

Behebung von Kompatibilitätsproblemen zwischen Cisco Catalyst Switches und NICs

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Zweck](#)

[Warum bestehen Autonegotiations- und Kompatibilitätsprobleme?](#)

[Allgemeine Fehlerbehebung für 10/100/1000-Mbit/s-NICs](#)

[Gültige Konfigurationstabelle für Autonegotiation](#)

[EtherChannel und Trunking zwischen Catalyst Switches und NICs](#)

[Überprüfen der physischen Verbindung und Verbindung](#)

[Überprüfen der Switch-Port-Konfiguration](#)

[Aufrechterhaltung der Verbindung \(Link-Up-/Down-Situationen\)](#)

[Leistungsnotizen](#)

[Verständnis von Datenverbindungsfehlern](#)

[Sniffer Trace](#)

[Teaming von Netzwerkschnittstellenkarten](#)

[Zusätzliche Fehlerbehebung für 1000BASE-X NICs](#)

[Gigabit-Autonegotiation \(keine Verbindung zum angeschlossenen Gerät\)](#)

[Überprüfen von GBIC](#)

[Kompatibilität mit Cisco Catalyst Switches und betriebsspezifische Probleme](#)

[CSR für Catalyst 8510 und 8540](#)

[Catalyst Switches der Serien 6000 und 6500](#)

[Catalyst Switches der Serien 5000 und 5500](#)

[Catalyst Switches der Serien 4000, 2948G und 2980G](#)

[Catalyst Switches der Serien 2950 und 3550](#)

[NIC-Kompatibilitäts- und Betriebsprobleme](#)

[Anhang A: Informationen, die vor dem Erstellen einer Serviceanfrage gesammelt werden müssen](#)

[Anhang B: Die Funktionsweise der Autonegotiation](#)

[Zugehörige Informationen](#)

[Einleitung](#)

Dieses Dokument behandelt häufige Probleme im Zusammenhang mit Netzwerkkarten (NICs), die mit Cisco Catalyst Switches kompatibel sind. Netzwerkprobleme, wie z. B. Probleme mit

langsamer Leistung und Konnektivität, sowie Probleme mit Catalyst Switches, die physische Konnektivität und Datenverbindungsfehler beheben, können auf NIC-Probleme zurückzuführen sein.

Voraussetzungen

Anforderungen

Es gibt keine spezifischen Anforderungen für dieses Dokument.

Verwendete Komponenten

Dieses Dokument ist nicht auf bestimmte Software- und Hardware-Versionen beschränkt.

Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie unter [Cisco Technical Tips Conventions \(Technische Tipps von Cisco zu Konventionen\)](#).

Hintergrundinformationen

Zweck

In diesem Dokument wird erläutert, wie Sie diese Probleme beheben können:

- Autonegotiation
- Physische Verbindungen
- Port-Fehler (Datenverbindungsfehler)
- Kontinuierliche Link-Up-/Down-Situationen
- Gigabit-Port-Konfiguration
- Häufige Probleme mit der Catalyst Switch-Software
- Häufige NIC-Probleme und -Lösungen

Bei der Fehlerbehebung für NIC-Probleme mit Catalyst Switches besteht der erste Schritt darin, sicherzustellen, dass das Problem nicht mit einem möglichen Konfigurationsproblem mit dem Catalyst Switch zusammenhängt. Weitere hilfreiche Informationen zu häufigen Verbindungsproblemen bei der Konfiguration des Catalyst Switches finden Sie in folgenden Dokumenten:

- Dieses Dokument befasst sich mit den anfänglichen Verbindungsverzögerungen, die auftreten, wenn Workstations, die mit Catalyst Switches verbunden sind, sich nicht bei einer Netzwerkdomäne (Microsoft Windows NT oder Novell) anmelden können oder eine DHCP-Adresse (Dynamic Host Configuration Protocol) aufgrund der Catalyst Switch-Konfiguration nicht erhalten. Der erste Schritt zur Fehlerbehebung in diesen Szenarien besteht darin, zu bestätigen, dass die Switch-Konfiguration korrekt ist, wie unter [Verwenden von PortFast und anderen Befehlen zum Beheben von Workstation-Startverbindungsverzögerungen](#) gezeigt.
- Übermäßige Datenverbindungsfehler führen dazu, dass die Ports einiger Catalyst-Switches in einen fehlerhaften Zustand wechseln. [Wiederherstellen des Status "Von errDisable Port" auf](#)

[den CatOS-Plattformen](#) beschreibt den `errdisable`-Zustand, erklärt, wie er wiederhergestellt werden kann, und enthält zwei Beispiele für die Wiederherstellung aus diesem Zustand.

Warum bestehen Autonegotiations- und Kompatibilitätsprobleme?

Probleme bei der Autonegotiation können auf nicht konforme Implementierungen, Hardware-Unfähigkeiten oder Softwarefehler zurückzuführen sein. Wenn NICs oder anbieterspezifische Switches nicht genau der IEEE-Spezifikation 802.3u entsprechen, können Probleme auftreten. Hardwarekompatibilität und andere Probleme können auch auf anbieterspezifische erweiterte Funktionen wie Autopolarität oder Kabelintegrität zurückzuführen sein, die in IEEE 802.3u für die 10/100-Mbit/s-Autoübertragung nicht beschrieben sind. Wenn sowohl die Netzwerkkarte als auch der Switch die IEEE 802.3u-Auto-Negotiation-Spezifikationen einhalten und alle zusätzlichen Funktionen deaktiviert sind, muss die Autonegotiation im Allgemeinen die Geschwindigkeit und Duplex-Einstellungen korrekt aushandeln, und es gibt keine betrieblichen Probleme.

Allgemeine Fehlerbehebung für 10/100/1000-Mbit/s-NICs

Gültige Konfigurationstabelle für Autonegotiation

Probleme bei der Geschwindigkeitsbestimmung können zu keiner Konnektivität führen. Probleme bei der automatischen Verhandlung von Duplex führen jedoch im Allgemeinen nicht zu Problemen bei der Herstellung von Verbindungen. Stattdessen führen Autoverhandlungen hauptsächlich zu leistungsbezogenen Problemen. Die häufigsten Probleme mit Netzwerkkarten betreffen die Geschwindigkeit und die Duplexkonfiguration. [Tabelle 1](#) fasst alle möglichen Einstellungen für Geschwindigkeit und Duplex für FastEthernet-NICs und Switch-Ports zusammen.

Hinweis: Dieser Abschnitt gilt nur für NICs mit 10/100/1000 Mbit/s (1000BASE-T) und nicht für NICs mit 1000BASE-X.

Tabelle 1: Gültige Konfiguration der Autonegotiation

Konfigurations-NIC (Geschwindigkeit/Duplex)	Konfigurations-Switch (Geschwindigkeit/Duplex)	Ergebnis NIC-Geschwindigkeit/Duplex	Resultierende Catalyst-Geschwindigkeit/Duplex	Kommentare
AUTOMATISIEREN	AUTOMATISIEREN	1000 Mbit/s, Vollduplex	1000 Mbit/s, Vollduplex	Es wird davon ausgegangen, dass die maximale Kapazität des Catalyst Switches und der Netzwerkkarte 1000

				Mbit/s, Vollduplex, beträgt.
1000 Mbit/s, Vollduplex	AUTOMATISIEREN	1000 Mbit/s, Vollduplex	1000 Mbit/s, Vollduplex	Die Verbindung ist hergestellt, aber der Switch sieht keine Auto-Negotiation-Informationen von der Netzwerkarte. Da Catalyst-Switches nur Vollduplex-Betrieb mit 1000 Mbit/s unterstützen, ist die StandardEinstellung Vollduplex. Dies geschieht nur bei Betrieb mit 1000 Mbit/s.
AUTOMATISIEREN	1000 Mbit/s, Vollduplex	1000 Mbit/s, Vollduplex	1000 Mbit/s, Vollduplex	Es wird davon ausgegangen, dass die maximale Netzwerkarte 1000 Mbit/s, Vollduplex, bietet.
1000 Mbit/s, Vollduplex	1000 Mbit/s, Vollduplex	1000 Mbit/s, Vollduplex	1000 Mbit/s, Vollduplex	Richtige manuelle Konfiguration
100 Mbit/s,	1000 Mbit/s,	Kein Link	Kein Link	Keine der beiden

Vollduplex	Vollduplex			Seiten stellt Verbindung her, da Geschwindigkeitsungleichheit herrscht.
100 Mbit/s, Vollduplex	AUTOMATISIEREN	100 Mbit/s, Vollduplex	100 Mbit/s, Halbduplex	Duplex-Nichtübereinstimmung
AUTOMATISIEREN	100 Mbit/s, Vollduplex	100 Mbit/s, Halbduplex	100 Mbit/s, Vollduplex	Duplex-Nichtübereinstimmung
100 Mbit/s, Vollduplex	100 Mbit/s, Vollduplex	100 Mbit/s, Vollduplex	100 Mbit/s, Vollduplex	Richtige manuelle Konfiguration²
100 Mbit/s, Halbduplex	AUTOMATISIEREN	100 Mbit/s, Halbduplex	100 Mbit/s, Halbduplex	Die Verbindung ist hergestellt, der Switch kann jedoch keine Auto-Negotiation-Informationen von der Netzwerkarte anzeigen und verwendet bei Betrieb mit 10/100 Mbit/s standardmäßig Halbduplex.
10 Mbit/s, Halbduplex	AUTOMATISIEREN	10 Mbit/s, Halbduplex	10 Mbit/s, Halbduplex	Die Verbindung ist hergestellt, aber der Switch sieht kein Fast Link

				Pulse (FLP) und ist standardmäßig auf Halbduplex mit 10 Mbit/s eingestellt.
10 Mbit/s, Halbduplex	100 Mbit/s, Halbduplex	Kein Link	Kein Link	Keine der beiden Seiten stellt eine Verbindung her, da die Geschwindigkeit nicht übereinstimmt.
AUTOMATISIEREN	100 Mbit/s, Halbduplex	100 Mbit/s, Halbduplex	100 Mbit/s, Halbduplex	Die Verbindung ist hergestellt, aber für die Netzwerkarte werden keine Informationen zur Autonegotiation und keine Standardwerte für Halbduplex mit 100 Mbit/s angezeigt.
AUTOMATISIEREN	10 Mbit/s, Halbduplex	10 Mbit/s, Halbduplex	10 Mbit/s, Halbduplex	Die Verbindung ist hergestellt, aber für die Netzwerkarte wird kein FLP angezeigt, und die Standard-einstellung

				ist 10 Mbit/s, Halbduplex .
--	--	--	--	--------------------------------------

¹ Eine Duplexungleichheit kann zu Leistungsproblemen, unterbrochenen Verbindungen und Kommunikationsverlusten führen. Wenn Sie Probleme mit Netzwerkkarten beheben, überprüfen Sie, ob die Netzwerkkarte und der Switch eine gültige Konfiguration verwenden.

