518 バイト) が生成される。これらのパケットは、Catalyst スイッチではジャイアントとして認識される。	—	3COM 社のテクニカルサポートに問い合わせてください。
Dell Dimension XPS の 3COM 3C905C また	ネットワーク接続が2 ~ 3分ごとにドロップされるか、ネットワークカードを数回再初期化してネットワーク接続を確立する必要があります。	Dell Dimension XPS の 3C905C や 3C920 の統合 NIC では、Windows 2000 が実行されているときに、電源管理上の問題によって、ネットワーク接続に問題が発生する場合があります。	すべての電源管理機能を無効します。電源管理をディセーブルにする方法、およびこの問題に関する詳細な情報については、Dell 社にお問い合わせください。詳細については、3COM 社のテクニカルサポートのリファ

<p>は 3C 92 0 統 合 型 NI C</p>			<p>レンズ 2.0.47464140. 2853794 を参 照してくださ い。</p>
<p>Co mp aq Net flex -3 Mo del NI C Ad apt er</p>	<p>パフォーマンス の低下。</p>	<p>Catalyst 5000 およ び 5500 のスイッ チで、自動ネゴシ エーションが失敗 する場合があります。 す。</p>	<p>この問題は、 Catalyst 5000 および 5500 ス イッチのソフ トウェア リリ ース 4.5(1) 以 降では解決さ れています。 詳細について は、Cisco Bug ID CSCdk87853 (登録ユーザ専 用)を参照して ください。</p>
<p>Del l Opt i ple x GX 20 0</p>	<p>Dell Optiplex GX200 PC (Intel Pro 10/100) に接 続したときに 、リンクのフ ラッピングが 発生する。 PC の電源を オフにすると NIC は正常に 動作するが、 PC の電源を オンに戻すと 、フラッピン グが発生する 。</p>	<p>詳細については、 Cisco Bug ID CSCdz60677 (登録 ユーザ専用)を参照 してください。</p>	<p>Dell から入手 可能な最新の ドライバにア ップグレード します。</p>
<p>Del l Pre cisi on 42 0/5 30/ 62 0</p>	<p>自動ネゴシエ ーション リン クで Catalyst 2950 スイッチ に接続する ときに、継続 的にフラッピ ングが発生し 、自動ネゴシ エーション リ ンクに障害が発</p>	<p>2001 年 5 月 21 日 ～ 2001 年 8 月 1 日までの期間に製 造された製品が該 当します。</p>	<p>詳細は、Dell 社のテクニカ ルサポートと シスコのテク ニカルサポー トにお問い合わせ ください。</p>

	生する。このマザーボードは、Cisco スイッチおよび Netgear ハブとの互換性がない Intel チップセットを使用して製造されています。		
Broadcom NetXtreme 57xx Gigabit Integrated Controller	速度とデュプレックスの自動ネゴシエーションを使用した場合にだけ、リンクがアップする。	一部の管理ソフトウェアには NIC カードのドライバがバンドルされており、速度/デュプレックスがハードコードされている場合には NIC に影響します。リリース日：6/17/2005 バージョン：v7.1.0、A04 ダウンロードタイプ：アプリケーション	ドライバファイルとともに、最初からインストールされていた管理プログラムをアンインストールします。
IBM 10/100 EtherJet CardBus Adapter	10 Mbps での動作時にパフォーマンスが極端に低下する。	一部の 10/100 スイッチに実装されている極性反転ケーブル用の自動補正機能については、IBM 10/100 EtherJet CardBus Adapter が提供している自動補正との互換性が完全ではありません。ネットワークの速度が強制的に 10 Mbps に設定されている場合には、スループットが著しく低下する可能性があります。	この問題を解決するために、アダプタの拡張プロパティに新しい Auto Polarity キーワードが追加されています。必要に応じて、逆向きに接続されたケーブルの補正をカードで行うことを意味するデフォルト設定の ON を OFF に設定することによって、極性の補正をディセーブルにします。これにより、正常

