

修復損壞的無線LAN連線

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[問題定義](#)

[什麼改變了？](#)

[連線問題 — AP到有線LAN](#)

[篩選條件](#)

[IP定址](#)

[根與中繼器配置](#)

[裝置配置](#)

[埠注意事項](#)

[實體連線](#)

[連線問題 — 無線客戶端到AP/基站 \(無線電鏈路\)](#)

[關聯](#)

[RF問題](#)

[IP定址](#)

[客戶端沒有從DHCP伺服器接收IP地址](#)

[驅動程式和韌體問題](#)

[指示燈](#)

[統計分析](#)

[傳輸統計資訊](#)

[接收統計資訊](#)

[其他故障排除幫助](#)

[相關資訊](#)

[簡介](#)

本文提供的資訊可幫助識別無線LAN中的常見問題並疑難排解，此無線區域網路至少有一個存取點 (AP) 和一個或多個無線使用者端。

[必要條件](#)

[需求](#)

思科建議您瞭解以下知識：

- 基本瞭解乙太網、TCP/IP和LAN連線
- 通過控制檯連線或Web瀏覽器熟悉並訪問裝置的管理頁面

採用元件

本文檔中的資訊基於Cisco Aironet裝置。

當您使用最新版本的軟體載入所有元件時，Cisco Aironet裝置的運行效果最佳。在故障排除過程中儘早升級到軟體的最新版本。

註：您可以從「[Cisco Wireless Downloads](#) (思科無線下載)」下載最新的[軟體和驅動](#)程式。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除 (預設) 的組態來啟動。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

問題定義

清楚瞭解任何問題都是找到解決方案的第一步。這適用於網路問題。網路由許多部分組成，它們共同工作以實現一個共同的目標 — 互聯。您必須瞭解每部分對互連的貢獻以及每部分可能遇到的故障。

常見的故障排除方法也很重要。本文遵循的方法之一是開放式系統互連(OSI)模型。該方法逐層查詢和解決問題，不跳過層或跳到立即結論。

本文檔在故障排除中向前邁出了一步。本文檔不僅會檢視射頻(RF)連線，還會檢查整個網路中協同工作的合適網路元件。

本文檔介紹兩個連線問題案例：

- [連線問題 — AP到有線LAN](#)
- [連線問題 — 無線客戶端到AP/基站 \(無線電鏈路 \)](#)

什麼改變了？

要對運行正常的無線LAN進行故障排除，然後停止操作，請後退並詢問：「What changed？」

- AP或基站乙太網(BSE)中的韌體是否更改？
- 客戶端驅動程式是否更改？
- 您是否更改了韌體或客戶端實用程式？

如果升級客戶端軟體的任何一個部分，例如Aironet客戶端實用程式(ACU)、網路驅動程式介面規範(NDIS)驅動程式或無線電韌體，請將其他兩個部分升級到同時發佈的修訂版。請參閱[思科無線下載](#)以瞭解最新軟體版本。

[連線問題 — AP到有線LAN](#)

由於網路的層級結構，本檔案首先介紹有關AP到有線LAN連線問題的本主題。通常，AP和客戶端之間的RF連線確實可以正常工作，但實際上，流量從客戶端通過AP流向網路的其它部分。如果AP與LAN的其餘部分之間出現問題，則問題可能會無法識別，直到客戶端嘗試通過AP（而不僅僅是AP）傳輸流量。

篩選條件

如果在AP的乙太網端或射頻端配置有過濾器，請暫時禁用它們，直到您解決連線問題。此停用有助於判斷篩選條件是否導致問題。您可以停用介面中的篩選條件，但篩選條件仍保留在設定中。如果過濾器較長或較複雜，請分階段重新啟用這些過濾器，以隔離導致問題的情況。有關如何在AP中啟用過濾器的資訊，請參閱[適用於Cisco Aironet存取點的Cisco IOS軟體組態設定指南](#)的[設定過濾器](#)一節。

IP定址

雖然IP編址是一個基本問題，但主題需要註釋。如果AP或無線客戶端是靜態定址的，請確保靜態地址確實與LAN的其餘部分位於同一網路中。AP通過分配給BVI介面的IP地址與網路的其餘部分通訊。您必須確保IP地址的編號與此類似，並且具有相同子網掩碼。AP不是路由器，不執行任何路由功能。因此，永遠不要將AP視為網路的預設網關。請勿將任何裝置上AP的IP地址配置為該裝置的預設網關。

