

疑難排解 Catalyst 交換器和 NIC 的相容性問題

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[背景資訊](#)

[目的](#)

[為什麼會出現自動協商和相容性問題？](#)

[10/100/1000 Mbps NIC的一般疑難排解](#)

[自動協商有效配置表](#)

[Catalyst交換器和NIC之間的EtherChannel和中繼](#)

[檢驗物理連線和鏈路](#)

[檢驗交換機埠配置](#)

[維護鏈路 \(鏈路開啟/關閉情況 \)](#)

[績效備註](#)

[瞭解資料連結錯誤](#)

[監聽器追蹤](#)

[網路介面卡組合](#)

[1000BASE-X NIC的其他故障排除](#)

[Gigabit自動交涉 \(沒有連線到連線裝置 \)](#)

[驗證GBIC](#)

[Cisco Catalyst交換器相容性和操作特定問題](#)

[Catalyst 8510和8540 CSR](#)

[Catalyst 6000和6500交換器](#)

[Catalyst 5000和5500交換器](#)

[Catalyst 4000、2948G和2980G交換機](#)

[Catalyst 2950和3550交換器](#)

[NIC相容性和操作問題](#)

[附錄 A：建立服務請求之前要收集的資訊](#)

[附錄 B：瞭解自動協商的運作方式](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文件旨在說明關於與 Cisco Catalyst 交換器互通之網路介面卡 (NIC) 的常見問題。網路問題 (例如效能不彰和連線問題)，以及處理實體連線和資料連結錯誤的 Catalyst 交換器問題，都可能與 NIC 問題相關。

必要條件

需求

本文件沒有特定需求。

採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

背景資訊

目的

本文探討如何解決以下問題：

- 自動交涉
- 實體連線
- 埠錯誤 (資料鏈路錯誤)
- 連續鏈路開啟/關閉情況
- Gigabit連線埠組態
- Catalyst交換器軟體常見問題
- 常見NIC問題和解決方案

排查Catalyst交換機的NIC問題時，第一步是驗證該問題與可能存在的Catalyst交換機配置問題無關。如需有關Catalyst交換器設定中常見連線問題的實用資訊，請參閱以下檔案：

- 本文探討連線到Catalyst交換機的工作站無法登入到網路域 (Microsoft Windows NT或Novell) 或由於Catalyst交換機配置而無法獲取動態主機配置協定(DHCP)地址時，出現的初始連線延遲。排除這些情況的故障的第一步是確認交換機配置是否正確，如[使用PortFast和其他命令修復工作站啟動連線延遲](#)所示。
- 資料連結錯誤過多會導致某些Catalyst交換器上的連線埠進入狀態。[在CatOS平台上使處於錯誤停用的連線埠狀態復原](#)會說明狀態、說明如何從中復原，並提供兩個從此狀態復原的範例。

為什麼會出現自動協商和相容性問題？

自動協商問題可能源於實施不規範、硬體功能不足或軟體缺陷。當NIC或廠商交換器不完全符合IEEE規範802.3u時，可能會出現問題。廠商專屬的高級功能 (例如自動極性變換或纜線完整性) 也可能造成硬體不相符和其他問題，IEEE 802.3u for 10/100 Mbps自動交涉中並未對此進行說明。通常，如果NIC和交換器都符合IEEE 802.3u自動交涉規範，且所有額外功能都已停用，則自動交涉必須適當地交涉速度和雙工，且不存在運作問題。

10/100/1000 Mbps NIC的一般疑難排解

自動協商有效配置表

速度確定問題可能會導致無法連線。但是，雙工的自動協商問題通常不會導致鏈路建立問題。相反，自動協商問題主要導致與效能相關的問題。NIC問題最常見的是速度和雙工配置問題。[表1](#)總結了快速乙太網路NIC和交換器連線埠的所有可能速度和雙工設定。

附註：此區段僅適用於 10/100/1000 Mbps (1000BASE-T) NIC，而非 1000BASE-X NIC。

表1 — 自動協商有效配置

配置 NIC (速度/ 雙工)	組態交 換器 (速度/ 雙工)	產生 的 NIC 速度/ 雙工	產生 的 Cataly st速度/ 雙工	意見
自動	自動	1000 Mbps, 全雙工	1000 Mbps, 全雙工	假定Catalyst交換器和NIC的最大能力為1000Mbps的全雙工。
1000 Mbps, 全雙工	自動	1000 Mbps, 全雙工	1000 Mbps, 全雙工	已建立連結，但交換器沒有看到來自NIC的任何自動交涉資訊。由於Catalyst交換器僅支援1000Mbps的全雙工操作，因此預設為全雙工，且這種情況僅發生於1000Mbps操作時。
自動	1000 Mbps, 全雙工	1000 Mbps, 全雙工	1000 Mbps, 全雙工	假定NIC的最大容量為1000Mbps的全雙工。
1000 Mbps, 全雙工	1000 Mbps, 全雙工	1000 Mbps, 全雙工	1000 Mbps, 全雙工	正確的手動配置
100 Mbps, 全雙工	1000 Mbps, 全雙工	無連 結	無連 結	由於速度不匹配，兩端均未建立鏈路
100 Mbps, 全雙工	自動	100 Mbps, 全雙工	100 Mbps, 半雙工	雙工不相符 ¹
自動	100 Mbps, 全雙工	100 Mbps, 半雙工	100 Mbps, 全雙工	雙工不相符 ¹

100 Mbps, 全雙工	100 Mbps, 全雙工	100 Mbps, 全雙工	100 Mbps, 全雙工	正確的手動組態 ²
100 Mbps, 半雙工	自動	100 Mbps, 半雙工	100 Mbps, 半雙工	鏈路已建立，但交換機沒有看到來自NIC的任何自動協商資訊，當以10/100 Mbps速度運行時，交換機預設為半雙工。
10 Mbps, 半雙工	自動	10 Mbps, 半雙工	10 Mbps, 半雙工	鏈路已建立，但交換機看不到快速鏈路脈衝(FLP)並預設為10 Mbps半雙工。
10 Mbps, 半雙工	100 Mbps, 半雙工	無連結	無連結	由於速度不匹配，兩端均未建立鏈路。
自動	100 Mbps, 半雙工	100 Mbps, 半雙工	100 Mbps, 半雙工	鏈路已建立，但NIC看不到任何自動協商資訊，並且預設為100 Mbps, 半雙工。
自動	10 Mbps, 半雙工	10 Mbps, 半雙工	10 Mbps, 半雙工	鏈路已建立，但NIC看不到FLP，且預設為10 Mbps, 半雙工。