			なスループットが回復します。
IBM ThinClient ワークステーション	長期間の稼働の後リンクが継続的にフラップする。	ソフトウェアバージョン 6.x 以降の Catalyst 2948G または 4000 スイッチに接続されているときに、Service Pack が 3.0 よりも古いワークステーションでは、継続的に使用するうちに、スイッチでリンクがフラッピングします。	IBM ThinClient を Service Pack 3.0 にアップグレードします。
Intel Pro/1000	Catalyst スイッチとの接続が常時アップ/ダウンする。	電源管理が原因の可能性がります。詳細については、Intel 社のテクニカルサポートに問い合せてください。	<ol style="list-style-type: none"> 1. [Control Panel] > [System] > [Hardware] > [Device Manager] を選択します。 2. [Network Adapters] > [Intel Pro 100+] を選択します。 3. [Power Management] タブで、[Allow the computer to turn off this device] チェックボックスをオフにします。
Intel Pro	intel Pro/1000 T NIC が Catalyst スイ	相互運用性の問題は、キャリア エクステンションの実	最新ドライバについては、Intel 社のテク

/1000T Gigabit Copper NIC	<p>ツチに接続されているとき、ネットワークの接続状態が悪く、過剰な数のパケットが廃棄される場合がある。Ten Bit Interface (TBI) インターフェイスを搭載したモジュールが、Gigabit Media Independent Interface (GMII) を搭載したレシーバに、奇数バイトのパケットを送信した場合に、相互運用性の問題が発生します。</p>	<p>装から生じます。キャリア エクステンションは、IEEE 802.3 仕様のサブセクション 35.2.3.5 で詳細が規定されています。パケットが偶数の境界上の整列されるように、キャリア エクステンションを使用して、パケットの最終バイトをパディングします。</p>	<p>二カルサポートに問い合わせてください。</p>
Sun Microsystems QFE Card	<p>速度と二重モードを手動で正しく設定できない。</p>	<p>速度とデユプレックスを手動で設定すると、4 つのポートの最初のポートにしか反映されません。</p>	<p>ベンダーのテクニカルサポートに問い合わせ、最新ドライバを入手して問題を解決してください。</p>
Sun Microsystems v1.1 Gigabit Card	<p>リンクを確立できない。</p>	<p>V1.1 では、スイッチとのリンクを確立できない可能性があります。</p>	<p>ベンダーのテクニカルサポートに問い合わせるか、または V2.0 Gigabit Card を使用してください。</p>
Xircom	<p>100 Mbps 全二重で、ネゴシエーション</p>	<p>全二重動作がサポートされているのは、10 Mbps でだ</p>	<p>この NIC は、100 Mbps、全二重では動作</p>

<p>Credit Card Ethernet 10/100 CE3B-100</p>	<p>や動作が正常に行われない。</p>	<p>けです。全二重は 100 Mbps ではサポートされていません。LineMode キーワードは、100 Mbps でのパフォーマンスに影響を与えません。LineSpeed キーワードが 100 Mbps に設定されており、さらに LineMode キーワードが full-duplex に設定されている場合には、LineMode キーワードは無視されます。10 Mbps で全二重が使用できるのは、アダプタが全二重対応のスイッチまたはハブに接続されている場合だけです。</p>	<p>させないでください。</p>
<p>Xicom Credit Card Ethernet 10/100 CE3B-100</p>	<p>10 Mbps、全二重のネゴシエーションが行われない。</p>	<p>CE3 (場合によっては CE3B) は、10 Mbps、全二重モードに対してネゴシエーションを行うことができません。</p>	<p>これらのアダプタでは、全二重モードで動作させるには、LineSpeed キーワードを 10 Mbps に設定し、LineMode キーワードを full-duplex に設定する必要があります。cable type キーワードは、「Auto Detect」または「10BASE-T/100BaseTX」に設定できます。接続されているハブやスイッチに関連するポートも、10 Mbps、全二重に設定されている必要があります。</p>

<p>Xir co m Re alP ort 2 Car dB us Eth ern et 10/ 10 0 Ad apt er (R2 BE/ RB E/ CB E) モ デ ル</p>	<p>10 Mbps での動作時にパフォーマンスが極端に低下する。</p>	<p>一部の 10/100 スイッチに実装されている極性反転ケーブル用の自動補正機能については、CBE/RBE が提供している自動補正との互換性が完全ではありません。ネットワークの速度が強制的に 10 Mbps に設定されている場合には、スループットが著しく低下する可能性があります。</p>	<p>この問題を解決するために、ドライババージョン 3.01 のアダプタの詳細プロパティに新しい Auto Polarity キーワードが追加されました。必要に応じて、逆向きのケーブルを補償する ON のデフォルト設定を OFF します。これにより、正常なスループットが回復します。</p>
<p>Xir co m Re alP ort 2 Car dB us Eth ern et 10/ 10 0 Ad apt er (R2 BE/ RB E/ CB E)</p>	<p>ネットワークとの最初の接続に失敗する場合があります。DHCP では IP アドレスを取得できるが、Windows NT のログイン、および Novell IPX がエラーになる場合があります。</p>	<p>初期化の遅延です。一部のスイッチとルータでは、初期化の遅延によって、ネットワークアダプタが最初にいずれかのポートとのリンクを確立した時点では、ただちにネットワークトラフィックを転送できません。この障害が最も多く発生するのは、ネットワークアダプタがスイッチのポートに直接接続されている場合です。デフォルトでは、アダプタの一部のオペレーティングシステムのもとで使用されるときには、リンクと初期ネットワーク</p>	<p>アダプタの拡張プロパティに、新しいキーワードの Initialization Delay が追加されており、ユーザが選択した期間、ネットワーク要求の転送が抑制できるようになりました。遅延は 1 ~ 60 秒の範囲で追加できます。ほとんどの場合、1 ~ 3 秒の範囲で遅延を追加すると、問題が解決します。</p>