在大多數情況下，AP和客戶端通過DHCP獲取IP地址。如果AP配置為通過DHCP接收IP地址，但未從DHCP伺服器收到有效響應，則AP將執行以下操作：

- 使用預設地址10.0.0.1
- 重新使用DHCP伺服器分配給AP的最後一個地址

徹底調查未能收到動態地址的情況。請務必檢查：

- DHCP伺服器服務運行
- DHCP作用域尚未用盡
- 同一網段上的其他有線客戶端可以成功動態定址
- AP所連線的集線器或交換機上的埠的特性和配置
- AP和交換機之間的電纜
- AP上乙太網介面的配置
- 以下兩者傳輸和接收端的乙太網統計資訊：APAP連線的集線器或交換機上的埠註：**有關如何分析乙太網統計資訊的資訊**，請參閱本文檔的統計分析部分。

根與中繼器配置

在IEEE 802.11網路和AP以及相關的子集標準中，根裝置是物理連線到有線LAN的裝置。如果將AP配置為中繼器，則該AP上的乙太網介面將被禁用。這是通過設計和符合標準的功能。如果使用內嵌供電，則不會停用乙太網路介面的電源連線。您可以從AP瀏覽器介面的Summary Status視窗中檢視乙太網埠的狀態。當您調查AP與有線LAN的連線問題時，請確保AP配置了正確的模式（根模式或中繼模式）。

配置為根裝置的AP具有以下特性：

- 接受關聯並僅與客戶端和中繼器通訊
- 不與其他根裝置通訊
- 可以是每個RF系統的多個根裝置之一

配置為非根裝置或中繼器裝置的AP具有以下特性：

- 與根或與根關聯的另一個非根關聯並通訊
- 如果AP註冊到根，則接受關聯並僅與客戶端和中繼器通訊

在當前軟體版本中，在網橋模式下配置的AP還可以關聯無線客戶端。但對於正常的無線連線，AP必須配置為根模式。如需詳細資訊，請參閱[Cisco IOS軟體組態設定指南](#)的[設定無線電設定](#)一節。

裝置配置

確保AP連線的交換機埠配置正確。如果AP上配置了多個VLAN，請將交換機埠配置為 *Trunk* 埠。如果所有無線客戶端都屬於同一個VLAN，您可以將交換機埠配置為 *接入* 埠。確保主干連線埠上允許無線VLAN，否則不允許該VLAN的流量通過交換器。有關如何配置交換機的詳細資訊，請參閱[將VLAN與Cisco Aironet無線裝置配合使用](#)。

埠注意事項

嘗試儘可能匹配速度和雙工功能。速度和雙工的硬式設定值通常比自動交涉值效果更好。對AP連線的埠和AP乙太網埠給予同等關注。將AP硬設定為特定速度和雙工值時，也會硬設定AP連線的交換機或集線器上的埠。當使用10/100-Mbps自動感應集線器等無法管理的裝置時，請務必小心。在同一集線器中混合這兩種速率時可能會出現問題。本檔案的[統計分析](#)一節說明集線器或交換器上的連線埠可能受到懷疑的情況。為了隔離問題，可能需要更改集線器、交換機或電纜的埠或換出。

實體連線

物理連線通常是開始點。確保AP通過直通電纜連線到集線器或交換機。如果AP插入上行鏈路埠或直接連線到終端PC，則需要使用交叉電纜。使用長度至少為1米(m) (約3英尺[英尺]) 的電纜。請勿超出下表中的乙太網電纜長度建議：