¹ 雙工不相符可能會導致效能問題、連線斷斷續續，以及通訊中斷。排除NIC故障時，請確認NIC和交換機使用有效的配置。

² 部分第三方NIC卡可回復半雙工作業模式，即使交換器連接埠和NIC組態皆手動設定為100 Mbps、全雙工亦然。這是因為手動配置NIC時，NIC自動協商鏈路檢測仍然運行。這會導致交換器連線埠和網絡卡之間的雙工不一致。症狀包括連線埠效能不佳和交換器連線埠上遞增的訊框檢查序列(FCS)錯誤。若要解決此問題，請嘗試手動將交換器連線埠設定為100 Mbps、半雙工。如果此操作解決了連線問題，則此NIC問題可能是原因。嘗試更新到您的NIC的最新驅動程式，或與您的NIC卡供應商聯絡以獲得更多支援。

[為什麼不能只在一個連結夥伴上對速度和雙工採用硬式編碼？](#)

如表1所示，手動設定一個連結夥伴上全雙工的速度和雙工，結果雙工不相符。當您禁用一個連結夥伴上的自動交涉，而另一個連結夥伴預設為半雙工設定時，會發生這種問題。雙工不相符會導致效能下降、連線間歇性、資料連結錯誤和其他問題。如果不想使用自動交涉，則兩個連結夥伴必須手動設定速度和雙工以設定全雙工設定。

[建議的埠配置（自動協商或手動配置）](#)

關於自動協商這個題目有很多意見。以前，許多工程師建議客戶不要對連線到交換機的任何裝置使

和[NIC功能和操作問題](#)一節。

2. 使用確認工作正常的5類、5e類或6類10/100/1000 Mbps乙太網電纜更換電纜。
3. 嘗試跨多個交換機埠進行物理連線。驗證多個交換機埠的問題是否一致。此外，嘗試使用多個交換機和集線器（如果適用）。
4. 更換網絡卡，以確定問題是否與相同品牌和型號的網絡卡一致。有關可能的已知問題，請參閱本檔案的[Cisco Catalyst交換器相容性和操作特定問題](#)和[NIC功能和操作問題](#)一節。
5. 與[思科技術支援和NIC供應商](#)一起建立服務請求。

檢驗交換機埠配置

Catalyst交換器連線埠的預設組態可能會導致NIC的特定互通性問題。問題的症狀可能包括DHCP問題和無法執行網路登入。在對任何NIC或交換機埠問題進行故障排除時，請確認埠通道化和中繼的配置已關閉，並且生成樹PortFast已啟用。

有關此配置更改的詳細資訊，請參閱[使用PortFast和其他命令修復工作站啟動連線延遲](#)。

維護鏈路（鏈路開啟/關閉情況）

在某些情況下，思科交換機和各種NIC之間的互操作性問題可能會導致鏈路持續或間歇性開啟/關閉。這些鏈路開啟/關閉情況通常是與NIC相關的電源管理功能或抖動容差問題的結果。

- 對於CatOS的連結開啟/關閉情況，以下訊息會顯示，且對於連結開啟/關閉情況是正常的：

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

範例如下：

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

- 對於以 Cisco IOS 軟體為基礎的交換器，在連結 up/down 情況下會顯示以下訊息：

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

範例如下：

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

為了解決這些問題，請使用以下技巧進行疑難排解：

- **禁用Windows 2000和Windows Millennium Edition(ME)電源管理功能。** Windows 2000和Windows ME採用可以禁用網絡卡的電源管理功能。當網絡卡被禁用以進行電源管理時，它將斷開到交換機的鏈路。如果擔心使用Windows 2000或Windows ME作業系統的NIC上的鏈路開啟/關閉，請首先禁用電源管理功能，以便排除鏈路開啟/關閉故障。
- **禁用NIC電源管理功能。** 許多NIC都支援自己的電源管理功能。當您排除連結開啟/關閉問題時，請停用此功能。有關如何禁用電源管理的資訊，請參閱NIC文檔。
- **調整交換機抖動容限。** 基於IEEE 802.3u-1995第25條的抖動容差不得超過1.4納秒。但是，某些情況下，如果網絡卡在操作時超出與過度抖動相關的規格，則會導致Catalyst 6000和6500 10/100埠上的鏈路開啟/關閉情況。此問題的解決方法是將Catalyst 6000和6500交換機上10/100埠的抖動容限增加到3.1秒。[set port debounce mod/port enable](#) 命令會啟用此功能。作為終極解決方案，應更換規格不符的NIC，而不是使用反退回選項。此功能首先整合到軟體版本5.3(5)CSX中。如為 Catalyst 2900XL 和 3500XL，則介面指令 **carrier-delay time** 可調整為四秒，做為此相同問題的可能因應措施。有關抖動容限的詳細資訊，請參閱[快速乙太網聯盟物理介質相關測試套件](#)。

續效備註

大多數效能問題與交換器連線埠組態、雙工不相符情況、連結開啟/關閉情況以及資料連結錯誤相關。解決效能問題時，請檢視本文檔前面的所有部分。檢視這些部分後，繼續下一部分，[瞭解資料連結錯誤](#)。解決任何效能問題的最後步驟是取得監聽器追蹤軌跡。監聽器追蹤軌跡對任何特定效能問題而言都非常確定，因為它會詳細介紹封包傳輸。

瞭解資料連結錯誤

NIC的許多效能問題可能與資料鏈路錯誤有關。錯誤過多通常表示存在問題。在半雙工設定下運作時，某些資料連結錯誤（例如FCS、對齊方式、殘餘和衝突）是正常的。一般而言，錯誤與總流量之比為1%對於半雙工連線是可接受的。如果錯誤與輸入資料包的比率大於2%或3%，則會發現效能下降。

在半雙工環境中，交換機和連線的裝置可能會同時感應到線路並進行傳輸，從而導致衝突。衝突可能會導致殘餘、FCS和對齊錯誤，這些錯誤在幀沒有完全複製到線路上時產生，從而導致幀分段。

在全雙工模式下運作時，FCS、循環冗餘檢查(CRC)、對齊錯誤和殘餘計數器可能是最小的。如果連結以全雙工執行，衝突計數器就處於非作用中狀態。如果FCS、CRC、校準或殘餘計數器增加，請檢查雙工是否不匹配。雙工不相符的情況是交換器以全雙工執行，而連線的裝置以半雙工或反方向執行。雙工不相符的結果是速度極慢、連線間歇和連線中斷。導致全雙工資料鏈路錯誤的其他可能原因是電纜故障、交換機埠故障或NIC軟體或硬體問題。