モデル		要求との間の遅延がほとんどありません。	
Xircom RealPort 2 CardBus Ethernet 10/100 Adapter (R2BE/RBE/CBE) モデル	ポートレプリケータまたはドッキングステーションに接続されている場合、ネットワークに接続できない、または DHCP サーバから IP アドレスを取得できない。	おそらく Basic Input/Output System (BIOS) がドライバの更新が必要です。詳細については、ベンダーのサポートにお問い合わせください。	Windows 95 で、ポートレプリケータあるいはドッキングステーションで CBE/CBE2/RBE の使用を試みたときに問題が発生する場合は、使用中のラップトップコンピュータで最新の BIOS が使用されていること、および最新の製造メーカーのパッチとユーティリティソフトウェアがインストールされていることを確認してください。
Xircom XE2000 PCMCIA NIC	100 Mbps、全二重に対して自動ネゴシエーションが行われない。	NIC が自動ネゴシエーションを行うのは、100 Mbps、全二重に対してだけです。	XE2000 NIC の既知の制限です。XE2000 のリリースノートを参照してください。
PROXIM TSUNAMI 5054-R	Cisco Catalyst 4510R-E との間でネゴシエーションが適切に行われません。	Catalyst 4510R-E のポートと PROXIM TSUNAMI 5054-R ワイヤレスブリッジのネゴシエーションがエラーになり、成功率が周期的に変動します。	PROXIM TSUNAMI 5054-R には、Catalyst 4510R-E との互換性はありません。

ワイヤレスブリッジ			
-----------	--	--	--

付録 A: サービス リクエストを作成する前に収集する情報

このドキュメントで概説されているトラブルシューティング手順で問題が解決されない場合は、[シスコのテクニカルサポート](#)でサービス リクエストを作成する必要があります。サービス リクエストを作成する前に、次のように情報を収集します。

1. NIC とスイッチ間の相互運用性に関する固有の問題を特定します。たとえば、DHCP、Novell IPX、ログイン、またはパフォーマンスのみに関する問題であるかを確認します。
2. 適用可能な場合は、該当するすべての Cisco デバイスで **show tech-support** コマンドを発行します。あるいは、**show module**、**show config**、**show version**、または **show port** コマンドを発行します。
3. NIC の型とモデルを調べます。
4. オペレーティング システムと NIC ドライバのバージョンを確認します。
5. 問題の一貫性を確認します。たとえば、複数の Catalyst スイッチで問題が発生するかを確認します。

付録 B : 自動ネゴシエーションの動作の仕組みについて

自動ネゴシエーションでは、10BASE-T デバイスで使用されるリンク完全性テストの修正版を使用して、速度のネゴシエーションと他の自動ネゴシエーション パラメータの交換が行われます。元の 10BASE-T リンク完全性テストは、Normal Link Pulse (NLP; ノーマル リンク パルス) と呼ばれています。10/100 Mbps の自動ネゴシエーション用に修正されたリンク完全性テストは、Fast Link Pulse (FLP; ファスト リンク パルス) と呼ばれています。10BASE-T デバイスでは、リンク完全性テストの一環として 16 (+/- 8) ミリ秒ごとにバースト パルスが発生することが想定されています。10/100 Mbps の自動ネゴシエーション用の FLP では、これらの 16 (+/- 8) ミリ秒ごとのバーストに加えて、62.5 (+/- 7) マイクロ秒ごとにもパルスが送信されます。バースト シーケンス内のパルスによって、リンク パートナー間の互換性情報の交換に使用されるコード ワードが生成されます。自動ネゴシエーションで使用される FLP のプロセスは、通常の 10BASE-T ハードウェア用のリンク完全性テストに準拠するため、16 (+/- 8) ミリ秒ごとのパルスバーストを使用して、既存の 10BASE-T 接続との下位互換性を維持しています。デバイスから FLP が送出されて NLP しか受信されない場合には、ハードウェアでは即座に FLP の転送が停止され、標準 10BASE-T のハードウェアがイネーブルにされて、10BASE-T 動作が継続されます。