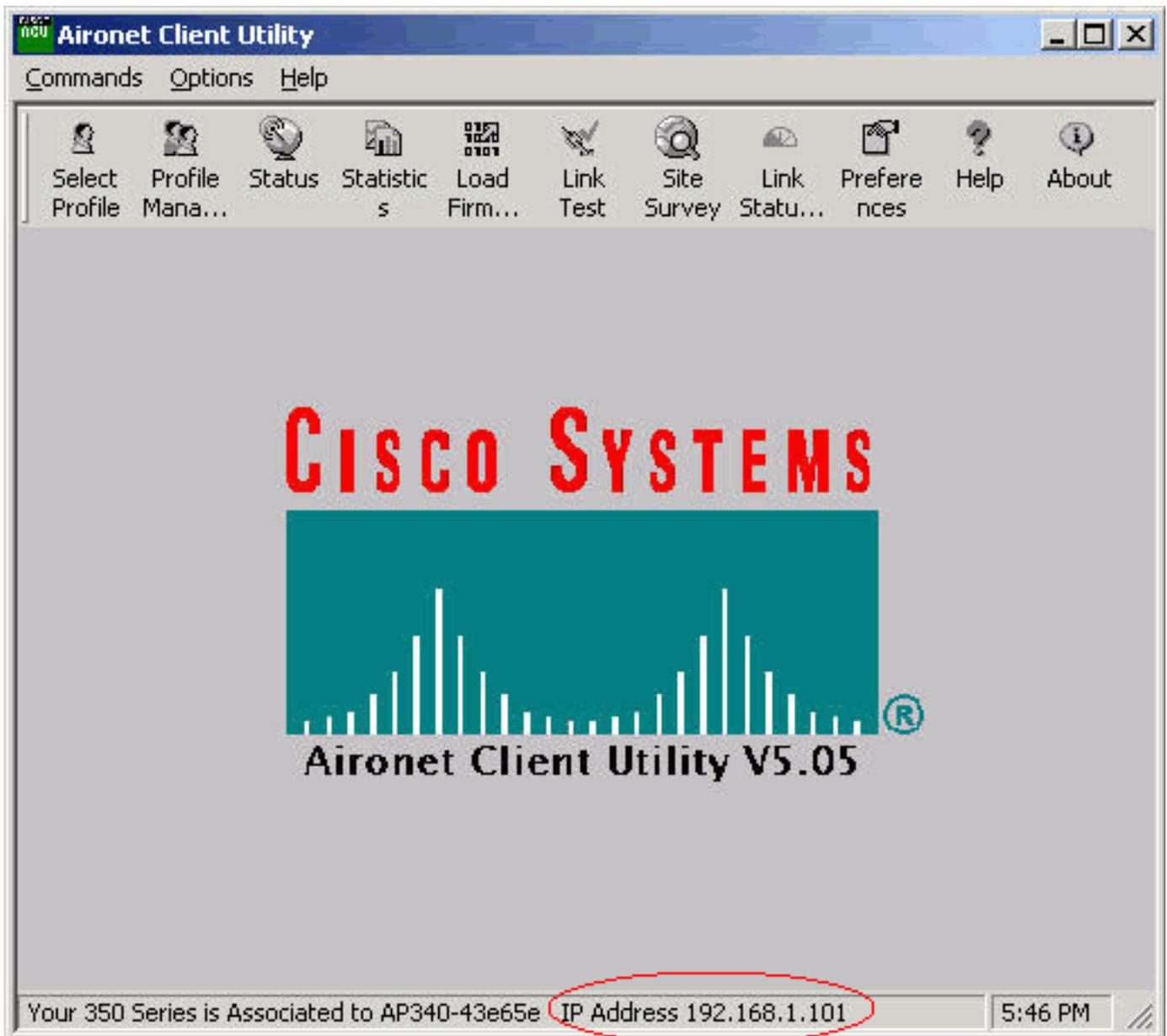
電纜型別	長度
同軸電纜10BASE-2	185米/607英尺
5類10BASE-T	100米/328英尺

連線問題 — 無線客戶端到AP/基站 (無線電鏈路)

當您排除客戶端故障時，必須確定症狀是顯示在單個客戶端上還是顯示在所有客戶端上。如果所有客戶端的症狀都相同，則問題可能是AP配置或其與有線LAN的連線，而不是客戶端。如果懷疑有線LAN的AP連線，您可以在本文檔的[連線問題 — AP到有線LAN](#)部分花些時間解決問題。

