

# 無線網橋中的間歇連線問題

## 目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[無線網橋中間歇性連線問題的原因](#)

[射頻干擾](#)

[使用網橋中的載波測試選項檢查RFI](#)

[無線網橋上的次最佳/錯誤資料速率設定](#)

[菲涅耳區與視線問題](#)

[天線對齊問題](#)

[清除通道評估引數\(CCA\)](#)

[降低無線網橋效能的其他問題](#)

[相關資訊](#)

## 簡介

本文檔說明了無線網橋出現間歇性連線問題的部分主要原因以及如何解決這些問題。

## 必要條件

### 需求

思科建議您瞭解無線網橋的一些基本知識。

請參閱[無線 — 技術支援與檔案](#)以瞭解更多有關無線網橋的參考。

### 採用元件

本文檔中的資訊基於Cisco Aironet無線網橋。

### 慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

## 無線網橋中間歇性連線問題的原因

以下是無線網橋中出現間歇性連線問題的常見原因：

1. [射頻干擾](#)
2. [無線網橋上的次優/錯誤資料速率設定](#)
3. [菲涅耳波帶和視線問題](#)
4. [天線對齊問題](#)
5. [清除通道評估引數\(CCA\)](#)
6. [降低無線網橋效能的其他問題](#)

## [射頻干擾](#)

射頻干擾(RFI)是指干擾無線裝置原始資料訊號的不需要的射頻干擾訊號的存在。無線網路中的RFI會導致負面影響，例如間歇性連線丟失、吞吐量降低和資料率較低。無線網路環境中可能發生多種不同型別的RFI，在實施無線網路之前，您必須考慮這些RFI型別。由於不利的天氣條件，RFI型別包括窄帶RFI、全帶RFI和RFI。

- **窄帶RFI** — 窄帶訊號（取決於頻率和訊號強度）可以間歇性地中斷甚至中斷來自擴頻裝置（如無線網橋）的RF訊號。克服窄帶RFI的最佳方法是識別RF訊號的源。您可以使用頻譜分析儀識別RF訊號的來源。頻譜分析儀是可以用於識別和測量干擾射頻訊號的強度的裝置。識別源時，可以刪除源以消除RFI，也可以正確遮蔽源。窄帶訊號不會中斷整個RF頻段的原始資料RF訊號（來自無線網橋）。因此，您還可以為沒有發生窄帶RF干擾的網橋選擇備用通道。例如，如果不需要的RF訊號中斷一個通道（例如通道11），則可以配置無線網橋以使用另一個通道（例如通道3），其中沒有窄帶RFI。
- **全頻段RFI** — 顧名思義，全頻段干擾包括干擾整個RF頻段上的資料RF訊號的任何不需要的射頻訊號。全頻段RFI可以定義為覆蓋無線電使用的整個頻譜的干擾。整個RF頻段不會單獨指向ISM頻段。RF頻段覆蓋無線網橋使用的任何頻段。微波爐是可能產生全頻干擾的常見來源。當存在全頻段干擾時，最好的解決方案是使用不同的技術，例如，從802.11b移動到802.11a（使用5GHz頻段）。此外，無線電使用的整個頻譜在FHSS（整個ISM頻段）中為83.5 MHz，而DSSS只有20 MHz（其中一個子頻段）。覆蓋20 MHz範圍的干擾的機率大於覆蓋83.5 MHz的干擾的機率。如果您無法更改技術，請嘗試找到並消除全頻段干擾的來源。但是，此解決方案可能比較困難，因為您必須分析整個頻譜以跟蹤干擾源。
- **RFI Due to Aggent Weather Conditions** — 嚴重不利的天氣條件，例如，極端的風、霧或煙霧會影響無線網橋的效能，並導致間歇性連線問題。在這些情況下，您可以使用天線罩來保護天線免受環境影響。沒有天線罩保護的天線很容易受到環境影響，並可能導致橋樑的效能下降。如果不使用天線罩，可能會出現的常見問題是因雨的問題。雨滴會積聚在天線上，影響天線效能。天線罩還可以保護天線免受掉落物體的損壞，例如從架空樹上掉落的冰。藉助[Cisco Outdoor Bridge Range Calculation Utility](#)，您可以選擇您的氣候和地形，該程式可以補償任何天氣條件下降的影響。

## [CRC、PLCP錯誤](#)

由於射頻干擾，可能會出現CRC錯誤和PLCP錯誤。一個單元擁有的無線電越多（AP、網橋或客戶端），發生這些錯誤的機會就越大。單元格是指單個通道（例如，通道1）或與該通道重疊的通道。無線電介面為半雙工。因此，無線電介面與乙太網上的衝突消息類似。以下是發生CRC錯誤的一些原因：

- 由於客戶端介面卡密集而發生的資料包衝突
- 通道上的接入點覆蓋範圍重疊



通常，網橋總是嘗試在基於瀏覽器的介面上以設定為基本（也稱為「要求」）的最高資料速率進行傳輸。在遇到障礙或干擾時，網橋會下降到允許資料傳輸的最高速率。如果兩個網橋中的一個資料速率設定為11 Mbps，另一個設定為「使用任意速率」，則兩個單元以11 Mbps的速度通訊。但是，如果通訊中發生某種損害，要求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。這是與資料速率相關的最常見問題之一。解決方法是使用兩個無線網橋上的最佳化資料速率設定。