疑難排解NIC效能問題時，請檢視[show port mod/port](#)命令和[show mac mod/port](#)命令的輸出，並注意計數器資訊。

表2 - CatOS show port命令計數器的說明

計數器	說明
對齊錯誤	對齊錯誤是指收到的幀數不以偶數八位結尾並且有錯誤的CRC的計數。
FCS錯誤	FCS錯誤計數是指在乙太網幀中傳送或接收帶有錯誤校驗和（CRC值）的幀數。這些幀會被丟棄，而且不會傳播到其他埠。
Xmit-Error	這表示內部傳輸緩衝區已滿。
RCV-Error	這表示接收緩衝區已滿。

r	
U	
n	
d	
e	這些是小於64位元組 (包括FCS) 並具有良好FCS值的
r	幀。
\$	
i	
z	
e	
單	
一	單個衝突是指傳送埠在成功將幀傳輸到介質之前發生一
個	衝突的次數。
突	
多	
重	多重衝突是指傳輸連線埠成功將訊框傳輸到媒體前發生
多	多個衝突的次數。
突	
當	當兩台裝置同時傳輸時，並且連線的兩端都沒有檢測到
延	衝突時，就會發生延遲衝突。發生這種情況的原因是
遲	將訊號從網路的一端傳播到另一端的時間，長於將整
衝	個資料包放到網路上的時間。在延遲衝突將整個資料包
突	放到網路之前，導致延遲衝突的兩台裝置永遠不會看到
另	另一台裝置傳送該資料包。在64位元組的傳輸時間的第
一	一時隙發生後，發射器會偵測到延遲衝突。只有在傳輸
超	超過64位元組的封包時才會偵測到。其檢測結果與正常
衝	衝突完全相同；它只是比正常碰撞發生的時間晚。
突	
衝	
突	Excessive collisions是嘗試傳送封包時產生16次衝突後
過	過，遭捨棄的訊框數量。
多	
載	
波	每次乙太網控制器要傳送資料時都會出現載波偵測，當
偵	偵該進程出現錯誤時，計數器會遞增。
測	
R	
U	
n	
t	
s	這些幀小於64位元組，FCS值錯誤。
\$	
G	
i	
a	
n	
t	
s	這些是大於1518位元組且FCS值錯誤的幀。
\$	

表3 - CatOS計數器遞增的可能原因

計	說明
---	----

數器	
對齊錯誤	這些問題是半雙工衝突、雙工不相符、硬體 (NIC、纜線或連線埠) 錯誤，或是所連線的裝置產生的訊框不以八位元結尾，且其FCS錯誤的結果。
FC S	這些問題是半雙工衝突、雙工不匹配、硬體故障 (NIC、纜線或連線埠) 或所連線的裝置產生具有不良FCS的訊框的結果。
X mi t- Err	這表明流量輸入速率過高。這也表示傳輸緩衝區已滿。只有交換器無法以所需的速率轉送連線埠時，計數器才會遞增。衝突過多和10 Mb連線埠等情況會導致傳輸緩衝區變滿。如果增加速度並將連結夥伴移動到全雙工，就會將此發生情形降至最低。
R cv - Err	這表示流量的輸出速率過高。這也表示接收緩衝區已滿。除非交換機中存在過多的流量，否則此計數器必須為零。在某些開關中，Out-Lost計數器與Rcv-Err直接相關。
U nd er Si ze	這是連線裝置生成的壞幀的指示。
單一衝突	這表示半雙工組態。
多重衝突	這表示半雙工組態。
延遲衝突	這表示硬體故障 (網路卡、電纜或交換機埠) 或雙工不匹配。
衝突過多	這表示交換器連線埠在半雙工或雙工不相符的情況下過度使用。
載波偵測	這表示硬體故障 (NIC、電纜或交換機埠) 。
R un ts	這表示衝突、雙工不相符、IEEE 802.1Q(dot1q)或交換器間連結通訊協定(ISL)組態問題的結果。
Gi an ts	這表示硬體故障、dot1q或ISL配置問題。

表4 - CatOS show mac命令計數器的說明

計數器	說明
Rcv單播	這表示接收到的單播資料包的數量。
Rcv — 多點傳送	這是接收到的組播資料包數量的指示。
Rcv廣播	這是接收到的廣播資料包數量的指示。
Xmit- Unicast	這是對已傳輸的單點傳播資料包數量的指示。
Xmit- Multicast	這是所傳輸的多播資料包數量的指示。
Xmit- Broadcas t	這是對傳輸的廣播資料包數量的指示。
超出延遲	這表示交換過程中由於過度延遲而丟棄的幀數。
MTU- Exced	這表示連線埠或區段上有一個裝置傳輸的資料幀大小超過允許的幀大小。
In- Discard ²	轉發過程丟棄或過濾的已接收有效幀的計數。
Lrn- Discard ²	轉發且不得轉發的資料包。
失聯	由於輸入緩衝區已滿而無法接收的資料包。
Out-Lost	由於輸出緩衝區已滿而無法傳輸的資料包。

² 所有 Catalyst 平台皆不具備 In-Discard 和 Lrn-Discard。

表5 - CatOS計數器遞增的可能原因

計數器	可能的原因
延遲時間	交換機存在嚴重問題。使用 思科技術支援 建立服務請求。
M T U- Ex ce d	檢驗ISL和dot1q配置。驗證另一台交換機或路由器是否未將超過最大傳輸單元(MTU)的幀插入交換機網路。
Lr n- Di sc ar d ²	當交換器在特定VLAN的主幹上收到流量，而交換器沒有該VLAN的任何其他連線埠時，流量會增加。當在接收封包的連線埠上得知封包的目的地地址時，計數器也會增加。

Lr n- Di sc ar d 2	此計數器必須保持為零。如果計數器增加，請通過 思科技術支援 建立服務請求。
失 聯	流量的輸入速率過高。
O ut- Lo st	流量的輸出速率過高。連線到低速裝置時，此計數器的增量更有可能發生。對「失去」增量進行故障排除的第一步是驗證鏈路夥伴是否運行了100 Mbps的全雙工且沒有任何錯誤。

² 所有 Catalyst 平台皆不具備 In-Discard 和 Lrn-Discard。

可以使用 `show counters mod/port` 指令檢視其他計數器資訊。每次必須為單個埠發出命令。有關顯示的計數器的資訊，請參閱以下檔案：

- [show counters命令檔案](#)

有關Cisco IOS軟體show interfaces命令計數器的其他資訊，請參閱：

- [show interfaces命令檔案](#)

[監聽器追蹤](#)

在檢查本文檔的所有其他部分之後，如果問題依然存在，當您對交換機和NIC效能或連線問題進行故障排除時，監聽器跟蹤分析會非常有用。監聽器追蹤分析可顯示線路上的每個封包並查明確切問題。從不同交換器上的不同連線埠取得多個監聽器追蹤非常重要。通常，當您排解交換器和NIC效能和連線問題時，監控或span連線埠而不是跨越VLAN是非常有用的。