關聯

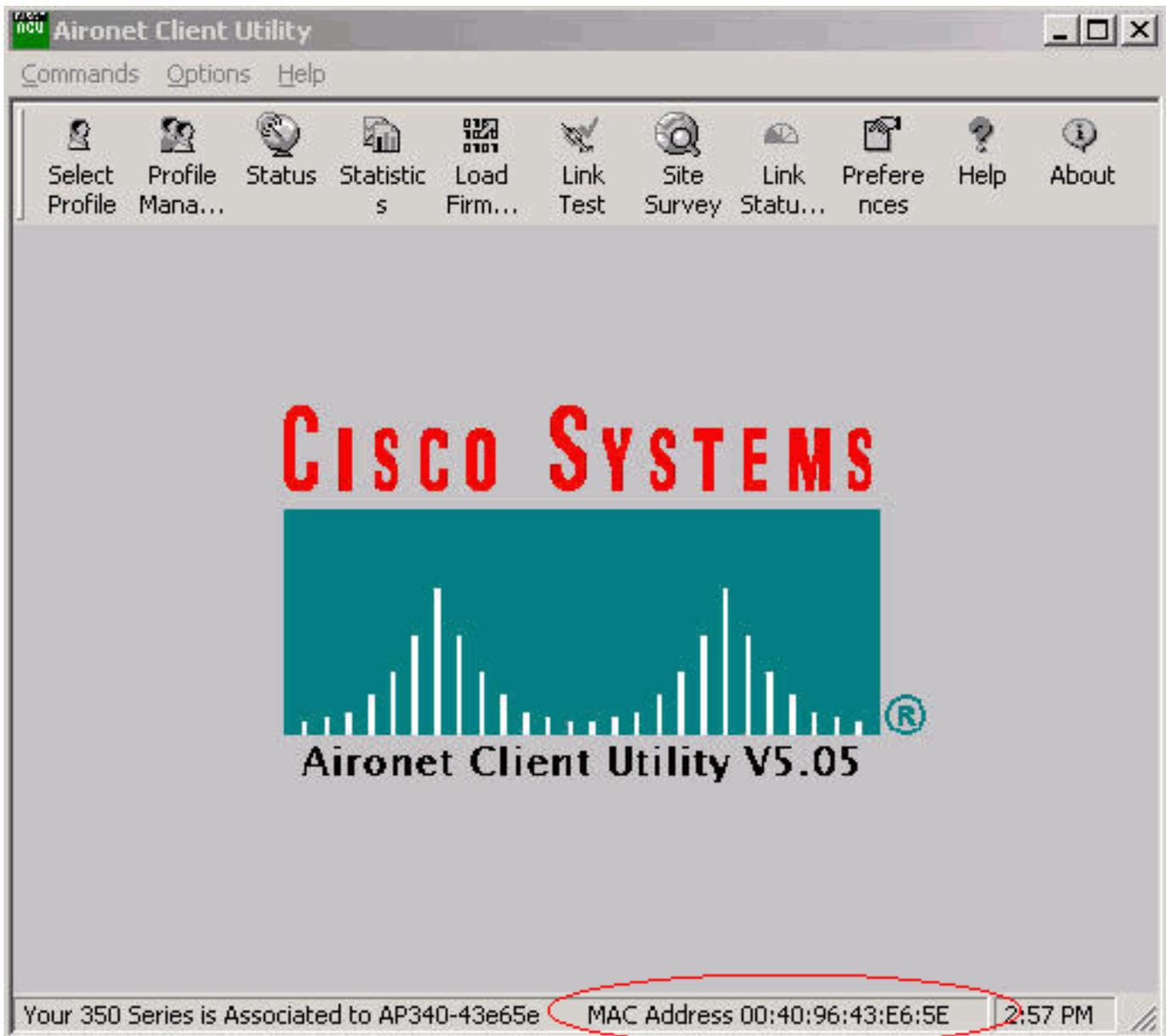
確定無線電鏈路是否工作。做出此決定的最簡單和最常見的方法是開啟ACU、ADU、基站客戶端實用程式或AP管理頁面，然後檢視是否有與IP地址的關聯。此示例顯示了ACU的樣子：



如果使用者端與MAC位址相關，但與IP位址無關，則最常見的問題是有線等效保密(WEP)金鑰不匹配。重新配置AP/基站和客戶端卡上的WEP。請確保以下專案相符：

- 鍵值和長度
- 金鑰輸入方法金鑰輸入方法為十六進位制或ASCII。
- 驗證無論是開放式、共用式還是可擴展身份驗證協定(EAP)，身份驗證都必須相同。

以下是與MAC位址（而不是IP位址）相關聯的使用者端的範例：



注意：對於某些非Cisco AP，此視窗可將該AP顯示為與MAC地址相關聯。在這種情況下，請仔細檢查配置並繼續執行IP地址檢查。有關IP地址檢查過程，請參閱本文檔的[IP地址](#)部分。