² Einige Netzwerkkarten von Fremdherstellern können auf den Halbduplex-Betriebsmodus zurückfallen, obwohl sowohl die Switch-Port- als auch die NIC-Konfiguration für 100 Mbit/s Vollduplex manuell konfiguriert werden. Der Grund hierfür ist, dass die Erkennung der NIC-AutoNegotiation-Verbindung weiterhin funktioniert, wenn die Netzwerkkarte manuell konfiguriert wird. Dies führt zu Duplexinkonsistenz zwischen dem Switch-Port und der Netzwerkkarte. Zu den Symptomen zählen schlechte Portleistung und FCS-Fehler (Frame Check Sequence), die sich inkrementell auf dem Switch-Port erhöhen. Um dieses Problem zu beheben, versuchen Sie, den Switch-Port manuell auf 100 Mbit/s, Halbduplex, zu konfigurieren. Wenn diese Aktion die Verbindungsprobleme löst, ist dieses NIC-Problem die mögliche Ursache. Versuchen Sie, die neuesten Treiber für Ihre Netzwerkkarte zu aktualisieren, oder wenden Sie sich an den Hersteller Ihrer Netzwerkkarte, um zusätzliche Unterstützung zu erhalten.

[Warum können Geschwindigkeit und Duplex nicht nur für einen Link-Partner Hardcodiert werden?](#)

Wie in [Tabelle 1](#) angegeben, führt eine manuelle Konfiguration der Geschwindigkeit und des Duplexmodus für Vollduplex-Verbindungen bei einem Verbindungspartner zu einer Duplexungleichheit. Dies geschieht, wenn Sie die automatische Aushandlung für einen Verbindungspartner deaktivieren, während der andere Verbindungspartner standardmäßig eine Halbduplex-Konfiguration verwendet. Eine Duplexungleichheit führt zu Leistungseinbußen, unterbrochenen Verbindungen, Datenverbindungsfehlern und anderen Problemen. Wenn keine automatische Verhandlung erfolgen soll, müssen beide Verbindungspartner für die Geschwindigkeit und Duplex-Einstellungen für Vollduplex-Einstellungen manuell konfiguriert werden.

[Empfohlene Portkonfiguration \(Autonegotiation oder manuelle Konfiguration\)](#)

Es gibt viele Meinungen zum Thema Autoverhandlungen. In der Vergangenheit haben viele Techniker den Kunden geraten, die automatische Verhandlung mit einem Switch-verbundenen Gerät zu unterlassen. Allerdings haben Verbesserungen bei der Zusammenarbeit bei der Autoverhandlungen und die Ausgereiftheit der Technologie in letzter Zeit die Sicht der Autoverhandlungen und deren Anwendung verändert. Darüber hinaus treten Leistungsprobleme aufgrund von Duplexungleichgewichten, die durch die manuelle Einstellung von Geschwindigkeit und Duplex auf nur einem Verbindungspartner verursacht werden, häufiger auf. Aufgrund dieser jüngsten Probleme wird die Anwendung der Autonegotiation als gültige Praxis betrachtet.

[EtherChannel und Trunking zwischen Catalyst Switches und NICs](#)

Der EtherChannel kann dynamisch mit Port Aggregation Protocol (PAgP) konfiguriert werden, und Trunking kann auch dynamisch mit Dynamic Trunking Protocol (DTP) konfiguriert werden. PAgP und DTP sind herstellerspezifische Protokolle von Cisco und werden nur auf Catalyst Switches unterstützt. Wenn Sie EtherChannel oder Trunking zwischen Catalyst-Switches und NICs konfigurieren möchten, wird empfohlen, diese Funktionen statisch zu konfigurieren, da die NICs

anderer Anbieter PAgP und DTP möglicherweise nicht unterstützen. Konfigurieren Sie auf Catalyst-Switches den EtherChannel-Modus zum Ein- und Trunking-Modus zum Nichterhandeln, wodurch die PAgP- und DTP-Protokolle deaktiviert werden. Wenn Sie den Switch-Port im Auto- oder wünschenswerten Modus konfigurieren, können Sie möglicherweise keinen EtherChannel oder Trunk mit NICs bilden.

Überprüfen der physischen Verbindung und Verbindung

Wenn Sie Probleme mit Netzwerkkarten beheben, besteht der erste Schritt darin, die physische Verbindung zu überprüfen. Bei der visuellen Prüfung des Switches muss eine LINK-Leuchtanzeige angezeigt werden, wenn eine Verbindung mit einem Verbindungspartner hergestellt wird. Darüber hinaus kann die Netzwerkkarte auch über eine LINK-Leuchtanzeige verfügen. Die Befehlszeilenschnittstelle (CLI) des Switches muss überprüft werden, um die physische Verbindung zu überprüfen. Der betreffende Port muss die Verbindung für die Catalyst OS-Software und das Verbindungsprotokoll für die Cisco IOS®-Software auf dem Switch anzeigen.

Beispiel für CatOS - Catalyst 2948G, 2980G, 4000, 5000 und 6000, die CatOS-Software ausführen

- **Port-Mod/Port anzeigen**

```
Switch> (enable) show port 3/1
```

Port Name	Status	VLAN	Level	Duplex	Speed	Type
3/1	notconnect	1	normal	half	100	100BaseFX MM

Beispiel für Cisco IOS Software auf dem Switch - Catalyst 2900XL, 3500XL, 2948G-L3 und 6000, die Cisco IOS Software ausführen

- **Schnittstellentyp anzeigen**

```
Switch# show interfaces fastethernet 0/1
```

```
FastEthernet0/1 is down, line protocol is down
```

Andere Zustände als verbundene und Verbindungsprotokolle sind aktiv, weisen auf ein physisches Verbindungsproblem hin. Gehen Sie wie folgt vor, um Probleme bei physischen Verbindungen zu beheben:

1. Stellen Sie die Geschwindigkeit und die Duplexeinheit der Netzwerkkarte und des Switches auf 10 Mbit/s, Vollduplex ein. Gibt es physische Verbindungen? Wiederholen Sie diesen Schritt ggf. mit einer Geschwindigkeit von 100 Mbit/s, Vollduplex. Die manuelle Einstellung von Geschwindigkeit und Duplex ist wahrscheinlich nicht erforderlich, um eine physische Verbindung herzustellen. Informationen zu möglichen bekannten Problemen finden Sie in den

Abschnitten [Cisco Catalyst Switch Compatibility and Operation Specific Issues](#) and [NIC Capability and Operation Issues](#) ([Cisco Catalyst Switch-Kompatibilität und betriebspezifische Probleme](#)) sowie [NIC-Funktionsprobleme](#) in diesem Dokument.

2. Ersetzen Sie das Kabel durch ein zweifelsfrei funktionierendes 10/100/1000-Mbit/s-Ethernet-Kabel der Kategorie 5, 5e oder 6.
3. Versuchen Sie, eine physische Verbindung über mehrere Switch-Ports hinweg herzustellen. Stellen Sie sicher, dass das Problem über mehrere Switch-Ports hinweg konsistent ist. Versuchen Sie ggf. auch mehrere Switches und Hubs.
4. Ersetzen Sie die Netzwerkkarte (NIC), um festzustellen, ob das Problem mit derselben Netzwerkkarte und demselben Netzwerkkartenmodell übereinstimmt. Informationen zu möglichen bekannten Problemen finden Sie in den Abschnitten [Cisco Catalyst Switch Compatibility and Operation Specific Issues](#) and [NIC Capability and Operation Issues](#) ([Cisco Catalyst Switch-Kompatibilität und betriebspezifische Probleme](#)) sowie [NIC-Funktionsprobleme](#) in diesem Dokument.
5. Erstellen Sie eine Serviceanfrage beim [technischen Support von Cisco](#) und dem NIC-Anbieter.

Überprüfen der Switch-Port-Konfiguration

Die Standardkonfiguration der Catalyst Switch-Ports kann spezifische Interoperabilitätsprobleme für NICs verursachen. Die Symptome von Problemen können DHCP-Probleme und die Unfähigkeit, eine Netzwerkanmeldung durchzuführen, umfassen. Wenn Sie Probleme mit NICs oder Switchports beheben, stellen Sie sicher, dass die Konfiguration von Port-Channeling und Trunking deaktiviert ist und dass Spanning Tree PortFast aktiviert ist.

Weitere Dokumentation zu dieser Konfigurationsänderung finden Sie unter [Verwenden von PortFast und anderen Befehlen zum Beheben](#) von [Workstation-Startverbindungsverzögerungen](#).

Aufrechterhaltung der Verbindung (Link-Up-/Down-Situationen)

Unter bestimmten Umständen können Interoperabilitätsprobleme zwischen Cisco Switches und verschiedenen NICs zu Situationen führen, in denen die Verbindung kontinuierlich oder zeitweilig unterbrochen wird. Diese Situationen bei Verbindungstrennung sind in der Regel auf Stromverwaltungsfunktionen oder Jitter-Toleranzprobleme zurückzuführen, die mit der Netzwerkkarte zusammenhängen.