請參閱[Catalyst交換連線埠分析器\(SPAN\)設定範例](#)，以取得監聽器追蹤所需的交換連線埠分析器(SPAN)功能的詳細資訊。

[網路介面卡組合](#)

網路介面卡 (NIC組合) 組合可能會導致網路不穩定。此類設定可能會對生成樹造成中斷，並可能使其頻繁進行重新計算。如果同一VLAN中的裝置或主機間歇性丟失與NIC組合伺服器的連線，請嘗試禁用NIC組合。如果連線穩定，請參閱NIC供應商文檔以調整NIC組合配置。

使用以下方法之一以實作NIC組合：

- **伺服器虛擬位址(SVA):**當您希望網路中的其他裝置將組合的NIC視為具有一個MAC地址的一個物理裝置時，會使用SVA。使用此設定時，必須讓其中一個網路卡處於備用狀態，另一個網路卡處於活動狀態。否則，您會遇到從SVA通過網路傳送重複的MAC地址。
- **單獨的NIC MAC地址:**在此設定中，您可以使用兩個運行獨立MAC地址的NIC。在此模式下，從網路角度來看，兩個NIC都是兩個獨立的物理裝置。您可以使用負載平衡選項配置容錯模式，以避免網路上的MAC位址重複的問題。

[1000BASE-X NIC的其他故障排除](#)

Gigabit自動交涉 (沒有連線到連線裝置)

Gigabit乙太網路的自動交涉程式比10/100 Mbps乙太網路使用的自動交涉程式更為廣泛 (Gigabit自動交涉規範IEEE 802.3z-1998)。Gigabit自動協商會交涉流量控制、雙工模式和遠端故障資訊。您必須在鏈路的兩端啟用或禁用鏈路協商。鏈路的兩端必須設定為相同的值，否則鏈路無法連線。

如果其中一台裝置不支援Gigabit自動協商，請禁用Gigabit自動協商以強制鏈路啟動。所有思科交換器的預設組態都啟用自動交涉。如果禁用自動協商，則會隱藏鏈路丟棄和其他物理層問題。僅禁用對終端裝置的自動協商，例如不支援千兆自動協商的舊千兆網路卡。除非絕對需要，否則請勿停用交換器之間的自動交涉，因為實體層問題可能會未偵測到，導致跨距樹狀目錄回圈。您可以聯絡供應商，獲取適用於IEEE 802.3z Gigabit自動協商支援的軟體或硬體升級，而不是禁用自動協商。

表6 - Gigabit自動協商配置表

自動協商設定	NIC Gigabit自動交涉設定	交換機埠千兆鏈路	備用交換機鏈路/NIC鏈路
已啟用	已啟用	UP	UP
已禁用	已禁用	UP	UP
已啟用	已禁用	關閉	UP
已禁用	已啟用	UP	關閉

對Gigabit自動協商配置發出以下命令：

- CatOS命令：

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

- Cisco IOS軟體命令：

```
negotiation auto no negotiation auto
```

驗證GBIC

當您排除千兆乙太網上的鏈路故障時，驗證是否使用正確的電纜距離的Gigabit Interface Converter(GBIC)介面卡也很重要。請參閱[Gigabit Interface Converter安裝說明](#)，瞭解不同版本的GBIC介面卡所需的距離和電纜規格資訊。

Cisco Catalyst交換器相容性和操作特定問題

以下各節介紹可能影響某些NIC的效能、相容性和互操作性的特定Cisco Catalyst交換機問題。

Catalyst 8510和8540 CSR

在園區交換器路由器(CSR)Cisco IOS軟體版本12.0(5)W5(13)中，預設會啟用速度和雙工的自動交涉。在早期版本中，預設情況下不支援自動交涉。因此，必須將每個連線的介面設定為以全雙工模式運行。如果透過以手動全雙工模式執行的路由器升級到Cisco IOS軟體版本12.0(5)W5(13)，就會遇到效能問題。這些症狀包括高衝突率、低吞吐量 and 更多丟包現象。這是因為Catalyst 8500會等待與連線的裝置進行自動交涉。由於已連線的裝置被迫以全雙工模式執行，因此不會參與自動交涉。根據規格，這會導致Catalyst 8500介面設定為半雙工模式，進而導致裝置和Catalyst 8500在介面層

級上不相符的情況。對等路由器無法進行交涉時，Catalyst 8500介面預設為半雙工模式。

Catalyst 6000和6500交換器

下表說明在Catalyst 6000和6500交換器上找到的思科錯誤ID。

表7

思科錯誤ID	已解決位置	說明
CS-Cd-m-48887 (僅限註冊客戶)	5.2.3、5.3.1a	在Catalyst 6000或6500上，連線埠進入errdisable狀態時，交換器會無意中得知要從錯誤停用連線埠得知的其他裝置的MAC位址。errdisable狀態是因為連線埠上發生過多延遲衝突所導致。由於該VLAN上的所有流量都錯誤地從錯誤的埠轉發出去，因此連線將會丟失。此錯誤停用狀態可能是由於雙工不相符或網絡卡故障所致。
CS-Cd-m-80035 (僅限註冊客戶)	5.2.3、5.3.1a	在Catalyst 6000或6500上重設Gigabit連線時，連線可能會無法重新連線。此問題的症狀可能是Gigabit NIC在重置或斷開連線後沒有連線。
CS-Cd-m-88013 (僅	5.2.3、5.3.1a	有時，連線到WS-X6248-TEL或WS-X6248-RJ-45模組的主機NIC在自動協商失敗後可能會錯誤地恢復到半雙工。

限註冊客戶)		
--------	--	--

如需有關思科錯誤 ID 的詳細資訊，請參閱 [Bug Toolkit](#) (僅限註冊客戶)。

如需Catalyst 6000和6500已記錄的錯誤修正詳情，請參閱[Cisco Catalyst 6500系列交換器版本說明](#)。

Catalyst 5000和5500交換器

下表列出在Catalyst 5000和5500交換器上找到的幾個已知問題。

表8

思科錯誤ID	已解決位置	說明
CSCdt28585 (僅限註冊客戶)	5. 5(6)	直接連線的主機 (PC、路由器和伺服器) 可以在 show port 命令的輸出中指示狀態，但不會轉發 Xmit-Broadcast 幀。這就會導致連線問題，只有當您發出 set port disable mod/port 和 set port enable mod/port 命令時，這些問題才得以修正。
CSCdr50629 (僅限註冊客戶)	5. 5(3)	WS-X5225R、WS-X5234和WS-X5201R模組上的埠在對資料包緩衝區進行計畫測試後不傳輸單播幀。因應措施是停用封包緩衝區測試。

