

排除影響射頻通訊的問題

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[韌體和驅動程式問題](#)

[軟體組態問題](#)

[服務集識別符號](#)

[頻率](#)

[資料速率](#)

[距離](#)

[RF損傷](#)

[無線電干擾](#)

[CRC、PLCP錯誤](#)

[電磁干擾](#)

[纜線問題](#)

[天線問題](#)

[客戶端問題](#)

[訊號強度降低的其他原因](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文討論嘗試在無線LAN(WLAN)的元素之間建立無線電連結時遇到的某些主要問題。您可以將Cisco Aironet WLAN元件之間的射頻(RF)通訊問題追蹤為四個根本原因：

1. 韌體和驅動程式問題
2. 軟體配置問題
3. RF損傷，包括天線和電纜問題
4. 客戶端問題

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](#)

請參閱[思科技術提示慣例以瞭解更多有關文件慣例的資訊。](#)

[韌體和驅動程式問題](#)

有時，您可以將無線電訊號的問題跟蹤到通訊裝置韌體中的問題。

如果您的WLAN遇到無線電通訊問題，請確保每個元件都執行最新版本的韌體或驅動程式。將最新版本的驅動程式或韌體用於WLAN產品。使用[Cisco Downloads](#)(僅供[註冊](#)客戶使用)獲取更新的驅動程式和韌體。

有關升級韌體的說明，請訪問：

- [從控制檯升級VxWorks韌體](#)
- [升級自治接入點上的Cisco IOS](#)
- [升級1400系列無線網橋上的IOS](#)
- [安裝客戶端介面卡軟體](#)
- [無線區域網路控制器 \(WLC\) 軟體升級](#)

[軟體組態問題](#)

遇到無線電通訊問題時，WLAN裝置的設定可能是無線電失敗的原因。必須正確配置某些引數，裝置才能成功通訊。如果引數配置不正確，結果可能是無線電有問題。這些引數包括服務集識別符號、頻率、資料速率和距離。

[服務集識別符號](#)

Cisco Aironet WLAN裝置必須設定為與無線基礎設施上的所有其他Cisco Aironet裝置相同的服務集識別符號(SSID)。SSID不同的裝置無法直接相互通訊。

[頻率](#)

無線電裝置設定為自動查詢正確的頻率。裝置掃描頻譜，以偵聽未使用的頻率，或者偵聽與裝置具有相同SSID的傳輸幀。如果尚未將頻率配置為「自動」，請確保WLAN基礎設施中的所有裝置都配置為相同的頻率。

[資料速率](#)

資料速率會影響接入點覆蓋區域。較低的資料速率（如1 Mbps）會比較高的資料速率將覆蓋範圍擴展得更遠AP。如果WLAN裝置配置為不同的資料速率（以兆位每秒表示），裝置將無法通訊。以下是一些常見情況：

- 橋樑用於兩棟建築之間的通訊。如果一個網橋的資料速率設定為11 Mbps，而另一個網橋的資

料速率設定為1 Mbps，通訊將失敗。

- 如果裝置對配置為使用相同的資料速率，則其他因素可能會阻止它們達到該速率。因此，通訊失敗。
- 如果一對網橋之一設定了11 Mbps的資料速率，而另一個設定為使用任意速率，則單元以11 Mbps的速度通訊。但是，如果通訊中存在某種缺陷，需要裝置回退到較低的資料速率，則設定為11 Mbps的裝置無法回退，通訊將失敗。

Cisco建議將WLAN裝置設定為以多個資料速率進行通訊。

距離

網橋之間的無線電鏈路有時非常長。因此，無線電訊號在無線電之間傳輸的時間可能會變得非常長。Distance引數調整無線協定中使用的各種計時器以考慮延遲。只在根網橋上輸入引數，這樣會通知中繼器。一組橋樑中最長的無線電鏈路的距離以公里為單位，而不是以英里為單位。

RF損傷

許多因素影響了無線電訊號的成功傳輸或接收。最常見的問題是無線電干擾、電磁干擾、電纜問題和天線問題。

無線電干擾

在Cisco Aironet WLAN裝置運行的2.4 GHz頻段，無需許可證即可運行無線電裝置。因此，其他傳輸器可以採用WLAN使用的相同頻率進行廣播。

頻譜分析儀是確定頻率上是否存在任何活動的最佳工具。Cisco Aironet網橋的「測試」選單中的運營商忙碌測試可替代此專案。該測試生成不同頻率上的活動的粗略顯示。如果您懷疑無線區域網中的傳輸和接收受到了無線電干擾，請關閉在相關頻率上運行的裝置並運行測試。測試會顯示您的頻率以及裝置可以運行的其他頻率上的任何活動。因此，您可以確定是否要更改頻率。

注意：客戶端、接入點或網橋上的無線電界面上的高錯誤計數器表示RF干擾的影響。您還可以通過接入點(AP)或網橋日誌中的系統消息識別RF干擾。輸出如下所示：

```
May 13 18:57:38.208 Information Interface Dot11Radio0, Deauthenticating Station  
000e.3550.fa78 Reason: Previous authentication no longer valid
```

```
May 13 18:57:38.208 Warning Packet to client 000e.3550.fa78 reached max retries,  
removing the client
```

CRC、PLCP錯誤

由於RF干擾，可能會出現CRC錯誤和PLCP錯誤。單元（AP、網橋或客戶端）中的無線電數量越多，發生這些錯誤的機會就越高。請參閱[無線網橋中的間歇性連線問題](#)的CRC、PLCP錯誤部分，瞭解CRC和PLCP錯誤如何影響效能。