- In Situationen, in denen CatOS für Verbindungen aktiv/inaktiv ist, werden diese Meldungen angezeigt und sind in Situationen, in denen die Verbindung unterbrochen oder unterbrochen wird, normal:

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

Dies ist ein Beispiel:

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

- Bei Cisco IOS Software-basierten Switches werden diese Meldungen in Situationen angezeigt, in denen die Verbindung unterbrochen oder unterbrochen wird:

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

Dies ist ein Beispiel:

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

Führen Sie zur Behebung dieser Probleme eine Fehlerbehebung mit den folgenden Verfahren durch:

- **Deaktivieren Sie die Stromverwaltungsfunktionen von Windows 2000 und Windows Millennium Edition (ME).** Windows 2000 und Windows ME verfügen über eine Energieverwaltungsfunktion, mit der die Netzwerkkarte deaktiviert werden kann. Wenn die Netzwerkkarte für die Stromverwaltung deaktiviert ist, wird die Verbindung zum Switch unterbrochen. Wenn Bedenken hinsichtlich der Verbindung bestehen, die auf NICs mit den Betriebssystemen Windows 2000 oder Windows ME hochgefahren/abgeschaltet wird, deaktivieren Sie die Energieverwaltungsfunktion als ersten Schritt, um Probleme bei Link-up/down zu beheben.
- **Deaktivieren Sie die Energieverwaltungsfunktion der Netzwerkkarte. Viele NICs unterstützen ihre eigene Energieverwaltungsfunktion.** Deaktivieren Sie diese Funktion, wenn Sie Probleme mit dem Ein-/Ausschalten von Links beheben. Weitere Informationen zum Deaktivieren der Energieverwaltung finden Sie in der NIC-Dokumentation.
- **Stellen Sie die Switch-Jitter-Toleranz ein.** Die Jitter-Toleranz gemäß IEEE 802.3u-1995, Abschnitt 25, darf 1,4 Nanosekunden nicht überschreiten. Es gibt jedoch Situationen, in denen NICs, die im Hinblick auf exzessiven Jitter nicht spezifiziert sind, Link-Up/Down-Situationen auf Catalyst 6000- und 6500-10/100-Ports verursachen. Die Lösung für dieses Problem besteht darin, die Jitter-Toleranz für Catalyst 6000- und 6500-Switches für 10/100-Ports auf 3,1 Sekunden zu erhöhen. Diese Funktion wird durch den Befehl [set port debounce mod/port enable](#) aktiviert. Ersetzen Sie als ultimative Lösung die nicht spezifizierten NICs, anstatt die debounce-Option zu verwenden. Diese Funktion ist zunächst in die Softwareversion 5.3(5)CSX integriert. Für die Catalyst Switches der Serien 2900XL und 3500XL kann der Schnittstellenbefehl **Carrier-Delay Time (Carrier-Verzögerung)** als mögliche Problemumgehung auf vier Sekunden eingestellt werden. Weitere Informationen zur Jitter-Toleranz finden Sie unter [Fast Ethernet Consortium Physical Medium Dependent Test Suite](#) .

[Leistungsnotizen](#)

Die meisten Leistungsprobleme betreffen die Switch-Port-Konfiguration, Duplex-Diskrepanzen, Probleme bei der Verbindungsherstellung bzw. -abschaltung und Datenverbindungsfehler. Wenn Sie Leistungsprobleme beheben, lesen Sie alle vorherigen Abschnitte dieses Dokuments. Nachdem Sie diese Abschnitte überprüft haben, fahren Sie mit dem nächsten Abschnitt [Grundlagen von Datenverbindungsfehlern fort](#). Der letzte Schritt zur Behebung von Leistungsproblemen ist der Erhalt einer Sniffer-Ablaufverfolgung. Ein Sniffer-Trace ist sehr schlüssig in Bezug auf jedes Leistungsproblem, da er die Paketübertragung detailliert beschreibt.

[Verständnis von Datenverbindungsfehlern](#)

Viele Leistungsprobleme bei NICs können auf Datenverbindungsfehler zurückzuführen sein. Übermäßige Fehler weisen in der Regel auf ein Problem hin. Bei Halbduplex-Betrieb sind einige Datenverbindungsfehler wie FCS, Alignment, Runts und Kollisionen normal. Im Allgemeinen ist ein Verhältnis von einem Prozent der Fehler zum gesamten Datenverkehr für Halbduplex-Verbindungen zulässig. Wenn das Verhältnis von Fehlern zu Eingabepaketeten mehr als zwei oder drei Prozent beträgt, kann eine Leistungsminderung festgestellt werden.

In Half-Duplex-Umgebungen ist es sowohl dem Switch als auch dem angeschlossenen Gerät möglich, die Leitung zu erkennen und gleichzeitig zu übertragen und eine Kollision zu

verursachen. Kollisionen können zu Läufen, FCS und Ausrichtungsfehlern führen, die entstehen, wenn der Frame nicht vollständig in das Kabel kopiert wird, was zu fragmentierten Frames führt.

Bei Vollduplex-Betrieb sind FCS, CRC (zyklische Redundanzprüfungen), Ausrichtungsfehler und Laufzähler wahrscheinlich minimal. Wenn die Verbindung mit Vollduplex betrieben wird, ist der Kollisionszähler nicht aktiv. Wenn die Zähler FCS, CRC, Alignment oder Runt inkrementiert sind, überprüfen Sie, ob eine Duplexungleichheit vorliegt. Eine Duplex-Diskrepanz ist eine Situation, in der der Switch mit Vollduplex betrieben wird und das angeschlossene Gerät mit Halbduplex oder umgekehrt betrieben wird. Das Ergebnis einer Duplexungleichheit sind extrem langsame Leistung, zeitweilige Verbindungen und Verbindungsverluste. Weitere mögliche Ursachen für Datenverbindungsfehler bei Vollduplex-Geräten sind fehlerhafte Kabel, ein defekter Switch-Port oder NIC-Software- oder Hardwareprobleme.

Wenn Sie Probleme mit der NIC-Leistung beheben, zeigen Sie die Ausgabe des **Befehls [show port mod/port](#)** und des Befehls **[show mac mod/port](#)** an, und notieren Sie die Zählerinformationen.

Tabelle 2 - Erläuterung der CatOS-Anzeigen von Port-Befehlszählern

Zähler	Beschreibung
Ausrichtungsfehler	Alignment-Fehler sind die Anzahl der empfangenen Frames, die nicht mit einer geraden Anzahl von Oktetten enden und eine fehlerhafte CRC aufweisen.
FCS	Die FCS-Fehleranzahl ist die Anzahl der Frames, die mit einer schlechten Prüfsumme (CRC-Wert) im Ethernet-Frame übertragen oder empfangen wurden. Diese Frames werden verworfen und nicht an andere Ports weitergeleitet.
Xmit-Err	Dies ist ein Hinweis darauf, dass der interne Übertragungspuffer voll ist.
Rcv-Err	Dies ist ein Hinweis darauf, dass der Empfangspuffer voll ist.
UnderSize	Dies sind Frames, die kleiner als 64 Byte sind, einschließlich FCS, und einen guten FCS-Wert haben.
Einzelkollisionen	Einzelkollisionen sind die Anzahl der Kollisionen, die der übertragende Port vor der erfolgreichen Übertragung des Frames auf den Datenträger hatte.
Mehrere Kollisionen	Mehrere Kollisionen sind die Anzahl der Kollisionen, die der übertragende Port vor der erfolgreichen Übertragung des Frames auf den Datenträger hatte.
Späte Kollisionen	Eine späte Kollision tritt auf, wenn zwei Geräte gleichzeitig übertragen werden und keine der beiden Seiten eine Kollision erkennt. Der Grund hierfür ist, dass die Zeit für die Übertragung des Signals von einem Ende des Netzwerks an ein anderes länger ist als die Zeit, das gesamte Paket in das Netzwerk

	<p>einzufragen. Die beiden Geräte, die die verspätete Kollision verursachen, sehen nie, dass die anderen das gesamte Paket senden, bevor es das Netzwerk durchsetzt. Späte Kollisionen werden vom Sender erkannt, nachdem der erste Steckplatz der 64-Byte-Übertragungszeit belegt ist. Sie werden nur bei Übertragungen von Paketen mit einer Länge von mehr als 64 Byte erkannt. Seine Erkennung ist genau die gleiche wie bei einer normalen Kollision. es passiert einfach später als bei einer normalen Kollision.</p>
Übermäßige Kollisionen	<p>Übermäßige Kollisionen sind die Anzahl der Frames, die verworfen werden, nachdem 16 Versuche zum Senden des Pakets zu 16 Kollisionen geführt haben.</p>
Carrier Sense	<p>Der Carrier Sense tritt immer dann ein, wenn ein Ethernet-Controller Daten senden möchte und der Zähler erhöht wird, wenn ein Fehler im Prozess auftritt.</p>
Runts	<p>Diese Frames sind kleiner als 64 Byte und weisen einen schlechten FCS-Wert auf.</p>
Giants	<p>Dies sind Frames, die größer als 1518 Byte sind und einen schlechten FCS-Wert haben.</p>

Tabelle 3 - Mögliche Ursachen für die Erhöhung der CatOS-Zähler

Zähler	Beschreibung
Ausrichtungsfehler	<p>Dies ist das Ergebnis von Kollisionen bei Halbduplex, Duplexungleichgewichten, fehlerhafter Hardware (NIC, Kabel oder Port) oder einem angeschlossenen Gerät, das Frames erzeugt, die nicht mit einem Oktett enden und einen schlechten FCS haben.</p>
FCS	<p>Dies ist das Ergebnis von Kollisionen bei Halbduplex, Duplexungleichgewichten, defekter Hardware (NIC, Kabel oder Port) oder einem angeschlossenen Gerät, das Frames mit fehlerhaftem FCS erzeugt.</p>
Xmit-Err	<p>Dies ist ein Hinweis auf übermäßige Eingangsraten des Datenverkehrs. Dies ist auch ein Hinweis darauf, dass der Übertragungspuffer voll ist. Der Zähler darf nur dann erhöht werden, wenn der Switch den Port nicht mit der gewünschten Geschwindigkeit weiterleiten kann. Situationen wie übermäßige Kollisionen und 10-MB-Ports führen dazu, dass der Übertragungspuffer voll wird. Wenn Sie die Geschwindigkeit erhöhen und den Verbindungspartner auf Vollduplex umstellen, wird dieser Vorgang minimiert.</p>

Rcv-Err	Dies ist ein Hinweis auf übermäßige Datenverkehrsausgangsraten. Dies ist auch ein Hinweis darauf, dass der Empfangspuffer voll ist. Dieser Zähler muss Null sein, es sei denn, es wird übermäßiger Datenverkehr über den Switch erzeugt. In einigen Switches weist der Zähler "Out-Lost" eine direkte Korrelation zum Rcv-Err auf.
UnderSize	Dies ist ein Hinweis auf einen fehlerhaften Frame, der vom angeschlossenen Gerät generiert wird.
Einzelkollisionen	Dies ist ein Hinweis auf eine Halbduplex-Konfiguration.
Mehrere Kollisionen	Dies ist ein Hinweis auf eine Halbduplex-Konfiguration.
Späte Kollisionen	Dies ist ein Hinweis auf fehlerhafte Hardware (NIC, Kabel oder Switch-Port) oder eine Duplexungleichheit.
Übermäßige Kollisionen	Dies ist ein Hinweis auf eine Überlastung des Switch-Ports bei Halbduplex- oder Duplex-Diskrepanzen.
Carrier Sense	Dies ist ein Hinweis auf fehlerhafte Hardware (NIC, Kabel oder Switch-Port).
Runts	Dies ist ein Hinweis auf das Ergebnis von Kollisionen, Duplexdiskrepanzen, IEEE 802.1Q (dot1q) oder einem ISL-Konfigurationsproblem (Inter-Switch Link Protocol).
Giants	Dies ist ein Hinweis auf fehlerhafte Hardware, dot1q oder ein ISL-Konfigurationsproblem.