)		
CSCdr03818 (僅限註冊客戶)	4. 5(7), 5.4(2)	使用Sun工作站Ultra 5進行系統重置或電源重啟後，WS-X5225R和WS-X5234模組無法正確協商雙工模式。
CSCdm51653 (僅限註冊客戶)	4. 5(3) 5.1(2a)	在某些條件下，Sun 10/100 NIC和某些Catalyst 5000系列模組（例如WS-X5225R）之間的自動協商可能會導致速度或雙工不匹配。問題通常發生在模組重設或交換器連線埠停用並重新啟用後。解決方法是斷開連線工作站與交換機埠的電纜並重新連線。
CSCdk32984 (僅限註冊客戶)	4.2(2)	48埠10BASE-T乙太網路模組(WS-X5012)會錯誤地捨棄具有驅動位元的有效訊框（某些終端站和收發器會在訊框中新增額外位元）。
CSCdj82	3.2(2) 、 4.	在流量繁重的情況下，48埠10BASE-T乙太網模組(WS-X5012)的埠1至24（或埠25至48）可以停止傳輸幀。

03 5 (僅 限 註 冊 客 戶)	1(3)	
---	----------	--

如需有關思科錯誤 ID 的詳細資訊，請參閱 [Bug Toolkit](#) (僅限註冊客戶)。

如需更多Catalyst 5000和5500已記錄的錯誤修正，請參閱[Cisco Catalyst 5000系列交換器版本說明](#)。

[Catalyst 4000、2948G和2980G交換機](#)

下表列出在Catalyst 4000、2948G和2980G交換器上找到的幾個已知問題。

表9

錯誤 ID	已解決位置	說明
Cisco 4503R973 (僅 限 註 冊 客 戶)	4. 5(8) 、 5. 2(7) 、 5. 5(2)	Catalyst 2948G和Catalyst 4000交換機可能會遇到連線完全或間歇性丟失的問題。這些問題的頻率可能每天一次到每月一次。即使在交換機重新通電後，此問題也會再次出現。此思科錯誤ID的用途是整合數項軟體重新工作、解決和減少連線遺失問題的修正程式，以及軟體中的其他疑難排解檢查。
Cisco 4503R7	4. 5(8) 、 5. 5(2)	10/100連線埠上接收的長度小於64位元組的無效封包會導致連線埠上的殘餘和FCS錯誤計數器增加。要確定埠上接收的有效長度資料包的FCS-Errors實際數量，請從埠FCS-Error計數器的值中減去埠殘餘計數器值。

<p>645 (僅限註冊客戶)</p>		
<p>CS-CRM38405 (僅限註冊客戶)</p>	<p>5.1(1)</p>	<p>有些Sun Gigabit乙太網路網絡卡無法使用Catalyst 4000系列超額訂閱的Gigabit乙太網路模組上的某些連線埠可靠地自動協商流量控制。18埠伺服器交換1000BASE-X(GBIC)千兆乙太網路模組(WS-X4418)受到影響。</p>
<p>CS-CRM51653 (僅限註冊客戶)</p>	<p>4.5(3)</p>	<p>在某些情況下，使用某些Sun NIC進行自動交涉會導致非最佳設定 (例如10 Mbps、半雙工而不是100 Mbps、全雙工)。</p>
<p>CS-CRM76 (僅限註冊客戶)</p>	<p>5.5.7</p>	<p>在搭載Supervisor引擎II的Catalyst 4006上，相同VLAN中的交換器連線埠可能會彼此失去連線。連線中斷導致VLAN似乎被分割為多個隔離網段。主機可以ping通其VLAN中的一組裝置，但不能對同一VLAN中的另一組裝置執行ping。連線中斷與線路卡</p>

80707 (僅限註冊客戶)	1.3 6.2 1	安裝所在的插槽無關；即，無論線路卡安裝在哪個插槽中，給定線路卡上的同一組埠都會受到影響。因應措施是重設交換器。
CSCdss89148 (僅限註冊客戶)	5.5 6.6 2.1	未連線埠上的Xmit-Err計數器因不明原因而增加。此錯誤還解決了配置為主機埠的未連線埠可能導致的CPU使用率較高的問題。

如需有關思科錯誤 ID 的詳細資訊，請參閱 [Bug Toolkit](#) (僅限註冊客戶)。

如需更多Catalyst 2948G、2980G和4000已記錄的錯誤修正，請參閱[Catalyst 4500系列版本說明](#)。

[Catalyst 2950和3550交換器](#)

下表列出Catalyst 2950和3550交換器上找到的幾個已知問題。

表10

思科錯誤 ID	已解決位置	說明
CSCdz44520 (僅限註冊客戶)	12.1 (13) EA1	Catalyst 3550-24PWR內聯電源介面最多不連結配置為自動/自動的某些10/100/1000介面。將Catalyst 3550-24PWR內聯電源介面連線到Catalyst 3550-12G或3550-12T上配置為自動/自動的10/100/1000介面無法正常工作。

CSC dz32789 (僅限註冊客戶)	12.1 (13) EA1	當交換機埠硬編碼為100 Mbps、全雙工或100 Mbps、半雙工時，連線到某些NIC的鏈路無法啟動。
CSC dy72718 (僅限註冊客戶)	12.1 (13) EA1	如果連線埠硬式編碼為100速度，則交換器連線埠不會接收封包，但會正確傳輸。
CSC ea36322 (僅限註冊客戶)	12.1 (14) EA1	如果Catalyst 3550-24PWR交換器上的10/100連線埠連線到千兆位乙太網絡卡，且速度/雙工設定為自動，且連線埠速度從100 Mbps變更為10 Mbps，或從10 Mbps變更為100 Mbps，則連線埠和NIC之間的連結可能無法啟動。

如需有關思科錯誤 ID 的詳細資訊，請參閱 [Bug Toolkit](#) (僅限註冊客戶)。

[NIC相容性和操作問題](#)