可以使用資料速率設定來設定網橋，使其以特定資料速率運行。例如，若要將網橋配置為僅以54 Mbps服務運行，請將54 Mbps速率設定為基本速率，並將其他資料速率設定為啟用。要將網橋設定為以24、48和54 Mbps的速度運行，請將24、48和54設定為基本速率，並將其餘資料速率設定為啟用。您還可以配置網橋，自動設定資料速率，以最佳化範圍或吞吐量。當您輸入資料速率設定的範圍時，網橋會將6 Mbps速率設定為基本速率，並將其他速率設定為啟用。當您輸入資料速率設定的吞吐量時，網橋會將所有資料速率設定為基本。有關如何最佳化資料速率設定的詳細資訊，請參閱[配置無線電資料速率](#)。

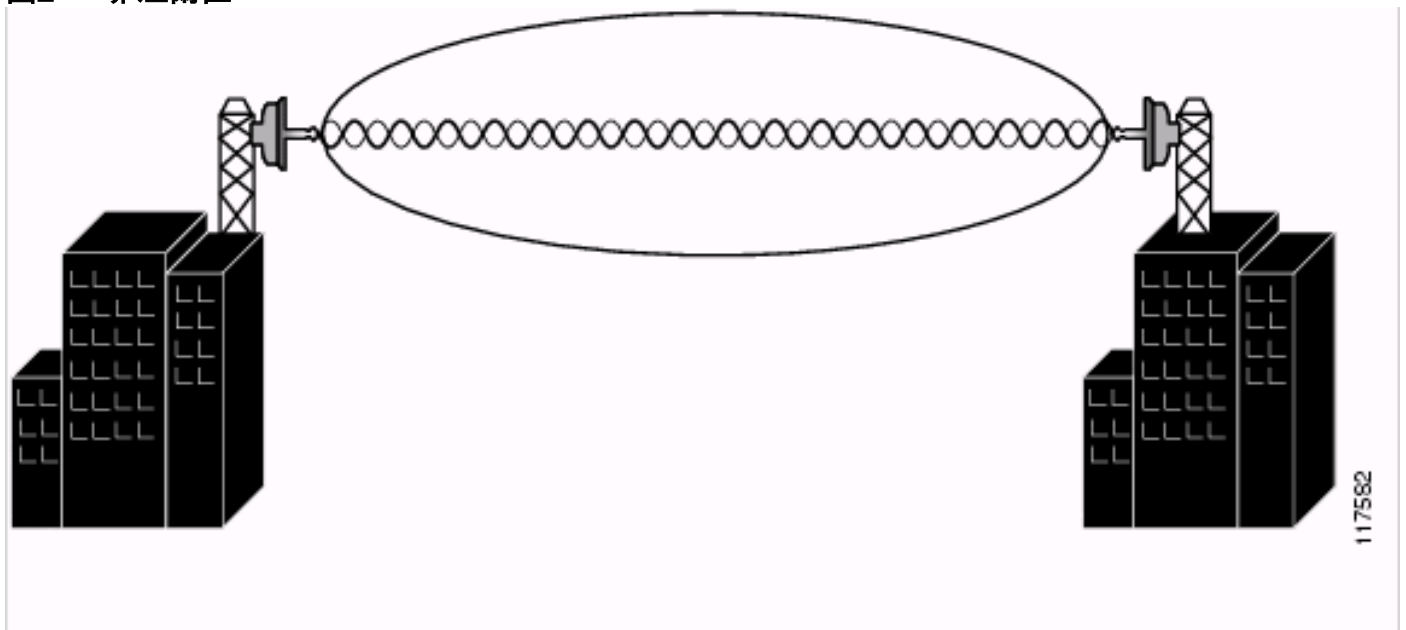
## 菲涅耳區與視線問題

視線(LoS)是發射器和接收器之間的明顯（不可見）直線。在無線網橋的情況下，LoS位於連線網橋的兩個天線之間，例如根網橋和非根網橋。RF LoS是明顯的直線，因為RF波受到各種因素（包括折射、反射和衍射）引起的方向變化。問題在於菲涅耳區會影響射頻光輸出。在這種情況下，網橋之間的連線可能是間歇性的，在某些情況下，可能會導致網橋之間的連線完全中斷。

菲涅耳區是緊鄰視覺路徑的橢圓區域。菲涅耳區取決於訊號路徑的長度以及訊號的頻率。具有菲涅耳區域邊緣的清晰視線表示路徑沒有影響訊號的障礙物。菲涅耳區域非常重要，在實施任何無線橋接網路之前，您需要考慮這些區域。菲涅耳區中的任何物體都會干擾RF訊號，從而影響訊號，並導致LoS的變化。這些物體包括樹木、山丘和建築物。

菲涅耳區依賴於頻率。5.8GHz的頻率用於計算網橋實用程式。有關菲涅耳區域間隙的技術詳細資訊，請參閱《Cisco Aironet 1400系列無線網橋部署指南》的[菲涅耳區域](#)一節。