Tabelle 4 - Erläuterung der CatOS-MAC-Befehlszähler

Zähler	Beschreibung
RCV-Unicast	Dies ist ein Hinweis auf die Anzahl der empfangenen Unicast-Pakete.
Rcv-Multicast	Dies ist ein Hinweis auf die Anzahl der empfangenen Multicast-Pakete.
RCV-Broadcast	Dies ist ein Hinweis auf die Anzahl der empfangenen Broadcast-Pakete.
Xmit-Unicast	Dies ist ein Hinweis auf die Anzahl der übertragenen Unicast-Pakete.
Xmit-Multicast	Dies ist ein Hinweis auf die Anzahl der übertragenen Multicast-Pakete.
Xmit-Broadcast	Dies ist ein Hinweis auf die Anzahl der übertragenen Broadcast-Pakete.
Verzögerun	Dies ist ein Hinweis auf die Anzahl der

g überschritten	Frames, die aufgrund übermäßiger Verzögerungen im Switching-Prozess verworfen werden.
MTU- übersprungen	Dies ist ein Hinweis darauf, dass eines der Geräte am Port oder Segment mehr als die zulässige Frame-Größe überträgt.
In Discard ²	Anzahl der gültigen empfangenen Frames, die vom Weiterleitungsprozess verworfen oder gefiltert wurden.
Fernwartung ²	Pakete, die weitergeleitet werden und nicht weitergeleitet werden dürfen.
Verloren	Pakete, die nicht empfangen werden können, da die Eingabepuffer voll sind.
Out-Lost	Pakete, die nicht übertragen werden können, da die Ausgabepuffer voll sind.

² In-Discard und Lrn-Discard sind nicht auf allen Catalyst-Plattformen verfügbar.

Tabelle 5 - Mögliche Ursachen für die Erhöhung der CatOS-Zähler

Zähler	Mögliche Ursache
Verzögerung überschritten	Schwere Probleme mit dem Switch. Erstellen Sie eine Serviceanfrage beim technischen Support von Cisco .
MTU- übersprungen	Überprüfen der ISL- und dot1q-Konfigurationen Stellen Sie sicher, dass ein anderer Switch oder Router kein Frame über die MTU (Maximum Transmission Unit) in das Switch-Netzwerk einspeist.
Fernwartung ²	Erhöht, wenn der Switch Datenverkehr auf einem Trunk für ein bestimmtes VLAN empfängt, während der Switch über keine anderen Ports auf diesem VLAN verfügt. Der Zähler erhöht auch, wenn die Zieladresse des Pakets auf dem Port erfasst wird, auf dem das Paket empfangen wird.
Fernwartung ²	Dieser Zähler muss bei Null bleiben. Erstellen Sie bei Zählerschritten eine Serviceanfrage beim technischen Support von Cisco .
Verloren	Übermäßige Dateneingangsrate
Out-Lost	Überhöhte Ausgaberate des Datenverkehrs Erhöhungen in diesem Zähler treten häufiger bei Verbindungen mit Geräten mit niedriger Geschwindigkeit auf. Der erste Schritt zur Fehlerbehebung bei Out-Lost-Inkrementen besteht darin, zu überprüfen, ob der Verbindungspartner Vollduplex-Vollduplex mit 100 Mbit/s ohne Fehler ausführt.

² In-Discard und Lrn-Discard sind nicht auf allen Catalyst-Plattformen verfügbar.

Zusätzliche Zählerinformationen können mit dem Befehl **show counter mod/port** angezeigt werden. Der Befehl muss jeweils für einen einzelnen Port ausgegeben werden. Informationen zum angezeigten Zähler finden Sie in diesem Dokument:

- [Befehlsdokumentation für Zähler anzeigen](#)

Weitere Informationen zu den Befehlszählern der Cisco IOS Software **show interfaces** finden Sie unter:

- [show interfaces Command Documentation](#)

Sniffer Trace

Die Sniffer-Ablaufverfolgungsanalyse kann sehr nützlich sein, wenn Sie Probleme mit der Switch- und NIC-Leistung oder der Verbindung beheben, wenn die Probleme nach der Überprüfung aller anderen Abschnitte dieses Dokuments weiterhin bestehen. Die Sniffer-Ablaufverfolgungsanalyse zeigt jedes Paket auf der Leitung und identifiziert das genaue Problem. Es kann wichtig sein, mehrere Sniffer-Traces von verschiedenen Ports auf verschiedenen Switches zu erhalten. Im Allgemeinen ist es sehr nützlich, Ports zu überwachen oder *über* mehrere VLANs zu verteilen, wenn Sie Probleme mit der Leistung und Konnektivität von Switches und NICs beheben.

Weitere Informationen zur Verwendung der SPAN-Funktion (Switched Port Analyzer) zum Abrufen von Sniffer-Traces finden Sie im [Konfigurationsbeispiel](#) des [Catalyst Switched Port Analyzer \(SPAN\)](#).

Teaming von Netzwerkschnittstellenkarten

Das Teaming von Netzwerkschnittstellenkarten (NIC Teaming) kann zu Instabilitäten in den Netzwerken führen. Solche Setups können zu Unterbrechungen des Spanning Tree führen und häufige Neuberechnungen durchführen. Wenn die Verbindung zu NIC-Teaming-Servern für Geräte oder Hosts im gleichen VLAN vorübergehend unterbrochen wird, versuchen Sie, das NIC-Teaming zu deaktivieren. Wenn sich die Verbindung stabilisiert, sehen Sie in der Dokumentation des Netzwerkkartenanbieters nach, um die Konfiguration für das NIC-Teaming anzupassen.

Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um NIC-Teaming zu implementieren:

- **Server Virtual Address (SVA):** Die SVA wird verwendet, wenn andere Geräte im Netzwerk die gruppierten NICs als ein physisches Gerät mit einer MAC-Adresse anzeigen sollen. Wenn Sie diese Konfiguration verwenden, müssen sich eine der NICs im Standby-Zustand und die andere im aktiven Zustand befinden. Andernfalls würden doppelte MAC-Adressen im Netzwerk von der SVA gesendet.
- **Separate NIC-MAC-Adressen:** In dieser Konfiguration können Sie beide NIC-Karten verwenden, die separate MAC-Adressen ausführen. In diesem Modus erscheinen beide NICs aus Netzwerksicht als zwei separate physische Geräte. Sie können den Fehlertoleranzmodus mit der Option Load Balancing konfigurieren, um das Problem doppelter MAC-Adressen im Netzwerk zu vermeiden.

Zusätzliche Fehlerbehebung für 1000BASE-X NICs

Gigabit-Autonegotiation (keine Verbindung zum angeschlossenen Gerät)

Gigabit-Ethernet verfügt über ein umfassenderes Verfahren zur Autonegotiation als 10/100-Mbit/s-Ethernet (Gigabit-Autoübertragung gemäß IEEE 802.3z-1998). Bei der Gigabit-Autoübertragung werden Flusssteuerung, Duplexmodus und Remote-Fehlerinformationen ausgehandelt. Sie müssen die Linkverhandlung entweder auf beiden Seiten des Links aktivieren oder deaktivieren. Beide Enden der Verbindung müssen auf den gleichen Wert eingestellt sein, oder die Verbindung stellt keine Verbindung her.

Wenn eines der Geräte die Gigabit-Autoübertragung nicht unterstützt, deaktivieren Sie die Gigabit-Autoübertragung, um die Verbindung zu aktivieren. Die Standardkonfiguration aller Cisco Switches ist für die automatische Aushandlung aktiviert. Wenn Sie die automatische Verhandlung deaktivieren, werden Verknüpfungsverluste und andere Probleme auf der physischen Ebene ausgeblendet. Deaktivieren Sie die automatische Verhandlung nur für Endgeräte, z. B. ältere Gigabit-NICs, die keine Gigabit-Autoübertragung unterstützen. Deaktivieren Sie die Autonegotiation zwischen Switches nur, wenn dies unbedingt erforderlich ist, da Probleme auf physischen Ebenen unerkannt bleiben und zu Spanning Tree-Schleifen führen können. Anstatt die automatische Verhandlung zu deaktivieren, können Sie sich an den Anbieter wenden, um ein Software- oder Hardware-Upgrade für IEEE 802.3z Gigabit-Autoübertragung zu erhalten.

Tabelle 6 - Konfigurationstabelle für Gigabit-Autonegotiation

Autonegotiation Setting	NIC Gigabit Autonegotiation Setting	Gigabit-Link für Switch-Port	Alternative Switch-Verbindung/NIC-Verbindung
Aktiviert	Aktiviert	Nach oben	Nach oben
Deaktiviert	Deaktiviert	Nach oben	Nach oben
Aktiviert	Deaktiviert	Nach unten	Nach oben
Deaktiviert	Aktiviert	Nach oben	Nach unten

Geben Sie die folgenden Befehle für die Gigabit-Autoübertragung ein:

- CatOS-Befehl:

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

- Cisco IOS Software-Befehl:

```
negotiation auto no negotiation auto
```

Überprüfen von GBIC

Bei der Fehlerbehebung bei Verbindungsproblemen mit Gigabit Ethernet ist es ebenfalls wichtig, die Verwendung des richtigen Gigabit Interface Converter (GBIC)-Adapters mit der richtigen Kabellänge zu überprüfen. Informationen zu den Entfernungen und Kabelspezifikationen für die

verschiedenen Versionen von GBIC-Adaptern finden Sie im [Installationshinweis](#) für [Gigabit-Schnittstellenkonverter](#).

Kompatibilität mit Cisco Catalyst Switches und betriebsspezifische Probleme

In diesen Abschnitten werden spezifische Probleme mit Cisco Catalyst Switches behandelt, die sich auf die Leistung, Kompatibilität und Interoperabilität bestimmter NICs auswirken können.