如果客戶端未關聯，請務必檢查：

- AP日誌中的所有條目這些條目可以指示客戶端不關聯的原因。
- 檢查客戶端的訊號強度。良好的訊號強度對於適當的通訊至關重要。為了獲得良好的訊號強度，您可以提高AP的功率電平或更改客戶端位置以便建立關聯。**注意：**AP上的電源過大將覆蓋範圍擴展到所需區域之外，這可能導致網路暴露風險。
- 在客戶端中配置的服務集識別符號(SSID)是否與AP中配置的SSID匹配檢查AP瀏覽器介面的Express Setup頁面。

臨時禁用WEP/Light EAP(LEAP)/EAP，直到解決連線問題。禁用有助於確定身份驗證的某些部分是否導致問題。您可以禁用來自AP和客戶端的身分驗證，同時它們仍是配置的一部分。如果身份驗證很複雜，請分階段重新啟用，以便隔離導致問題的身分驗證方面。

[RF問題](#)

安裝無線網路需要進行現場勘測。在正常操作條件下，對所有庫存存在的實際站點進行現場勘測。此類調查非常重要，因為射頻行為會隨站點的物理屬性而變化。如果不進行現場勘測，就無法準確

預測行為。在某些位置或某些環境條件下（例如，雨後木屋頂濕潤時），可能會出現間斷連線。間歇性連線可能表示未執行現場勘測，或者現場勘測未考慮這些因素。要瞭解有關現場勘測的更多資訊，請參閱[無線現場勘測常見問題](#)。

如果使用安裝了ACU的PC上的客戶端介面卡檢查訊號強度，請在感興趣的點運行ACU中的「站點調查」選項。

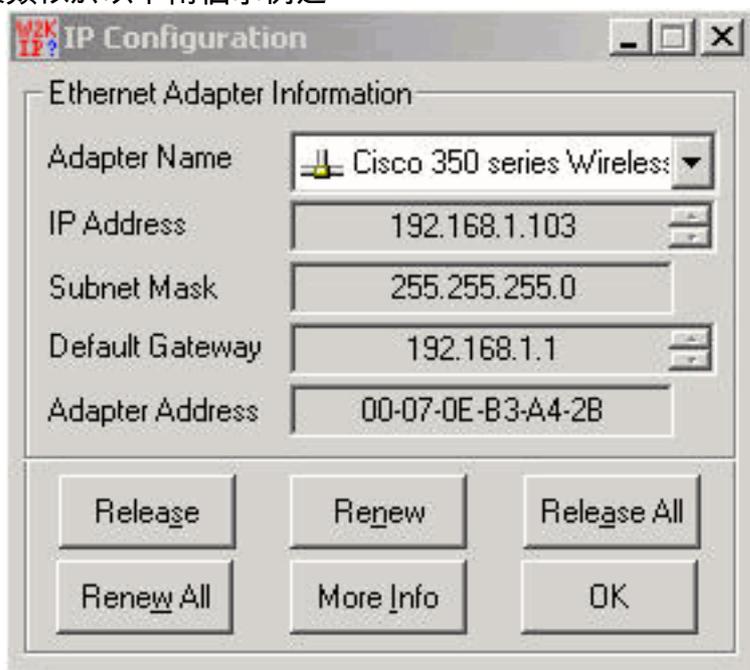
IP定址

客戶端可以靜態定址，也可以通過DHCP動態定址。如果基站處於有線、數字使用者線路(DSL)或乙太網PPP(PPPoE)模式，則基站充當無線網路的DHCP伺服器。預設情況下，AP確實會將DHCP資料包從乙太網端傳送到無線端。

如果WEP金鑰不匹配，則DHCP無法工作。請參閱本檔案的[連線問題 — 無線使用者端到AP/基地台（無線電連結）](#)一節。

完成以下步驟，檢查使用Microsoft Windows作業系統的PC上的IP地址：

1. 選擇**Start > Run**以開啟命令視窗。
2. 發出適當的命令（如本步驟中所列），然後按一下**OK**。Windows ME、Windows 2000、Windows NT和Windows XP - **cmd**Windows 98和Windows 95 — **命令**
3. 在命令視窗中發出相應的命令（如本步驟中所列）以顯示IP地址。Windows ME、Windows 2000、Windows NT和Windows XP - **ipconfig**Windows 98和Windows 95—**wipnfcfg**顯示的結果類似於以下兩個示例之一



```
C:\WINNT\System32\command.com
C:\>ipconfig

Windows 2000 IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection 4:

    Connection-specific DNS Suffix . : cisco.com
    IP Address . . . . . : 192.168.1.103
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1
```