次の表で、ファスト イーサネット インターフェイス用の制御レジスタで使用可能なプログラマブル オプションについて説明します。これらのオプションは、リンク パートナーに接続された時点でファスト イーサネット インターフェイスがどのように機能するかを決定します。ビット カラムの 0 はプログラマブル レジスタ アドレスを示しており、0 に続く 10 進数は 16 ビット レジスタ内のビット位置を表しています。

表 12 : 物理インターフェース (PHY) 制御レジスタのプログラマブル オプション

ビット	[名前(Name)]	説明
0.15	リセット	1 = PHY リセット 0 = 通常モード
0.14	ループバック	1 = ループバック モード スイッチ オン 0 = ループバック モード スイッチ オフ
0.13	Rate Selection (最下位ビット [LSB])	0.6 0.13 1 1 予約済み 1 0 1000 Mbps 0 1 100 Mbps 0 0 10 Mbps
0.12	Autonegotiation Enable	1 = 自動ネゴシエーションが有効 0 = 自動ネゴシエーションが無効
0.11	Power Down	1 = 電源遮断 0 = 通常のダウン
0.10	隔離	1 = PHY は電氣的にメディア非依存インターフェース (MII) から絶縁 0 = 通常モード
0.9	Restart Autonegotiation	1 = 自動ネゴシエーション プロセスを再起動 0 = 通常モード
0.8	デュプレックスモード	1 = 全二重 0 = 半二重
0.7	Collision Test	1 = コリジョン (COL) 信号テストがアクティブ 0 = COL 信号テストがスイッチ オフ
0.6	Rate Selection (最上位ビット [MSB])	ビット 0.13 を参照

このドキュメントに関連するレジスタビットには、0.13、0.12、0.8、および0.6が含まれます。他のレジスタビットは、IEEE 802.3u仕様に記載されています。IEEE 802.3u によれば、レート（速度）を手動設定するには、自動ネゴシエーションビット 0.12 を値 0 に設定する必要があります。つまり、速度とデュプレックスを手動設定するには、自動ネゴシエーションをディセーブルにする必要があります。自動ネゴシエーションビット 0.12 が値 1 に設定されている場合は、ビット 0.13 および 0.8 には意味がなく、リンクでは自動ネゴシエーションを使用して速度とデュプレックスが決定されます。自動ネゴシエーションがディセーブルにされているときは、0.8 が全二重を表す 1 にプログラムされていない限り、デュプレックスのデフォルト値は半二重になります。

IEEE 802.3u によると、一方のリンク パートナーで 100 Mbps、全二重に手動設定しながら、他方のリンク パートナーに対して、全二重に自動ネゴシエーションはできません。一方のリンク パートナーを 100 Mbps 全二重に設定して、もう一方のリンク パートナーを自動ネゴシエーションに設定しようとする、デュプレックスのミスマッチが発生します。これは、一方のリンク パートナーでの自動ネゴシエーション プロセスで、もう一方のリンク パートナーからの自動ネゴシエーション パラメータを受信できず、デフォルトで半二重に設定されるためです。

「[付録 B : 自動ネゴシエーションの動作の仕組みについて](#)」で説明されているように、リンク パ

ートナーの機能情報を交換するコードワードの導出には、FLP 内のパルスが使用されます。交換される最初のコードワードは、ベースページと呼ばれます。これは、各リンクパートナーに (IEEE 802.3 または IEEE 802.9a の) メッセージタイプ、およびテクノロジーアビリティフィールドを通知します。この Technology Ability Field は、各リンクパートナーの最大の稼働速度とデュプレックスを交換するために符号化されています。

[関連情報](#)

- [イーサネット 10/100/1000 Mbps 半二重/全二重自動ネゴシエーションの設定とトラブルシューティング](#)
- [LAN スイッチ製品のサポート](#)
- [LAN スイッチングテクノロジーに関するサポートページ](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)