CSR für Catalyst 8510 und 8540

Im Cisco IOS Software Release 12.0(5)W5(13) des Campus-Switch-Routers (CSR) ist die Autonegotiation für Geschwindigkeit und Duplex standardmäßig aktiviert. In früheren Versionen wird die Autonegotiation standardmäßig nicht unterstützt. Daher muss jede verbundene Schnittstelle so konfiguriert werden, dass sie im Vollduplex-Modus ausgeführt wird. Bei einem Upgrade auf die Cisco IOS Software Release 12.0(5)W5(13) mit einem Router, der manuell im Vollduplex-Modus ausgeführt wird, treten Leistungsprobleme auf. Zu den Symptomen zählen eine hohe Kollisionsrate, ein reduzierter Durchsatz und mehr Paketverluste. Der Grund hierfür ist, dass der Catalyst 8500 mit dem angeschlossenen Gerät automatisch verhandelt. Da das verbundene Gerät nun im Vollduplex-Modus ausgeführt werden muss, nimmt es nicht an der Autoaushandlung teil. Basierend auf der Spezifikation wird dadurch die Catalyst 8500-Schnittstelle im Halbduplex-Modus eingestellt, was zu einer Ungleichheit zwischen dem Gerät und dem Catalyst 8500 auf Schnittstellenebene führt. Die Catalyst 8500-Schnittstelle verwendet standardmäßig den Halbduplex-Modus, wenn der Peer nicht verhandelt werden kann.

Catalyst Switches der Serien 6000 und 6500

In dieser Tabelle werden die Cisco Bug-IDs für die Catalyst Switches der Serien 6000 und 6500 beschrieben.

Tabelle 7

Cisco Bug-ID	Behobenen in	Beschreibung
CSCdm48887 (nur registrierte Kunden)	5.2.3, 5.3.1a	Wenn ein Port den Status <code>errdisable</code> auf einem Catalyst 6000 oder 6500 erreicht, erfährt der Switch versehentlich die MAC-Adressen anderer Geräte, die vom <code>errdisable</code> -Port gelernt werden sollen. Der <code>errdisable</code> -Status wird durch übermäßige späte Kollisionen an einem Port verursacht. Da der gesamte Datenverkehr in diesem VLAN fälschlicherweise über den falschen Port weitergeleitet wird, geht die Verbindung verloren. Dieser <code>errdisable</code> -Status kann aufgrund einer Duplexungleichheit oder einer fehlerhaften Netzwerkkarte angezeigt werden.
CSCd	5.2.	Wenn eine Gigabit-Verbindung auf einem

m80035 (nur registrierte Kunden)	3, 5.3.1a	Catalyst 6000 oder 6500 zurückgesetzt wird, kann die Verbindung möglicherweise nicht wieder hergestellt werden. Ein Symptom dieses Problems kann sein, dass eine Gigabit-Netzwerkkarte nach dem Zurücksetzen oder Trennen keine Verbindung herstellt.
CSCdm88013 (nur registrierte Kunden)	5.2.3, 5.3.1a	Gelegentlich können Host-NICs, die mit WS-X6248-TEL- oder WS-X6248-RJ-45-Modulen verbunden sind, nach einem Fehler bei der automatischen Verhandlung fälschlicherweise auf Halbduplex zurückgesetzt werden.

Detaillierte Informationen zu Cisco Bug-IDs finden Sie im [Bug Toolkit](#) (nur [registrierte](#) Kunden).

In den [Versionshinweisen](#) für [Cisco Catalyst Switches der Serie 6500](#) finden Sie weitere dokumentierte Bugfixes für Catalyst 6000 und 6500.

[Catalyst Switches der Serien 5000 und 5500](#)

In dieser Tabelle sind mehrere bekannte Probleme aufgeführt, die auf den Catalyst Switches der Serien 5000 und 5500 aufgetreten sind.

Tabelle 8

Cisco Bug-ID	Behobenen in	Beschreibung
CSCdt28585 (nur registrierte Kunden)	5.5(6)	Direkt verbundene Hosts (PCs, Router und Server) können in der Ausgabe eines Befehls show port einen <small>verbundenen</small> Zustand angeben, leiten jedoch keine Xmit-Broadcast-Frames weiter. Dies verursacht Verbindungsprobleme, die nur behoben werden, wenn Sie die <i>Befehle set port disable mod/port und set port enable mod/port eingeben.</i>
CSCdr50629 (nur registrierte Kunden)	5.5(3)	Ports auf den Modulen WS-X5225R, WS-X5234 und WS-X5201R übertragen keine Unicast-Frames nach einem geplanten Test der Paket-Puffer. Die Lösung besteht darin, den Paketpuffertest zu deaktivieren.
CSCdr03818 (nur registrierte Kunden)	4.5(7), 5.4(2)	Die Module WS-X5225R und WS-X5234 können den Duplexmodus nach dem Zurücksetzen des Systems oder Aus- und Wiedereinschalten der Sun-Workstations Ultra 5 nicht korrekt aushandeln.

Kunde n)		
CSCd m5165 3 (nur registri erte Kunde n)	4.5(3), 5.1(2a)	Die Autonegotiation zwischen Sun 10/100- NICs und bestimmten Modulen der Catalyst 5000-Familie (z. B. WS-X5225R) kann unter bestimmten Bedingungen zu Geschwindigkeits- oder Duplexungleichheiten führen. Das Problem tritt in der Regel auf, nachdem das Modul zurückgesetzt oder der Switch-Port deaktiviert und erneut aktiviert wurde. Die Lösung besteht darin, das Kabel, das die Workstation mit dem Switch-Port verbindet, zu trennen und wieder anzuschließen.
CSCdk 32984 (nur registri erte Kunde n)	4.2(2)	Das 10BASE-T Ethernet-Modul mit 48 Ports (WS-X5012) verwirft falsche Frames mit Dribble Bits (zusätzliche Bits, die von einigen Endstationen und Transceivern zu Frames hinzugefügt werden).
CSCdj 82035 (nur registri erte Kunde n)	3.2(2), 4.1(3)	Bei starkem Datenverkehr können die Ports 1 bis 24 (oder die Ports 25 bis 48) des 10BASE-T Ethernet-Moduls mit 48 Ports (WS-X5012) die Frame-Übertragung stoppen.

Detaillierte Informationen zu Cisco Bug-IDs finden Sie im [Bug Toolkit](#) (nur [registrierte](#) Kunden).

Weitere Bugfixes für Catalyst Switches der Serien 5000 finden Sie in den [Versionshinweisen](#) für [Cisco Catalyst](#) 5000 und 5500.

[Catalyst Switches der Serien 4000, 2948G und 2980G](#)

In dieser Tabelle sind mehrere bekannte Probleme aufgeführt, die bei den Catalyst Switches der Serien 4000, 2948G und 2980G aufgetreten sind.

Tabelle 9

Bug-ID	Beh obe n in	Beschreibung
CSCds 38973 (nur registri erte Kunde	4.5(8), 5.2(7), 5.5(2)	Bei den Catalyst Switches der Serien 2948G und 4000 treten Probleme mit dem vollständigen oder periodischen Verbindungsverlust auf. Die Häufigkeit dieser Probleme kann von einmal täglich bis einmal monatlich variieren. Dieses

n)		Problem kann auch nach dem Aus- und Wiedereinschalten des Switches auftreten. Diese Cisco Bug-ID kombiniert mehrere Software-Neuerungen, Fehlerbehebungen, die den Verlust von Verbindungsproblemen beheben und reduzieren, sowie zusätzliche Überprüfungen der Fehlerbehebung in der Software.
CSCdr37645 (nur registrierte Kunden)	4.5(8), 5.5(2), 6.1(1)	Ein ungültiges Paket mit einer Länge von weniger als 64 Byte, das auf einem 10/100-Port empfangen wurde, führt dazu, dass sowohl die Zähler für Runts- als auch die Zähler für FCS-Fehler auf dem Port inkrementiert werden. Um die tatsächliche Anzahl der FCS-Fehler bei Paketen mit gültiger Länge zu ermitteln, die auf dem Port empfangen wurden, ziehen Sie den Wert des Zählers "Port Runts" vom Wert des FCS-Error-Zählers des Ports ab.
CSCdm38405 (nur registrierte Kunden)	5.1(1)	Einige Sun Gigabit Ethernet-NICs vermitteln die Flusskontrolle nicht zuverlässig mit bestimmten Ports auf den überbelegten Gigabit Ethernet-Modulen der Catalyst Serie 4000. Das 1000BASE-X (GBIC) Gigabit Ethernet-Modul (WS-X4418) für Server-Switching mit 18 Ports ist betroffen.
CSCdm51653 (nur registrierte Kunden)	4.5(3), 5.1(2a)	In einigen Fällen kann die automatische Verhandlung mit einigen Sun-NICs zu einer nicht optimalen Konfiguration führen (z. B. 10 Mbit/s, Halbduplex statt 100 Mbit/s, Vollduplex).
CSCdt80707 (nur registrierte Kunden)	5.5.7, 6.1.3, 6.2.1	Auf einem Catalyst 4006 mit Supervisor Engine II können Switch-Ports im gleichen VLAN die Verbindung untereinander verlieren. Der Verbindungsverlust führt dazu, dass ein VLAN in mehrere isolierte Segmente partitioniert zu sein scheint. Ein Host kann einen Gerätesatz in seinem VLAN pingen, während er keine anderen Geräte im gleichen VLAN pingen kann. Dieser Verbindungsverlust ist unabhängig vom Steckplatz, in dem eine Linecard installiert ist. d. h. die gleichen Ports auf einer Linecard sind unabhängig vom Steckplatz, in dem die Linecard installiert ist, betroffen. Die Lösung besteht darin, den Switch zurückzusetzen.
CSCds89148	5.5.6,	Xmit-Err Zählerinkremente auf nicht verbundenen Ports aus unerklärlichen

(nur registrierte Kunden)	6.2.1	Gründen. Der Fehler behebt auch ein Problem mit Bedingungen bei der CPU-Auslastung, die durch nicht verbundene Ports verursacht werden können, die als Host-Ports konfiguriert sind.
---	-------	--

Detaillierte Informationen zu Cisco Bug-IDs finden Sie im [Bug Toolkit](#) (nur [registrierte](#) Kunden).

Weitere Bugfixes für Catalyst 2948G, 2980G und 4000 finden Sie in den [Versionshinweisen](#) der [Catalyst 4500-Serie](#).

[Catalyst Switches der Serien 2950 und 3550](#)

In dieser Tabelle sind mehrere bekannte Probleme aufgeführt, die bei den Catalyst Switches der Serien 2950 und 3550 aufgetreten sind.