當您有類似這些示例的輸出時，請執行以下步驟以確認連線：

1. 確認所有欄位都已完成。如果並非所有欄位都完整，則您的DHCP伺服器可能出現問題。或者，如果您使用靜態組態，則您的IP組態可能會出現問題。
2. 檢驗LAN上所有裝置的子網掩碼是否相同。
3. 對預設網關IP地址執行Ping操作以驗證與預設網關的連線。在命令視窗中，發出ping x.x.x.x命令。附註：在命令中，x.x.x.x是預設網關的IP地址。如果ping不成功，請參閱本文檔的[連線問題 — AP到有線LAN](#)部分。
4. 發出ping www.cisco.com命令，以驗證與Internet的連線。如果此ping成功，則表明您與Internet的連線正常，可以瀏覽網頁。如果ping不成功，您的瀏覽器設定可能有問題。轉到步驟5。
5. 如果步驟4中的ping失敗，請嘗試ping IP地址198.133.219.25。附註：這是Cisco.com的IP地址。如果此ping成功，則說明網域名稱系統(DNS)有問題。最可能的問題是不列出任何DNS伺服器。在命令視窗中發出ipconfig /all，驗證是否至少列出了一個DNS伺服器。如果未列出DNS伺服器，請檢查以下專案：DHCP伺服器（如果使用DHCP）DHCP伺服器應分配DNS伺服器地址。您的Windows IP配置（如果使用靜態配置）

如果客戶端未配置任何身份驗證就未關聯，請分析客戶端和AP的傳送和接收端的無線電統計資訊。有關無線電統計分析的資訊，請參閱本文檔的[統計分析](#)部分。

[客戶端沒有從DHCP伺服器接收IP地址](#)

也可以將AP配置為DHCP伺服器，以便為無線客戶端提供IP地址。但是，有時AP被配置為DHCP伺服器，即使IP地址池定義正確，無線客戶端仍無法獲得該IP地址。其中一個原因是，定義的AP和IP地址池上的介面BVI IP地址可能不在同一個IP地址範圍內。如果是這種情況，請在AP的乙太網介面上使用ip helper命令，以便將AP指向網路上的DHCP伺服器。

```
ap(config)#interface fastethernet 0
    ap(config-if)ip helper <ip address of the DHCP server>
```

將AP配置為DHCP伺服器時，它會將IP地址分配給子網上的裝置。這些裝置與子網中的其他裝置通訊，但不超出子網。如果需要將資料傳遞到子網之外，您必須分配預設路由器。預設路由器的IP地址應與配置為DHCP伺服器的AP位於同一子網中。

[驅動程式和韌體問題](#)

在客戶端部署裝置同樣重要。在客戶端完成以下檢查：

1. 檢查電腦上是否正確安裝了客戶端。可從Windows裝置管理器螢幕檢查客戶端卡的狀態。查詢顯示消息「This device is working properly()」。如果它不存在，則表示驅動程式未正確安裝。嘗試解除安裝驅動程式並在電腦上重新安裝驅動程式。要解除安裝驅動程式，請在「Device Manager (裝置管理器)」螢幕中按一下右鍵無線介面卡，然後按一下「Uninstall (解除安裝)」。有關如何重新安裝客戶端介面卡的詳細資訊，請參閱[Cisco Aironet 340、350和CB20A無線LAN客戶端介面卡安裝與配置指南](#)的[安裝客戶端介面卡](#)部分。注意：如果使用ACU配置客戶端卡，請確保在ACU上未禁用無線電。此外，檢查Windows控制面板上的「Network Connection (網路連線)」下卡的狀態是否啟用。
2. 有時，電腦無法識別客戶端卡。如果是這種情況，請嘗試將卡插入其他插槽。如果無法正常工作，請在另一台電腦上嘗試。有關安裝中的問題的詳細資訊，請參閱[Cisco Aironet 340、350和CB20A無線LAN客戶端介面卡安裝與配置指南 \(適用於Windows\)](#)的[故障排除](#)部分。
3. 如果僅發現單個客戶端存在連線問題，請升級該客戶端的驅動程式和韌體。如果您發現大多數