免責聲明：使用下表作為指南，對NIC問題進行故障排除。請諮詢NIC供應商，以驗證和正確解決問題。

表11

NI C 型 號 / 製 造	症狀	說明	解析
Ap pl e M ac int os h G 3	使用內建乙太網介面時，會間歇性丟失網路服務。	2.04之前的驅動程式版本可能會遇到此問題。有關詳細資訊，請與供應商技術支援聯絡。	升級到驅動程式2.04版或更高版本。
Ap pl	無法手動設定內建乙太網介	Apple速度/雙工工具是手動設定乙太網介	從Apple支援網站下載Apple速

e M a c i n t o s h 、 P o w e r M a c i n t o s h G 3 和 P o w e r b o o k G 3	面的速度和雙工。	面速度/雙工所必需的。	度/雙工工具。
Ap pl e M a c i n t o s h O S 開 放 傳 輸 2. 5. 1 和 2. 5. 2	無法從DHCP伺服器獲取DHCP地址。	啟動時，Macintosh可能無法從DHCP伺服器獲取IP地址。	請參閱Apple技術資訊庫文章25049。
Ap pl e M a c i n t	無法確定硬體MAC地址。	為了排除網路連線故障，可能需要主機MAC地址。	聯絡供應商技術支援。

os h 內建 乙太網			
Ap pl e M ac int os h 效能 問題 和 Nu Bus	內建乙太網介面的效能優於NuBus乙太網卡。	考慮內建乙太網所能實現的最大資料傳輸速率。	請參閱Apple技術資訊庫文章12000。
帶 內 部 NIC 的 Ap pl e Po wer bo ok G 3/ G 4	執行大型檔案傳輸時效能較慢。	部分 NIC 可能會以不符合規格方式運作（如 IEEE 802.3 所發佈）。部分 Catalyst 較能容許不符合規格的 NIC，且未發現任何效能下降的情形。	使用外部或 PC 卡。與 Apple 技術支援聯絡。
各 種 Ap pl e G 3/ G 4 筆 記	效能緩慢。	效能顯著降低。	升級到最新的 NIC 驅動程式並載入雙面列印器實用程式。驗證自動協商設定。

型電腦和工作站，帶內建網絡卡			
Asanté Fast 10 /1 00 PCI 配接器	登入速度慢或無法登入到伺服器。	—	請參閱Asanté支援網站上的技術文檔TID1084。
Asanté Fast 10 /1 00 PCI 配接器	連線到Power Macintosh 9500時，交換機上報告許多CRC和FCS錯誤。	—	請參閱Asanté支援網站上的技術文檔TID1109。
Asanté Fast 10 /1 00 PCI 配接	Macintosh OS 8.5或8.6升級後網路吞吐量緩慢。	—	參見Asanté支援網站上的技術檔案TID1976。

器			
Asanté Gigabit 1064SX PCI卡—Macintosh	網路效能不斷波動。	當節能模式在OS 8.6下處於活動狀態時，一旦顯示器變暗，網路速度就會變慢。	關閉控制面板中的節能模式。網路速度保持不變。參見Asanté支援網站上的技術檔案TID2095。
Asanté Gigabit 1064SX PCI卡—Macintosh	AppleShare IP伺服器和PCI乙太網卡效能緩慢。	客戶報告 AppleShare IP伺服器速度變慢，最終會隨著時間的推移而崩潰。內建乙太網卡和各種PCI卡都會出現這種情況。	請參閱Asanté支援網站上的技術文檔TID2227。
3Com 3C574/575P	以10 MB速度運行時效能極低。	當使用Catalyst 2948G、2980G、4000、5000和6000交換機以10 MB的速度連線時，3C574/3C575的效能較慢。此問題是由連結時執行自動極性變換的NIC所導致。	升級到最新的NIC卡驅動程式並禁用自動極性變換功能。

C M C I A 10 /1 00			
3 C o m 3 C 59 5	交換機上記錄FCS或校準錯誤。注意到效能較慢。當以100 MB的半雙工模式使用3C595介面卡時。此問題通常只代表總流量的1%到2%。	在100 MB半雙工模式下使用3C595介面卡時出現FCS或對齊錯誤。此問題通常代表總流量的1%到2%。	升級至最新的NIC驅動程式並禁用匯流排主控器。這些步驟可減少FCS和對齊錯誤。
3 C o m 3 C 90 5/ 3 C 90 5B	間歇性DHCP問題。	儘管Catalyst交換機埠配置正確，但工作站仍遇到一些間歇性DHCP問題。	升級到驅動程式版本4.01b或更高版本，解決DHCP問題。
3 C o m 3 C 90 5/ 3 C 90 5B	無法登入到Novell Internetwork Packet Exchange(IPX)網路。	儘管Catalyst交換機埠配置正確，但工作站仍會遇到間歇性的Novell IPX登入問題。	升級到驅動程式4.01b或更高版本，可以解決IPX自動幀型別問題。或者，手動配置工作站的IPX幀型別。
3 C o m 3 C 90 5B	收到大型檔案時效能降低。	收到大型檔案時效能明顯較慢。無論使用哪種Service Pack，標準Microsoft NT 4.0都只會出現問題。	從3Com技術支援下載最新的驅動程式。
3 C	報告交換機埠(FCS、對齊	在正常情況下，Catalyst報告連線	從3Com載入最新的驅動程式和

o m 3 C 90 5 C	、CRC和殘餘物)上的第2層(L2)錯誤,以及高速工作站上的效能緩慢。	到3C905C NIC介面卡的埠上出現許多L2(物理)錯誤。	診斷工具。連續測試兩台PC之間的效能,並注意診斷工具上的錯誤。報告的錯誤(例如傳輸欠載和接收過載)會導致交換機報告物理層,並產生較小的效能問題。如需詳細資料,請參閱思科錯誤 ID CSCdt68700 (僅限註冊客戶)。
3 C 90 5 C X- T X- M	當交換器連線埠硬式編碼為100 Mbps、全雙工或100 Mbps、半雙工且網絡卡設定為自動交涉時,連結無法啟動。	請參閱思科錯誤 ID CSCdz32789 (僅限註冊客戶)。	升級到驅動程式5.4版,並在高級NIC屬性中將LnkChk設定為 enable 。
3 C o m 3 C 98 0	Novell的資料損壞。	—	請參閱3Com技術支援參考1.0.33921641.2241835。
3 C o m	3C985/3C985B	Novell 5.0問題	請參閱3Com技術支援參考1.0.16744826.2027011。
3 C o m 3 C 98 5/ 3 C 98 5B	客戶端無法登入或瀏覽伺服器,但ping工作正常。	—	請參閱3Com技術支援參考2.0.4428387.2305072。
3 C o	產生大於乙太網路MTU(1518位	—	聯絡3Com技術支援。

m 3 C 98 5/ 3 C 98 5B	元組) 的封包。這些封包在 Catalyst 交換器上稱為巨型封包。		
D ell Di m en si on X P S 上 的 3 C o m 3 C 90 5 C 或 3 C 92 0 整 合 網 絡 卡	網路連線每2-3分鐘斷開一次，或者必須多次重新初始化網路卡才能獲得網路連線。	當Windows 2000由於電源管理問題而運行時，Dell Dimension XPS上的3C905C或3C920整合網路卡可能會遇到網路連線問題。	禁用所有電源管理功能。有關如何禁用電源管理的詳細資訊或有關此問題的詳細資訊，請聯絡戴爾。有關更多文檔，請參閱3Com技術支援參考 2.0.47464140.2853794。
C o m p a q N et f e x- 3 型 網	效能緩慢。	Catalyst 5000和5500交換器可能會發生自動交涉失敗。	Catalyst 5000和5500交換器的軟體版本4.5(1)和更新版本已解決此問題。如需詳細資料，請參閱思科錯誤 ID CSCdk87853 (僅限註冊客戶)。