Tabelle 10

Cisco Bug-ID	Behoben in	Beschreibung
CSCdz44520 (nur registrierte Kunden)	12.1(13)EA1	Die Inline-Stromschnittstellen des Catalyst 3550-24PWR verbinden nicht bis zu bestimmte 10/100/1000-Schnittstellen, die als Auto/Auto konfiguriert sind. Die Inline-Stromschnittstellen des Catalyst 3550-24PWR können nicht an eine 10/100/1000-Schnittstelle angeschlossen werden, die auf einem Catalyst 3550-12G oder 3550-12T als Auto/Auto konfiguriert ist.
CSCdz32789 (nur registrierte Kunden)	12.1(13)EA1	Die Verbindung zu bestimmten NICs kann nicht hergestellt werden, wenn der Switch-Port fest mit 100 Mbit/s, Vollduplex oder 100 Mbit/s Halbduplex codiert ist.
CSCdy72718 (nur registrierte Kunden)	12.1(13)EA1	Der Switch-Port empfängt keine Pakete, wenn der Port fest mit einer Geschwindigkeit von 100 codiert ist, jedoch ordnungsgemäß übertragen wird.
CSCea36322 (nur registrierte Kunden)	12.1(14)EA1	Wenn ein 10/100-Port am Catalyst 3550-24PWR-Switch mit einer Gigabit Ethernet-NIC verbunden ist, die Geschwindigkeit/Duplexeinstellung auf auto eingestellt ist und die Portgeschwindigkeit von 100 Mbit/s auf

n)	10 Mbit/s oder von 10 Mbit/s auf 100 Mbit/s geändert wurde, dann verbindet der Port mit dem Port Die Netzwerkkarte kann möglicherweise nicht angezeigt werden.
----	--

Detaillierte Informationen zu Cisco Bug-IDs finden Sie im [Bug Toolkit](#) (nur [registrierte](#) Kunden).

NIC-Kompatibilitäts- und Betriebsprobleme

Haftungsausschluss: Verwenden Sie diese Tabelle als Anleitung zur Fehlerbehebung bei NIC-Problemen. Wenden Sie sich an den NIC-Anbieter, um das Problem zu überprüfen und zu beheben.

Tabelle 11

NIC-Modell/Produktion	Symptom	Beschreibung	Auflösung
Apple Macintosh G3	Bei Verwendung der integrierten Ethernet-Schnittstelle gehen gelegentlich Netzwerkdienste verloren.	Bei Treiberversionen vor 2.04 tritt dieses Problem möglicherweise auf. Weitere Informationen erhalten Sie vom technischen Support des Herstellers.	Aktualisieren Sie auf die Treiberversion 2.04 oder höher.
Apple Macintosh, Power Macintosh G3 und Powerbook G3	Geschwindigkeit und Duplex der integrierten Ethernet-Schnittstelle können nicht manuell eingestellt werden.	Apple Speed/Duplex-Tool ist erforderlich, um Geschwindigkeit/Duplex der Ethernet-Schnittstelle manuell festzulegen.	Laden Sie das Apple Speed/Duplex Tool von der Apple Support-Website herunter.
Apple Macintosh OS mit Open Transport 2.5.1 und	DHCP-Adresse kann vom DHCP-Server nicht abgerufen	Beim Hochfahren kann Macintosh die IP-	Siehe Apple Technical Information Library

2.5.2	werden.	Adresse nicht vom DHCP-Server beziehen.	Artikel 25049.
Integriertes Apple Macintosh-Ethernet	Die MAC-Adresse der Hardware kann nicht bestimmt werden.	Um Netzwerkverbindungsprobleme zu beheben, kann eine Host-MAC-Adresse erforderlich sein.	Kontaktieren Sie den technischen Support des Anbieters.
Apple Macintosh-Leistungsprobleme und NuBus	Integrierte Ethernet-Schnittstellen übertreffen die Leistung von NuBus-Ethernet-Karten.	Bedenken hinsichtlich der maximalen Datenübertragungsrate, die mit dem integrierten Ethernet möglich ist.	Siehe Apple Technical Information Library Artikel 12000.
Apple Powerbook G3/G4 mit interner Netzwerkkarte	Bei großen Dateiübertragungen ist die Leistung langsam.	Einige NICs können außerhalb der Spezifikationen betrieben werden, wie in IEEE 802.3 veröffentlicht. Einige Catalyst-Analysten sind toleranter gegenüber Out-of-Spec-NICs und bemerken keine Leistungseinbußen.	Verwendung externer Karten oder PC-Karten. Wenden Sie sich an den technischen Support von Apple.
Verschiedene Apple G3/G4-Laptops und Workstations	Langsame Leistung.	Erheblich langsame Leistung.	Führen Sie ein Upgrade auf den

mit internen NICs			neuesten NIC-Treiber durch, und laden Sie das Dienstprogramm Duplexer. Überprüfen Sie die Einstellungen für die automatische Verhandlung.
AsantéFast 10/100-PCI-Adapter	Langsame Anmeldung oder keine Anmeldung beim Server.	—	Siehe Technisches Dokument TID1084 auf der Asanté Support-Website.
AsantéFast 10/100-PCI-Adapter	Beim Anschluss an Power Macintosh 9500 wurden zahlreiche CRC- und FCS-Fehler auf dem Switch gemeldet.	—	Weitere Informationen finden Sie im technischen Dokument TID1109 auf der Asanté Support-Website.
AsantéFast 10/100-PCI-Adapter	Langsamer Netzwerkdurchsatz nach einem Upgrade auf Macintosh OS 8.5 oder 8.6.	—	Siehe Technisches Dokument TID1976 auf der Asanté Support-Website.
Asanté GigaNIC 1064SX PCI-Karte - Macintosh	Die Netzwerkleistung schwankt.	Wenn der Energiesparmodus unter OS 8.6 aktiviert ist, wird die	Schalten Sie den Energiesparmodus im Bedienfeld aus. Die

		Netzwerkgeschwindigkeit bleibt konstant. Weitere Informationen finden Sie im technischen Dokument TID2095 auf der Asanté Support-Website.	
Asanté GigaNIC 1064SX PCI-Karte - Macintosh	Langsame Leistung mit AppleShare IP-Servern und PCI-Ethernet-Karten.	Kunden berichten, dass AppleShare IP-Server langsamer und schließlich mit der Zeit abstürzen. Dies gilt sowohl für integrierte Ethernet- als auch für verschiedene PCI-Karten.	Siehe Technisches Dokument TID227 auf der Asanté Support-Website.
3Com 3C574/575 PCMCIA 10/100	Extrem langsame Leistung bei Betrieb mit 10 MB.	Bei der Verbindung mit 10 MB mit Catalyst Switches der Serien 2948G, 2980G, 4000, 5000 und 6000 ist die Leistung des 3C574/3C575 langsam. Dieses Problem wird durch die	Führen Sie ein Upgrade auf den neuesten NIC-Kartentreiber durch, und deaktivieren Sie die Autopolarität.

		automatische Topolarität der Netzwerkkarte beim Verbindungsaufbau verursacht.	
3Com 3C595	Auf dem Switch aufgezeichnete FCS- oder Ausrichtungsfehler. Geringere Leistung festgestellt. Wenn der 3C595-Adapter in 100 MB verwendet wird, Halbduplex. Dieses Problem stellt in der Regel nur ein bis zwei Prozent des gesamten Datenverkehrs dar.	FCS- oder Ausrichtungsfehler, wenn der 3C595-Adapter in 100 MB Halbduplex verwendet wird. Dieses Problem stellt in der Regel ein bis zwei Prozent des gesamten Datenverkehrs dar.	Führen Sie ein Upgrade auf den neuesten NIC-Treiber durch, und deaktivieren Sie Bus Master. Diese Schritte reduzieren FCS- und Ausrichtungsfehler.
3Com 3C905/3C905 B	zeitweilige DHCP-Probleme.	Trotz der ordnungsgemäßen Konfigurationen der Catalyst Switch-Ports treten bei Workstations weiterhin einige gelegentliche DHCP-Probleme auf.	Führen Sie ein Upgrade auf die Treiberversion 4.01b oder höher durch, um DHCP-Probleme zu beheben.
3Com 3C905/3C905 B	Anmeldung beim Netzwerk von Novell Internetwork Packet Exchange	Trotz der ordnungsgemäßen Konfigurationen der Catalyst	Führen Sie ein Upgrade auf Treiber 4.01b oder höher

	(IPX) nicht möglich.	Switch-Ports treten in Workstation s immer noch gelegentlich e Anmeldeprobleme bei Novell IPX auf.	durch, um Probleme mit dem IPX-Autoframe-Typ zu beheben. Alternativ können Sie Workstation s manuell für den IPX-Frame-Typ konfigurieren.
3Com 3C905B	Langsame Leistung beim Empfang großer Dateien.	Bei Empfang großer Dateien ist die Leistung spürbar langsam. Das Problem tritt nur bei Microsoft NT 4.0 auf, unabhängig vom Service Pack.	Laden Sie den aktuellen Treiber vom technischen Support von 3Com herunter.
3Com 3C905C	Layer-2-Fehler (L2) werden am Switch-Port (FCS, Alignment, CRC und Runts) sowie eine langsame Leistung auf Hochgeschwindigkeits-Workstations gemeldet.	Unter normalen Bedingungen meldet ein Catalyst zahlreiche L2 (physische) Fehler an Ports, die mit 3C905C-NIC-Adaptern verbunden sind.	Laden Sie die aktuellen Treiber- und Diagnosetools von 3Com. Testen Sie die Leistung zwischen zwei PCs auf Back-to-Back-Basis, und notieren Sie Fehler in Diagnosetools. Die

			<p>gemeldeten Fehler, wie z. B. "Senden unterlaufen" und "Empfangen überlaufen", führen dazu, dass der Switch physische Schichten meldet und dass geringfügige Leistungsprobleme auftreten. Weitere Informationen finden Sie unter Cisco Bug ID CSCdt68700 (nur registrierte Kunden).</p>
3C905CX-TX-M	<p>Die Verbindung kann nicht hergestellt werden, wenn der Switch-Port fest mit 100 Mbit/s, Vollduplex oder 100 Mbit/s, Halbduplex gekennzeichnet ist und die Netzwerkkarte auf Autoübertragung eingestellt ist.</p>	<p>Weitere Informationen finden Sie unter Cisco Bug ID CSCdz32789 (nur registrierte Kunden).</p>	<p>Führen Sie ein Upgrade auf die Treiberversion 5.4 durch, und legen Sie in den erweiterten NIC-Eigenschaften LnkChk auf Aktivieren fest.</p>
3Com 3C980	<p>Datenbeschädigung bei</p>	—	Weitere Information