客戶端存在連線問題，並且排除了其他問題，則選擇升級AP。

指示燈

如果裝置的完整性出現問題，指示燈有時可以幫助您確定裝置的狀態。您可以檢查以下任一裝置上的指示燈：

- 使用者端配接器
- 存取點
- 基站
- 網橋

有關每個無線裝置的[固定和移動無線解決方案](#)產品文檔，可以找到指示燈的說明。

統計分析

有關如何解釋有線端和無線端統計資訊的詳細資訊，請參閱[Cisco Aironet 340系列網橋上的錯誤統計資訊](#)。雖然本檔案的標題暗示有其他含義，但是對於任何一種產品，統計學的解釋都是相同的。

傳輸統計資訊

有線乙太網端可以是全雙工，但無線電端不是全雙工。當無線電具有要傳輸的資料包時，無線電在用同一通道或同一頻率的另一無線電傳輸期間不傳輸。當出現這種情況時，**HOLDOFFS**統計計數器增加。當裝置繼續在乙太網介面中接收資料包，但由於存在死鎖，無法通過無線介面傳輸資料包時，設計用於容納出站資料包的緩衝區會非常快速地填充。緩衝區的填充速度取決於流量和流量。當緩衝區溢位時，多餘的資料包將被丟棄，且**QUEUE FULL DISCARDS**統計計數器增加。消息可以顯示在AP的控制檯或錯誤日誌中。

當裝置的無線電傳送資料包時，接收裝置必須傳送確認資訊回傳送裝置。然後，傳送裝置可以移動到其傳送隊列中的下一個資料包。如果傳送裝置沒有收到確認，該裝置再次傳送該相同分組，直到它從接收裝置收到確認。當裝置多次傳輸同一資料包時，**RETRIES**統計計數器會增加。發生這種情況時，您可以假設以下兩種情況中的任一種：

- 接收裝置未傳送確認。
- 接收裝置傳送了確認，但傳送裝置未收到確認。因此，發射器重新傳送資料包。

這些統計資訊實質上並不表示物理硬體出現故障。所有這些統計資訊都表明AP和客戶端之間的RF鏈路品質存在問題。有關如何建立良好的RF鏈路的詳細資訊，請參閱[排除思科統一無線網路中的客戶端問題的RF問題](#)部分。

接收統計資訊

當裝置的無線電成功地接收到分組時，該裝置將確認資訊傳送回傳送裝置。然後，傳送裝置可以移動到其傳送隊列中的下一個資料包。如果傳送裝置沒有收到確認，則裝置再次傳送相同的資料包，直到它收到來自接收裝置的確認。當裝置多次收到同一個資料包時，**DUPLICATE FRAMES**統計計數器會增加。發生這種情況時，您可以假設以下兩種情況中的任一種：

- 接收裝置未傳送確認。
- 接收裝置傳送了確認，但傳送裝置未收到確認。因此，發射器重新傳送資料包。

在裝置的無線電成功地收到資料包並成功傳送確認後，裝置會檢查資料包的準確性。裝置計算資料

包的循環冗餘校驗(CRC)值，並將此CRC值與資料包中包含的CRC值進行比較。如果計算的值與資料包中包含的值不匹配，則將丟棄資料包，並且CRC錯誤統計計數器增加。出現CRC錯誤並不一定表示裝置存在硬體問題；裝置在收到資料包時沒有將其損壞。通常，計算不匹配的CRC值的原因如下：

- 由於RF環境中的干擾和噪音，資料包在傳輸過程中損壞。
- 在初始構建資料包期間，始發裝置會錯誤計算CRC值。

在任一情況下，接收裝置只計算接收的資料包上的CRC值。請參閱[Cisco Aironet 340系列網橋上的錯誤統計資訊](#)，瞭解有關錯誤統計資訊顯示內容以及如何更正錯誤的其他資訊。

[其他故障排除幫助](#)

如需更多有關排除連線問題的協助，請向思科技術支援提出服務請求。使用[TAC服務請求工具](#)(僅限註冊客戶)。您也可以致電800 553-2447與思科技術支援聯絡。將此清單中的資訊包括在您的線上案例中，或具有您在致電時可用的資訊：

- 所涉及的每台裝置的序列號
- 所涉及的每台裝置的型號
- 所涉及的每台裝置的韌體版本
- 無線LAN拓撲的簡短說明

[相關資訊](#)

- [無線站點調查常見問題](#)
- [排除BR350網橋故障](#)
- [無線網橋中的間歇連線問題](#)
- [排除思科統一無線網路中的客戶端問題](#)
- [無線支援頁面](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)