電磁干擾

在接近Cisco Aironet WLAN裝置運行的非無線電裝置有時會生成電磁干擾(EMI)。從理論上講，這種干擾會直接影響訊號的接收和傳輸。但是，EMI更可能影響發射器的元件而不是傳輸。

將無線電裝置與潛在的EMI源隔離，以便將EMI的可能影響降至最低。如果可能，請遠離此類來源找

到裝置。此外，向WLAN裝置提供調節電源，以減輕電源電路上產生的EMI的影響。

[纜線問題](#)

將天線連線到Cisco Aironet WLAN裝置的電纜可能是無線電通訊困難的來源。

[電纜選擇](#)

如果設定網橋進行遠距離通訊，請確保天線電纜的長度不超過必要的長度。電纜越長，訊號衰減就越嚴重，從而導致訊號強度越低，因而範圍越小。根據使用的天線和電纜組合，您可以使用一個工具來計算兩個網橋可以通訊的最大距離。從天線計算電子表格([Microsoft Excel格式](#))下載此工具。

[安裝](#)

與任何其他網路電纜一樣，您必須正確安裝天線電纜，以確保傳輸的訊號是乾淨的且不受干擾。為了確保電纜按照其規範運行，請避免以下情況：

- **鬆動連接** — 電纜兩端的聯結器鬆動會導致電接觸不良並降低訊號品質。
- **損壞的電纜** — 有明顯物理損壞的天線電纜不按照規範執行。例如，損壞有時會導致電纜內訊號的感應反射。
- **電纜與電源電纜共用** — 電源電纜產生的EMI可能會影響天線電纜上的訊號。

[天線問題](#)

[通訊範圍](#)

使用天線[計算電子表格](#) (Microsoft Excel格式)，根據使用的天線和電纜組合，計算兩個網橋可以通訊的最大距離。

[視線和天線位置](#)

在許多情況下，視線(LOS)不會被視為問題，尤其是對於短距離通訊的WLAN裝置。由於無線電波傳播的特性，具有全向天線的裝置通常能在房間之間成功通訊。建築物建造中使用的材料的密度決定了RF訊號可以通過的牆壁數量，並且仍然保持足夠的覆蓋範圍。以下是訊號滲透率的重大影響清單：

- 紙和乙烯基牆對訊號滲透影響很小。
- 實心和預製混凝土牆限制訊號滲透到一兩面牆上，而不會降低覆蓋率。
- 混凝土和混凝土砌塊牆將訊號滲透限制在三或四面牆上。
- 木材或乾式牆可以為五或六面牆提供充足的訊號穿透。
- 厚厚的金屬壁使訊號反射。這會導致訊號滲透性差。
- 鏈結柵欄，1-1 1/2英吋間隔的絲網充當阻擋2.4 GHz訊號的1/2英吋波形。

將兩個點連線在一起時（例如乙太網網橋），必須考慮距離、障礙物和天線位置。如果可以在室內安裝天線，並且距離很短（數百英尺），則可以使用標準的偶極或磁性安裝5.2 dBi全向或八木天線。

對於1/2哩或以上的長距離，請使用定向高增益天線。這些天線必須儘可能高，並且要高於樹木和建築物等障礙物。如果使用定向天線，請確保將其對齊，以便將其主要輻射功率瓣指向對方。藉助視線配置和Yagi天線，只要保持明確的位置線，拋物面碟形天線就可以在2.4 GHz的頻率下達到25哩

的距離。

註：聯邦通訊委員會(FCC)要求專業安裝高增益定向天線，用於僅作為點對點系統工作的系統，並且總功率超過+36 dBm有效各向同性輻射功率(EIRP)。EIRP是向接收機傳輸的視在功率。安裝人員和終端使用者必須確保大功率系統嚴格按照點對點系統運行。

[客戶端問題](#)

文檔[Troubleshooting Client Issues in the Cisco Unified Wireless Network](#)介紹了在Cisco Unified Wireless環境中連線無線客戶端時可能遇到的各種問題，以及進行故障排除和解決這些問題的步驟。

[訊號強度降低的其他原因](#)

即使無線鏈路之間出現清晰的LOS或者沒有菲涅耳阻塞，您仍然可能收到低訊號強度。此問題可能有幾個原因。

- 一個可能的原因可能是所使用的天線的輻射模式。在許多情況下，高增益的全形有一個類似於香檳杯的圖案。低增益全向天線類似於圓環或飛盤，以棒的長軸為中心。檢查此情況的方法是檢視大多數甚至所有天線附帶的輻射模式圖。通常有兩個圖。一個顯示側面圖案（對全形圖案很重要），另一個顯示頂部的圖案（對方向、雅吉絲、盤子和面板很重要）。傳送的訊號很有可能會越過接收天線的頭部。
- 檢查裝置是否正確接地。接地是非常重要的，即使只是為了安全方面。避雷器不能阻止閃電。這些避雷器洩放了靜電，並且（趨於）減少了可能累積在暴露元件上的空間電荷。
- 此外，最好在AP和有線網路之間放置一段光纖，以防止zap破壞網路的其餘部分。
- 檢查同軸電纜有無彎曲、折彎、外套破損等不良情況。在Gigaplus頻率下，佈線的任何錯誤部分都會對訊號的傳播產生重大影響。

[相關資訊](#)

- [排除無線LAN網路中的連線故障](#)
- [Cisco Aironet天線和附件參考指南](#)
- [從控制檯升級VxWorks韌體](#)
- [Cisco Aironet接入點軟體配置指南](#)
- [無線LAN技術支援頁面](#)
- [思科無線產品軟體中心](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)