圖2 — 菲涅爾區



為了解決這些問題，請確保根網橋和非根網橋之間存在視覺化和無線電LoS。檢查以確保沒有任何東西妨礙菲涅耳區。有時，需要提高天線高度以清除菲涅爾區。如果兩座橋之間的距離超過6哩，地球的曲率會侵佔菲涅爾帶。請參閱[室外網橋範圍計算實用程式](#)以獲得其他幫助。

## 天線對齊問題

天線對準直接涉及兩個網橋之間的適當LoS。在天線正確對齊的情況下，裝置之間的RF LoS清晰可見，不會出現連線問題。當使用定向天線在兩個網橋之間通訊時，必須手動調整天線以便正確進行網橋操作。定向天線具有大大減少的輻射角。八木天線的輻射角大約為25至30度，拋物面碟形天線的輻射角大約為12.5度。關聯網橋後，可以使用網橋鏈路測試幫助測量兩個天線的校準。該關聯指示天線指向彼此的一般附近，但不指示天線的正確對準。連結測試提供可用於量度校準的資訊。

通常，當兩個天線對準其輻射模式的邊緣時，通訊可能會被邊緣化，因為丟包、重試計數高且訊號強度低。但是，當兩個天線正確對準時，通訊將改善，並且所有資料包都收到，因此重試計數更低，並且訊號强度高。請參閱[天線基礎](#)的基本天線對齊部分，瞭解有關基本天線對齊的資訊，以及如何執行鏈路測試的說明。

## 清除通道評估引數(CCA)

CCA實質上是建立雜訊底層，它忽略射頻輸入，以尋找良好而穩定的訊號。利用可程式設計CCA功能，可將無線網橋配置為特定環境中的特定背景干擾級別，以減少與其他無線系統的開銷爭用。

CCA閾值可通過更改絕對接收功率級別（超過該絕對接收功率級別，通道通常被視為繁忙）來降低接收方靈敏度。CCA引數的預設值為75。但是，可以增加CCA閾值以降低環境中的雜訊。可以單獨為根網橋和非根網橋設定CCA值。

如果未正確配置CCA值，無線網橋可能會出現間歇性連線中斷。確保CCA值未設定為零，並且如果不是預設值，則設定為接近預設值75的值。執行Cisco IOS®軟體版本(低於12.3(2)JA)的無線網橋遇到錯誤，導致裝置重新啟動時將預設CCA值變更為零。如需此錯誤和解決方法的詳細資訊，請參閱Cisco錯誤ID [CSCed46039](#)(僅限[註冊](#)客戶)。

## 降低無線網橋效能的其他問題

RF訊號可以穿透的材料可以決定無線網橋的效能。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。對訊號滲透率的重大影響包括：

1. 紙和乙烯基牆對RF訊號穿透的影響很小。
2. 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。
3. 混凝土和混凝土砌塊牆將訊號滲透限制在三或四面牆上。
4. 木材或乾式牆可以為五或六面牆提供充足的訊號穿透。
5. 厚金屬壁導致訊號反射，導致訊號穿透性差。
6. 間隔為1到1 1/2英吋的鏈條柵欄和絲網充當阻擋2.4 GHz訊號的1/2英吋波。
7. 通過視窗部署無線網橋鏈路時，視窗玻璃可能會造成嚴重的訊號丟失。玻璃的型別不同，每個視窗的典型損失為5-15 dB。規劃天線增益和電源設定時，您的部署計畫必須保守地考慮這一額外損耗。
8. 在網橋上禁用**串聯**。串連是將多個資料包聚合到單個資料包以提高吞吐量的過程。當網橋連線到有線端上的低速鏈路時，就會出現問題。發出此命令可停用連線。

```
bridge(config)#interface dot11radio0
    bridge(config-if)#no concatenation.
```
9. 如果將無線網橋連線到饋電器和天線的電纜連線鬆動，無線網橋可能會出現間歇性連線問題或完全失去連線。第一步，檢查電纜是否連線正確。這尤其適用於無線網橋以前工作但突然失去連線的情況。
10. CCA實質上是建立雜訊底層，它忽略射頻輸入，以尋找良好而穩定的訊號。利用可程式設計CCA功能，可將無線網橋配置為特定環境中的特定背景干擾級別，以減少與其他無線系統的



開銷爭用。CCA閾值可通過更改絕對接收功率級別（超過該絕對接收功率級別，通道通常被視為繁忙）來降低接收方靈敏度。CCA引數的預設值為75。但是，可以增加CCA閾值以降低環境中的雜訊。可以單獨為根網橋和非根網橋設定CCA值。如果未正確配置CCA值，無線網橋可能會出現間歇性連線中斷。確保CCA值未設定為零。

在實施無線網路之前，請確保您已瞭解不同材料中的RF波行為。

## **相關資訊**

- [無線 — 技術支援與檔案](#)
- [排除無線LAN網路中的連線故障](#)
- [排除影響射頻通訊的問題](#)
- [Cisco Aironet天線參考指南](#)
- [RF功率值](#)
- [排除BR350網橋故障](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)