	Novell.		en finden Sie unter 3Com Technical Support Reference 1.0.339216 41.224183 5.
3Com	3C985/3C985 B	Novell 5.0-Probleme	Weitere Informationen finden Sie unter 3Com Technical Support Reference 1.0.167448 26.202701 1.
3Com 3C985/3C985 B	Clients können sich nicht anmelden oder Server durchsuchen, aber Pings funktionieren ordnungsgemäß.	—	Weitere Informationen finden Sie unter 3Com Technical Support Reference 2.0.442838 7.2305072.
3Com 3C985/3C985 B	Pakete, die größer als die Ethernet-MTU (1518 Byte) sind, werden generiert. Diese Pakete werden auf Catalyst Switches als Giganten bezeichnet.	—	Wenden Sie sich an den technischen Support von 3Com.
3Com 3C905C oder 3C920 Integrated NIC auf Dell Dimension XPS	Die Netzwerkverbindung wird alle 2-3 Minuten unterbrochen, oder die Netzwerkkarte muss mehrmals neu	Bei einer integrierten 3C905C- oder 3C920-Netzwerkkarte von Dell Dimension XPS können Netzwerkverbindungspro	Deaktivieren Sie alle Stromverwaltungsfunktionen. Wenden Sie sich an Dell, um weitere Information

	initialisiert werden, um eine Netzwerkverbindung zu erhalten.	bleme auftreten, wenn Windows 2000 aufgrund eines Stromverwaltungsproblems ausgeführt wird.	en zum Deaktivieren der Energieverwaltung zu erhalten oder weitere Informationen zu diesem Problem zu erhalten. Weitere Dokumentation finden Sie unter 3Com Technical Support Reference 2.0.47464140.2853794.
Compaq Netflex-3-Modell-NIC-Adapter	Langsame Leistung.	Bei der Autonegotiation können Catalyst Switches der Serien 5000 und 5500 fehlschlagen.	Dieses Problem wird in der Softwareversion 4.5(1) und höher für die Catalyst Switches der Serien 5000 und 5500 behoben. Weitere Informationen finden Sie unter Cisco Bug ID CSCdk87853 (nur registrierte Kunden).
Dell Optiplex GX200	Die Verbindung klappen, wenn sie eine Verbindung zu	Weitere Informationen finden Sie unter Cisco Bug ID	Aktualisieren Sie von Dell auf die neuesten Treiber.

	<p>einem Dell Optiplex GX200-PC (Intel Pro 10/100) herstellt. Die Netzwerkkarte funktioniert ordnungsgemäß, wenn der PC ausgeschaltet ist, aber wenn er wieder eingeschaltet ist, tritt die Klappe auf.</p>	<p>CSCdz60677 (nur registrierte Kunden).</p>	
<p>Dell Precision 420/530/620</p>	<p>Bei der Verbindung mit dem Catalyst 2950 Switch über eine Auto-Negotiation-Verbindung klappen die Switches kontinuierlich, und die Auto-Negotiation-Verbindung schlägt fehl. Die Motherboards wurden mit einem Intel Chipsatz hergestellt, der nicht mit Cisco Switches und Netgear-Hubs kompatibel ist.</p>	<p>Hergestellt zwischen dem 21. Mai und dem 1. August 2001.</p>	<p>Wenden Sie sich für weitere Informationen an den technischen Support von Dell und den technischen Support von Cisco.</p>
<p>Integrierter Broadcom NetXtreme 57xx Gigabit-Controller</p>	<p>Die Verbindung wird nur bei der automatischen Verhandlung für Geschwindigkeit und Duplex angezeigt.</p>	<p>Die Treiber für die Netzwerkkarte werden mit einer administrativen Software gebündelt, die sich auf die</p>	<p>Deinstallieren Sie die administrativen Programme, die ursprünglich zusammen mit den</p>

		<p>Netzwerkkarte auswirkt, wenn die Werte für Geschwindigkeit/Duplex fest codiert sind.</p> <p>Veröffentlichungsdatum: 17.6.2005</p> <p>Version: v7.1.0 , A04-Downloadtyp: Anwendung</p>	<p>Treiberdateien installiert wurden.</p>
<p>IBM 10/100 EtherJet CardBus-Adapter</p>	<p>Extrem langsame Leistung bei 10 Mbit/s</p>	<p>Bestimmte 10/100-Switches implementieren automatische Korrekturen für polaritätsumgekehrte Kabel, die nicht vollständig mit derselben Korrektur kompatibel sind, die der IBM 10/100 EtherJet CardBus-Adapter bietet. Wenn die Netzwerkgeschwindigkeit auf 10 Mbit/s festgelegt wird, können schwerwiegende Durchsatzprobleme auftreten.</p>	<p>Um dieses Problem zu beheben, wird ein neues Auto Polarity-Schlüsselwort in die erweiterten Adaptereigenschaften eingefügt. Bei Bedarf kann die Standardeinstellung ON, d. h. die Karte kompensiert umgekehrte Kabel, auf OFF (AUS) gesetzt werden, um die Polaritätskorrektur zu deaktivieren. Dadurch wird der normale Durchsatz wiederhergestellt.</p>

<p>IBM ThinClient- Workstations</p>	<p>Verbindungs- klappen werden nach erweitertem Betrieb kontinuierlich aufgelockert.</p>	<p>Workstation s vor Service Pack 3.0 blockieren die Verbindung auf dem Switch nach kontinuierlich er Verwendung , wenn sie an Catalyst 2948G- oder 4000- Switches mit der Softwarever sion 6.x oder höher angeschloss en sind.</p>	<p>Aktualisiere n Sie IBM ThinClient auf Service Pack 3.0.</p>
<p>Intel Pro/100</p>	<p>Konsistente Verbindungen zu Catalyst Switches zum Ein- und Ausschalten</p>	<p>Kann durch die Stromverwal tung verursacht werden. Wenden Sie sich für weitere Informatione n an den technischen Support von Intel.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wähle n Sie Syste msteu erung > Syste m > Hard ware > Gerät e- Mana ger aus. 2. Wähle n Sie Netz w erkad apter > Intel Pro 100 +. 3. Deakti vieren Sie

			<p>auf der Registerkarte Energiemanagement das Kontrollkästchen Computer ausschalten lassen</p> <p>.</p>
<p>Intel Pro/1000 T Gigabit-Kupfer-NIC</p>	<p>Wenn eine Intel Pro/1000 T NIC mit einem Catalyst Switch verbunden ist, können Sie schlechte Netzwerkverbindungen oder eine übermäßige Anzahl an verworfenen Paketen sehen. Das Interoperabilitätsproblem tritt auf, wenn ein Modul mit einer 10-Bit-Schnittstelle (TBI) ein ungerade Byte-Paket an einen Empfänger mit einer Gigabit-Media-Independent Interface (GMII) überträgt.</p>	<p>Das Interoperabilitätsproblem ergibt sich aus der Implementierung von Carrier Extension. Carrier Extension ist in Abschnitt 35.2.3.5 der Spezifikation IEEE 802.3 detailliert beschrieben. Carrier Extension kann verwendet werden, um das letzte Byte eines Pakets aufzuzeichnen, sodass das Paket an einer geraden Grenze ausgerichtet ist.</p>	<p>Wenden Sie sich an den technischen Support von Intel, um den neuesten Treiber zu erhalten.</p>

<p>QFE-Karte von Sun Microsystems</p>	<p>Geschwindigkeit und Duplex konnten nicht manuell eingestellt werden.</p>	<p>Die manuelle Einstellung von Geschwindigkeit und Duplex betrifft nur den ersten von vier Ports.</p>	<p>Wenden Sie sich an den technischen Support des Herstellers, um den neuesten Treiber zur Behebung des Problems zu erhalten.</p>
<p>Sun Microsystems v1.1 Gigabit-Karten</p>	<p>Link konnte nicht eingerichtet werden.</p>	<p>V1.1 kann möglicherweise keine Verbindung zum Switch herstellen.</p>	<p>Wenden Sie sich an den technischen Support des Anbieters oder an die v2.0 Gigabit Card.</p>
<p>Xircom CreditCard Ethernet 10/100 CE3B-100</p>	<p>Vollduplex-Betrieb bei 100 Mbit/s nicht korrekt</p>	<p>Vollduplex-Betrieb wird nur mit 10 Mbit/s unterstützt. Vollduplex wird bei 100 Mbit/s nicht unterstützt. Das LineMode-Schlüsselwort hat bei 100 Mbit/s keine Auswirkungen auf die Leistung. Wenn das LineSpeed-Schlüsselwort auf 100 Mbit/s und das LineMode-Schlüsselwort auf</p>	<p>Betreiben Sie diese Netzwerkkarte nicht mit 100 Mbit/s Vollduplex.</p>

		<p>Vollduplex festgelegt ist, wird das LineMode-Schlüsselwort ignoriert. Vollduplex mit 10 Mbit/s ist nur verfügbar, wenn der Adapter an einen Vollduplex-fähigen Switch oder Hub angeschlossen ist.</p>	
<p>Xircom CreditCard Ethernet 10/100 CE3B-100</p>	<p>Vollduplex-Verbindungen mit 10 Mbit/s nicht verfügbar.</p>	<p>Der CE3 und in einigen Fällen der CE3B sind nicht in der Lage, den Vollduplex-Modus mit 10 Mbit/s auszuhandeln.</p>	<p>Für diese Adapter muss das LineSpeed-Schlüsselwort auf 10 Mbit/s und das LineMode-Schlüsselwort auf Vollduplex festgelegt werden, damit es im Vollduplex-Modus betrieben werden kann. Das Schlüsselwort für den Kabeltyp kann auf Auto Detect (Automatische Erkennung) oder 10BASE-T/100Base TX eingestellt werden.</p>

			Der zugehörige Port am angeschlossenen Hub oder Switch muss ebenfalls auf Vollduplex mit 10 Mbit/s eingestellt sein.
Xircom RealPort2 CardBus-Ethernet-10/100-Adapter (R2BE/RBE/CBE)-Modelle	Extrem langsame Leistung bei 10 Mbit/s	Bestimmte 10/100-Switches implementieren automatisch die Korrekturen für polarisch umgekehrte Kabel, die nicht vollständig mit derselben Korrektur kompatibel sind, die vom CBE/RBE vorgesehen ist. Wenn die Netzwerkgeschwindigkeit auf 10 Mbit/s festgelegt wird, können schwerwiegende Durchsatzprobleme auftreten.	Um dieses Problem zu beheben, wird in den erweiterten Adaptereigenschaften in der Treiberversion 3.01 ein neues Auto Polarity-Schlüsselwort hinzugefügt. Bei Bedarf kann die StandardEinstellung <small>ON</small> (<small>EIN</small>), d. h. die Karte kompensiert umgekehrte Kabel, auf <small>OFF</small> (<small>AUS</small>) eingestellt werden, um die Polaritätskorrektur zu deaktivieren. Dadurch wird der normale Durchsatz wiederhergestellt.