絡卡介面卡			
Dell Optiplex GX200	當連結連線到 Dell Optiplex GX200 PC(Intel Pro 10/100)時，連結會抖動。PC關閉時 NIC工作正常，但重新開啟時，會發生翻動。	如需詳細資料，請參閱思科錯誤 ID CSCdz60677 (僅限 註冊 客戶)。	從戴爾升級到最新驅動程式。
Dell Precision 420/530/620	使用自動協商鏈路連線到 Catalyst 2950交換機時，交換機持續擺動，自動協商鏈路出現故障。主機板採用與思科交換機和 Netgear集線器不相容的英特爾晶片集製造。	2001年5月21日至8月1日生產。	有關詳細資訊，請聯絡 戴爾技術支援 和 Cisco技術支援 。
Broadcom NetXtreme 57xx Gigabit整合式控制器	只有自動協商速度和雙工時，鏈路才會啟動。	NIC卡驅動程式與某些管理軟體捆綁在一起，當速度/雙工值為硬編碼時，會影響NIC卡。發行日期：6/17/2005 版本：v7.1.0, A04 下載類型：應用程式	解除安裝最初與驅動程式檔案一起安裝的管理程式。

IBM 10/100 EtherJet CardBus 配接器	以10 Mbps速度運行時效能極低。	某些10/100交換機對極性相反的電纜實施自動校正，這些電纜與IBM 10/100 EtherJet CardBus介面卡提供的校正不完全相容。如果強制網路速度為10 Mbps，可能會遇到嚴重的吞吐量問題。	為了解決此問題，在介面卡高級屬性中新增一個新的「自動極性」關鍵字。如果需要，可將預設定ON（表示卡補償反向電纜）設定為OFF以禁用極性校正。這將恢復正常吞吐量。
IBM Thin Client 工作站	鏈路在擴展操作後持續擺動。	在軟體版本6.x及更高版本上連線到 Catalyst 2948G或4000交換機時，低於Service Pack 3.0的工作站會在交換機上連續使用後退回鏈路。	將IBM ThinClient升級到Service Pack 3.0。
英特爾 Pro/100	與Catalyst交換機之間一致的上下行鏈路連線。	可能是由電源管理引起的。聯絡英特爾技術支援瞭解更多資訊。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 選擇 Control Panel > System > Hardware > Device Manager。 2. 選擇 Network Adapters > Intel Pro 100+。 3. 在「Power Management (電源管理)」頁籤中，取消選中Allow the computer to turn off this

			device。
英特爾 Pro/1000 T Gigabit 銅纜 NIC	當英特爾 Pro/1000 T NIC連線到 Catalyst交換機時，您會發現網路連線不佳或丟棄的資料包數量過多。當具有10位介面(TBI)的模組將奇數位元組封包傳輸至具有Gigabit媒體無關介面(GMII)的接收者時，就會發生互通性問題。	互操作性問題源於運營商擴展的實施。載波擴展在IEEE 802.3規範的 35.2.3.5小節中詳述。載波擴展可用於填充資料包的最後一個位元組，因此資料包在偶數邊界上對齊。	聯絡英特爾技術支援獲取最新的驅動程式。
Sun Microsystems QFE 卡	無法手動正確設定速度和雙工。	手動設定速度和雙工只會影響四個連線埠中的第一個。	請與供應商技術支援聯絡，獲取最新的驅動程式以解決問題。
Sun Microsystems v1.1 Gigabit 卡	無法建立鏈路。	V1.1可能無法建立到交換機的鏈路。	請聯絡供應商技術支援或v2.0 Gigabit卡。
Xircom Cr	在100 Mbps全雙工模式下協商或工作不正確。	僅支援10 Mbps的全雙工操作。100 Mbps不支援全雙工。LineMode關鍵字	請勿以100 Mbps的全雙工模式運行此NIC。

<p>editCard 乙太網路 10/100 CE3B-100</p>		<p>對100 Mbps下的效能沒有影響。如果 LineSpeed 關鍵字設定為100 Mbps，而 LineMode 關鍵字設定為全雙工，則會忽略 LineMode 關鍵字。只有在介面卡連線到支援全雙工的交換機或集線器時，10 Mbps的全雙工才可用。</p>	
<p>Xircom CreditCard 乙太網路 10/100 CE3B-100</p>	<p>未協商10 Mbps全雙工。</p>	<p>CE3和CE3B (某些情況下) 無法協商到10 Mbps的全雙工模式。</p>	<p>在這些介面卡上，為了以全雙工模式運行，LineSpeed 關鍵字必須設定為10 Mbps，LineMode 關鍵字必須設定為全雙工。cable type 關鍵字可設定為Auto Detect 或 10BASE-T/100BaseTX。連線的集線器或交換機的相關埠也必須設定為10Mbps全雙工。</p>
<p>Xircom RealPort 2 Card 乙太網路 10</p>	<p>以10 Mbps速度運行時效能極低。</p>	<p>某些10/100交換機對極性相反的電纜實施自動校正，這些電纜與CBE/RBE提供的校正不完全相容。如果強制網路速度為10 Mbps，可能會遇到嚴重的吞吐量問題。</p>	<p>為解決此問題，新的「自動極性」(Auto Polarity) 關鍵字已新增至驅動程式版本 3.01 的介面卡進階內容。如有需要，預設設定 ON (表示介面卡會針對反向纜線補償) 可設為 OFF 以停用極性修正。這將恢復正常吞吐量。</p>

/100 介面卡 (R2B E/ R B E/ C B E) 型號			
Xircom RealPort 2 CardBus 乙太網 10/100 介面卡 (R2B E/ R B E/ C B E) 型號	<p>初始網路連線可能會失敗。DHCP 可以獲取 IP 地址，Windows NT 登入和 Novell IPX 可能會失敗。</p>	<p>初始化延遲。由於初始化延遲，某些交換機和路由器無法在網路介面卡首次建立到其某個埠的鏈路時立即轉發網路流量。網路配接器直接連線到交換器上的連線埠時，最常見的是此問題。預設情況下，當在某些作業系統下使用介面卡時，鏈路和初始網路請求之間幾乎沒有延遲。</p>	<p>新的關鍵字 Initialization Delay 被新增到介面卡高級屬性中，防止在使用者可選的時間段內轉發網路請求。延遲可在 1 至 60 秒範圍內增加。在多數案例中，如果您增加 1 至 3 秒範圍內的延遲，即可解決問題。</p>
Xircom R	<p>連線到埠複製器或塢站時，無法連線到網路或從</p>	<p>可能需要基本輸入/輸出系統 (BIOS) 或驅動程式更新。有關詳細資訊，請與供應</p>	<p>如果您嘗試在 Windows 95 的埠複製器或塢站中使用</p>

<p>ea IP ort 2 C ar dB us 乙 太 網 10 /1 00 介 面 卡 (R 2B E/ R B E/ C B E) 型 號</p>	<p>DHCP伺服器 獲取IP地址。</p>	<p>商支援聯絡。</p>	<p>CBE/CBE2/RB E，並且存在問 題，請確認您的 筆記型電腦具有 最新的 BIOS，並且安 裝了最新的製造 商補丁程式和實 用程式軟體。</p>
<p>Xir co m X E2 00 0 P C M C I A 網 絡 卡</p>	<p>不會自動協商 為100 Mbps，全雙 工。</p>	<p>NIC僅自動協商為 100 Mbps，半雙工 。</p>	<p>XE2000 NIC的 已知限制。請參 閱XE2000發行 說明。</p>
<p>P R O X I M 海 嘯 50 54</p>	<p>未與Cisco catalyst 4510R-E正確 協商。</p>	<p>Catalyst 4510R-E和 PROXIM TSUNAMI 5054-R無線網橋協 商的埠失敗，成功率 是間歇性的。</p>	<p>PROXIM TSUNAMI 5054-R與 Catalyst 4510R-E不相容 。</p>

- R 無線 網橋			
--------------------	--	--	--

附錄 A：建立服務請求之前要收集的資訊

如果本文檔中概述的故障排除過程不能解決您的問題，您需要使用[Cisco技術支援](#)建立服務請求。建立服務請求之前，請收集以下資訊：

1. 確定NIC到交換機互操作性的具體問題。例如，問題是否只與DHCP、Novell IPX、登入或效能有關？
2. 從所有受影響的思科裝置發出[show tech-support](#)命令（如果適用）；或者，發出[show module](#)、[show config](#)、[show version](#)或[show port](#)命令。
3. 瞭解網絡卡的型號和型號。
4. 瞭解作業系統和網絡卡驅動程式版本。
5. 驗證問題的一致性。例如，問題是否發生在多台Catalyst交換器上？

附錄 B：瞭解自動協商的運作方式

自動協商使用用於10BASE-T裝置的鏈路完整性測試的修改版本來協商速度和交換其他自動協商引數。最初的10BASE-T鏈路完整性測試稱為正常鏈路脈衝(NLP)。針對10/100 Mbps自動協商的鏈路完整性測試的修改版本稱為FLP。作為鏈路完整性測試的一部分，10BASE-T裝置預期每16(+/- 8)毫秒（毫秒）傳送一次突發脈衝。用於10/100 Mbps自動協商的FLP每16(+/- 8)毫秒傳送一次突發脈衝，每62.5(+/- 7)微秒傳送一次額外的脈衝。突發序列中的脈衝生成代碼字，用於鏈路夥伴之間的相容性交換。此自動協商中使用的FLP過程保持與現有10BASE-T連線的向後相容性，脈衝突發每16(+/- 8)毫秒一次，以遵守針對普通10BASE-T硬體的鏈路完整性測試。如果裝置傳送FLP並且只接收NLP，則硬體立即停止FLP的傳輸，並允許標準10BASE-T硬體繼續10BASE-T操作。

下表介紹了快速乙太網介面的控制暫存器的可能可程式設計選項。這些選項確定FastEthernet介面在連線到鏈路夥伴時如何工作。「位」列中的0表示可程式設計暫存器地址，0後面的十進位制數表示16位暫存器中的位位置。

表12 — 物理介面(PHY)控制暫存器可程式設計選項

位元	名稱	說明
0.1 5	重設	1 = PHY 重設 0 = 正常模式
0.1 4	回送	1 = 回送模式開啟 0 = 回送模式關閉
0.1 3	速率選擇（最低有效位 [LSB]）	0.6 0.13 1 1 保留 1 0 1000 Mbps 0 1 100 Mbps 0 0 10 Mbps
0.1 2	啟用自動交涉	1 = 自動交涉啟用 0 = 自動交涉停用
0.1	關機	1 = 電源關閉 0 = 正

1		常關閉
0.1 0	已隔離	1 = PHY 從媒體獨立 介面 (MII) 電氣絕緣 0 = 正常模式
0.9	重新啟動自動交涉	1 = 重新啟動自動交 涉程序 0 = 正常模式
0.8	雙工模式	1 = 全雙工 0 = 半雙 工
0.7	碰撞測試	1 = 衝突 (COL) 訊號 測試作用中 0 = COL 訊號測試關閉
0.6	速率選擇 (最高有效位 [MSB])	請參閱第0.13位元

與本文件相關的暫存器位元包括 0.13、0.12、0.8 和 0.6。其他暫存器位元均記錄於 IEEE 802.3u 規格。根據 IEEE 802.3u，為了手動設定速率（速度），自動交涉位元 0.12 必須設定為 0。因此，必須停用自動交涉才能手動設定速度和雙工。如果自動協商位元 0.12 設定為值 1，則位 0.13 和 0.8 無意義，並且鏈路使用自動協商確定速度和雙工。禁用自動協商時，除非將 0.8 程式設計為 1（表示全雙工），否則雙工的預設值是半雙工。

基於 IEEE 802.3u，無法手動配置一個鏈路夥伴的 100 Mbps 全雙工，且仍會與另一個鏈路夥伴自動協商為全雙工。如果嘗試將一個鏈路夥伴配置為 100 Mbps 全雙工，而將另一個鏈路夥伴配置為自動協商，則會導致雙工不匹配。這是因為一個連結夥伴可以自動交涉，但看不到另一個連結夥伴的任何自動交涉引數，而且預設為半雙工。

如附錄 B 所述：瞭解 FLP 中的自動協商如何工作，脈衝用於派生交換連結夥伴功能的代碼字。交換的第一個碼字稱為基本頁。它將消息型別 IEEE 802.3 或 IEEE 802.9a 以及技術能力欄位告知每個鏈路合作夥伴。此技術能力欄位經過編碼，以交換每個鏈路夥伴的最大運行速度和雙工。

相關資訊

- [設定和疑難排解乙太網路 10/100/1000Mb 半/全雙工自動交涉功能](#)
- [LAN 交換器產品支援](#)
- [LAN 交換技術支援](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)