<p>Xircom RealPort2 CardBus-Ethernet-10/100-Adapter (R2BE/RBE/CBE)-Modelle</p>	<p>Erste Netzwerkverbindungen können fehlschlagen. DHCP kann eine IP-Adresse abrufen, und Windows NT-Anmeldung und Novell IPX können fehlschlagen.</p>	<p>Initialisierungsverzögerung Bestimmte Switches und Router können den Netzwerkverkehr nicht sofort weiterleiten, wenn ein Netzwerkadapter die Verbindung zu einem seiner Ports zum ersten Mal herstellt, da es zu Initialisierungsverzögerungen kommt. Dieses Problem tritt am häufigsten auf, wenn der Netzwerkadapter direkt mit den Ports am Switch verbunden ist. Standardmäßig hat der Adapter bei Verwendung unter einigen Betriebssystemen fast keine Verzögerung zwischen der Verbindung und der ursprünglichen</p>	<p>Dem Adapter wird ein neues Schlüsselwort, Initialization Delay, hinzugefügt, das die Weiterleitung von Netzwerkanforderungen für einen vom Benutzer auswählbaren Zeitraum verhindert. Verzögerungen können zwischen 1 und 60 Sekunden hinzugefügt werden. Wenn Sie eine Verzögerung im Bereich von 1-3 Sekunden hinzufügen, wird das Problem in den meisten Fällen behoben.</p>
--	--	---	--

		Netzwerkanfrage.	
Xircom RealPort2 CardBus-Ethernet-10/100-Adapter (R2BE/RBE/CBE)-Modelle	Kann keine Verbindung zum Netzwerk herstellen oder vom DHCP-Server eine IP-Adresse erhalten, wenn eine Verbindung zu einem Port-Replikator oder einer Dockingstation besteht.	Mögliche BIOS-(Basic Input/Output System) oder Treiberaktualisierung erforderlich. Weitere Informationen erhalten Sie vom Support des Herstellers.	Wenn Sie versuchen, ein CBE/CBE2/RBE in einem Port-Replikator oder in einer Dockingstation mit Windows 95 zu verwenden und Probleme haben, stellen Sie sicher, dass Ihr Laptop über das neueste BIOS verfügt und die neuesten Hersteller-Patches und die neueste Utility-Software installiert sind.
Xircom XE2000 PCMCIA-NIC	Vollduplex-Verbindungen mit 100 Mbit/s werden nicht automatisch ausgehandelt.	NIC führt nur automatische Aushandlung auf 100 Mbit/s, Halbduplex durch.	Bekannte Einschränkung der XE2000-Netzwerkarte. Weitere Informationen finden Sie in den Versionshinweisen für XE2000.
PROXIM TSUNAMI 5054-R	Nicht ordentliche Verhandlung	Die Aushandlung der Ports	PROXIM TSUNAMI 5054-R ist

Wireless Bridge	n mit dem Cisco Catalyst 4510R-E.	der Catalyst 4510R-E- und PROXIM TSUNAMI 5054-R Wireless Bridge schlägt fehl, und die Erfolgsrate schwankt.	nicht kompatibel mit Catalyst 4510R-E.
-----------------	-----------------------------------	---	--

Anhang A: Informationen, die vor dem Erstellen einer Serviceanfrage gesammelt werden müssen

Wenn das in diesem Dokument beschriebene Verfahren zur Fehlerbehebung Ihr Problem nicht behebt, müssen Sie eine Serviceanfrage beim [technischen Support von Cisco](#) erstellen. Sammeln Sie vor dem Erstellen einer Serviceanfrage folgende Informationen:

1. Identifizieren Sie das spezifische Problem mit der NIC-to-Switch-Interoperabilität. Ist das Problem beispielsweise nur bei DHCP, Novell IPX, Anmelden oder Leistung aufgetreten?
2. Führen Sie den Befehl [show tech-support](#) (**Technischer Support anzeigen**) ggf. von allen betroffenen Cisco Geräten aus. oder geben Sie das [show-Modul](#) , [show config](#) , [show version](#) oder die [show port-Befehle](#) aus.
3. Machen Sie sich mit der Marke und dem Modell der Netzwerkkarte vertraut.
4. Machen Sie sich mit dem Betriebssystem und der Version des Netzwerkkartentreibers vertraut.
5. Überprüfen der Konsistenz des Problems Tritt das Problem beispielsweise bei mehreren Catalyst-Switches auf?

Anhang B: Die Funktionsweise der Autonegotiation

Bei der Autonegotiation wird eine modifizierte Version des Linkintegritätstests verwendet, der für 10BASE-T-Geräte verwendet wird, um die Geschwindigkeit auszuhandeln und andere Autonegotiationsparameter auszutauschen. Der ursprüngliche 10BASE-T-Verbindungstest wird als Normal Link Pulse (NLP) bezeichnet. Die modifizierte Version des Verbindungstests für die Autonegotiation mit 10/100 Mbit/s wird als FLP bezeichnet. Die 10BASE-T-Geräte erwarten im Rahmen des Verbindungstests einen Burst-Puls alle 16 (+/- 8) Millisekunden (msec). Die automatische 10/100-Mbit/s-Aushandlung von FLP sendet diese Bursts alle 16 (+/- 8) msec mit den zusätzlichen Impulsen alle 62,5 (+/- 7) Mikrosekunden. Die Impulse innerhalb der Burst-Sequenz generieren Codewörter, die für den Kompatibilitätsaustausch zwischen Link-Partnern verwendet werden. Dieser in der Autoübertragung verwendete FLP-Prozess gewährleistet die Abwärtskompatibilität mit vorhandenen 10BASE-T-Verbindungen, wobei der Puls alle 16 (+/- 8) ms aufprallt, um den Linkintegritätstest für normale 10BASE-T-Hardware zu erfüllen. Wenn ein Gerät FLP sendet und nur NLP empfängt, beendet die Hardware sofort die Übertragung des FLP und aktiviert die 10BASE-T-Standardhardware, den 10BASE-T-Betrieb fortzusetzen.

In dieser Tabelle werden die möglichen programmierbaren Optionen des Steuerelements für eine

FastEthernet-Schnittstelle beschrieben. Diese Optionen legen fest, wie die FastEthernet-Schnittstelle funktioniert, wenn sie mit einem Verbindungspartner verbunden ist. Die 0 in der Spalte Bits bezieht sich auf die programmierbare Registeradresse, und die Dezimalzahl nach der 0 bezieht sich auf die Bitplatzierung im 16-Bit-Register.

Tabelle 12 - Physical Interface (PHY) Control Registable-Optionen

Bit	Name	Beschreibung
0. 15	Zurücksetzen	1 = PHY reset 0 = Normal Mode
0. 14	Loopback	1 = Loopback-Modus eingeschaltet 0 = Loopback-Modus deaktiviert
0. 13	Rate Selection (kleinstes Bit [LSB])	0,6 0,13 1 1 reserviert 1 0 1000 Mbit/s 0 1 100 Mbit/s 0 0 10 Mbit/s
0. 12	Autonegotiation aktivieren	1 = Autoübertragung aktiviert 0 = Autoübertragung deaktiviert
0. 11	Einschalten	1 = ausschalten 0 = normal, unten
0. 10	Isoliert	1 = PHY elektrisch isoliert von Media Independent Interface (MII) 0 = Normalmodus
0. 9	Autonegotiation neu starten	1 = Neustart des Autoverhandlungen-Prozesses 0 = Normalmodus
0. 8	Duplex-Modus	1 = Vollduplex 0 = Halbduplex
0. 7	Kollisionstest	1 = Kollisionssignaltest (COL) aktiv 0 = Abschaltung des COL-Signaltests
0. 6	Rate Selection (höchstwertiges Bit [MSB])	Siehe Bit 0.13

Zu den für dieses Dokument relevanten Registerbits gehören 0.13, 0.12, 0.8 und 0.6. Die anderen Registerbits sind in der IEEE 802.3u-Spezifikation dokumentiert. Basierend auf IEEE 802.3u muss das Auto-Negotiation-Bit 0.12 auf den Wert 0 gesetzt werden, um die Geschwindigkeit manuell festzulegen. Daher muss die Autoübertragung deaktiviert werden, um Geschwindigkeit und Duplex manuell festzulegen. Wenn das AutoNegotiation-Bit 0.12 auf einen Wert von 1 gesetzt ist, haben die Bits 0.13 und 0.8 keine Bedeutung, und die Verbindung verwendet AutoNegotiation, um die Geschwindigkeit und Duplex zu bestimmen. Wenn die Autoübertragung deaktiviert ist, ist der Standardwert für Duplex Halbduplex, es sei denn, die 0.8 ist auf 1 programmiert, was Vollduplex bedeutet.

Basierend auf IEEE 802.3u ist es nicht möglich, einen Verbindungspartner für 100 Mbit/s, Vollduplex, manuell zu konfigurieren und trotzdem mit dem anderen Verbindungspartner automatisch Vollduplex auszuhandeln. Wenn Sie versuchen, einen Verbindungspartner für 100 Mbit/s, Vollduplex und den anderen Verbindungspartner für die automatische Aushandlung zu konfigurieren, führt dies zu einer Duplexungleichheit. Der Grund hierfür ist, dass ein

Verbindungspartner automatisch verhandelt und keine Auto-Negotiation-Parameter vom anderen Verbindungspartner sieht und standardmäßig Halbduplex verwendet.

Wie in [Anhang B](#) beschrieben: [Wenn Sie wissen, wie die Autonegotiation funktioniert](#), werden Impulse innerhalb des FLP verwendet, um Codewörter abzuleiten, die die Fähigkeiten von Verbindungspartnern austauschen. Das erste ausgetauschte Codewort wird als Basisseite bezeichnet. Sie informiert jeden Verbindungspartner über den Nachrichtentyp IEEE 802.3 oder IEEE 802.9a und ein Feld für die Technologieberechtigung. Dieses Feld für die technische Eignung dient zum Austausch der maximalen Betriebsgeschwindigkeit und des Duplexmodus jedes Verbindungspartners.

[Zugehörige Informationen](#)

- [Konfiguration und Fehlerbehebung für die automatische Ethernet-10/100/1000-Mb-Halb-/Voll duplex-Aushandlung](#)
- [Produkt-Support für LAN-Switches](#)
- [Support für LAN-Switching-Technologie](#)
- [Technischer Support und Dokumentation für Cisco Systeme](#)