

無線點對點故障排除常見問題解答和核對清單

目錄

[簡介](#)

[當連結不起作用時，必須執行或查詢什麼？](#)

[如何檢查以確定是否存在干擾？](#)

[當我確認存在干擾問題時，必須做什麼？](#)

[您能否提供點對點鏈路的簡短故障排除核對表？](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文檔為無線點對點故障排除提供問題和答案。

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

問：如果我的連結無法正常工作，我該如何做或查詢呢？

- **對稱訊號損失(Symmetric Signal Loss)** — 確認每個接收器端的接收訊號電平接近預期值。該值不能低於原始值4 dB。如果該值較低，尤其是如果兩端的值均以相同量偏低，則可能會懷疑天線、電纜或聯結器出現問題。對未對準天線可發生對稱訊號丟失。
- **濕度** — 濕度也可能損壞天線或連線。如果安裝時密封不當，水分會凝結在天線饋線內，並在幾週內充滿饋線！進入同軸電纜的水分更加隱蔽，而水分造成的損害既不可見又嚴重。大多數同軸電纜型別都有一個泡沫型內部介質，可以像海綿一樣發揮作用，將水浸入同軸電纜的相當一部分長度中。**註：**不要只從受影響的一端剪下幾英吋後再重新安裝聯結器！如果您發現濕氣已經侵入同軸電纜，請更換整個運行長度。
- **室外系統故障(Outdoor System Faults)** — 在系統的室外部分（例如天線和電纜）中發生的故障，以接收訊號級別顯示，在鏈路兩端以相同數量降級。也就是說，整個室外系統以雙邊方式運行。因此，如果您在測量的第一端注意到降級的接收訊號功率測量，不要假定故障與位於該端的元件有關；故障也可能位於另一端。
- **非對稱信號丟失** — 最後，如果一端接收訊號電平較低，但另一端接收訊號電平較低，則可以推斷出室外系統本身可以正常工作。這種非對稱的情況通常是由於無線電單元設定不正確或配置不當（例如，一端的TX功率設定過低）或干擾造成的。因此，請勿重新對準天線或拆分RF連線。如果認為設定正確，並且排除裝置故障，則可能存在干擾。

問：如何檢查以確定是否存在干擾？

- 檢查問題是連續出現還是間歇出現。干擾通常間歇性發生，否則您會在首次啟動鏈路時發現干擾。
- 檢查兩端接收訊號電平是否正確。該測量反映期望和非期望（干擾）訊號的接收。干擾問題可能重新出現在具有可靠運行歷史的系統中，但干擾源可能一直存在。當某些其它問題影響室外系統（見上文）且降低接收訊號水準，從而允許干擾者導致鏈路品質問題時，這是可能的。在

此情況下，干擾程式會降低訊雜比，因為干擾程式對於您的系統來說也只是雜訊。在這種情況下，新降級的接收訊號電平允許已經存在的干擾源導致問題。

- 如果接收訊號指示(RSSI)正確並且您懷疑存在干擾，請測量系統各端的訊號干擾雜訊比(SINR)。藉助無線直方圖功能集，可以繪製和跟蹤此引數（以及RSS）作為時間的函式。這樣，您可以同時跟蹤這兩個引數，並將其與效能降級的觀察結果相關聯。例如，如果RSS始終保持穩定良好，並且SINR呈現異常差讀數週期，則檢查SINR較差週期內的鏈路效能（例如錯誤率）。如果存在關聯，鏈路就會遇到干擾。當兩端的RSSI良好時，干擾是間歇性的。
- 使用頻譜分析儀診斷干擾。頻譜分析儀顯示頻帶的影象，並在頻率上或頻率附近顯示干擾訊號。最棘手的例子是間歇性干擾者，因為干擾者出現不頻繁和隨機。對於這些情況，必須具有能夠捕獲隨時間變化的影象的頻譜分析儀，以便驗證不頻繁和隨機干擾源。

當我確認自己有干擾問題時，必須做什麼？

A. 定位干擾源。為此，請觀察鏈路的兩端。您是否看到任何其他天線或相關裝置？如果您確定附近的其他無線電裝置，請嘗試瞭解：

- 誰操作它
- 誰擁有它
- 它運行的頻率或頻帶
- 其他裝置傳輸的電量
- 使用的天線極化型別是什麼

檢視是否可以聯絡此其他裝置的所有者或運營商以瞭解：

- 營業時間是幾小時？
- 他們是否會與您合作，確認他們的裝置是否確實是問題的根源？外交手段對此有所幫助。

當您確認干擾無線電裝置的型別和位置（以及其他詳細資訊）後，您可以找到解決方案。從你的天線開始。

- 一個（或兩個）是否指向另一個系統天線？
- 是否可以重新定位和/或重新定位一個天線（或同時重定位兩者）以使另一個系統遠離路徑軸？

將天線的極化改為與干擾系統的極化相反（交叉），以便解決問題。您必須首先確保您的系統天線交叉極化到其他系統天線，因為此解決方案非常有效，且實施所需的成本和工作量最小。

如果問題仍然存在，請更改其中一個系統（可能是您自己的）的頻率。不處於相同頻率（或接近處於開啟狀態）的系統很少相互干擾。如果干擾源功率非常大（如雷達），仍可能發生干擾，因為強大的干擾源將過載接收器，並引起類似干擾的症狀。頻率改變通常是有效的。

註：此解決方案僅適用於在無許可頻段下運行的系統，在這些頻段中無需使用特定頻率。此解決方案選項通常不提供給持牌使用者，不過此類使用者不太可能遇到他們可以通過這種方式解決的干擾。

有時候，為了最大化頻率間隔，需要同時改變系統和干擾系統的頻率。

要更改系統的頻率，請交換發射和接收頻率。此過程需要卸下並重新安裝兩個雙工器，以便將其翻轉以適應現在反向的TX/RX頻率分隔。您無需對天線進行任何其他調整或重新校準。如果只在鏈路的一端遇到干擾（最常見的情況），則可以嘗試此操作，因為接收者接收干擾的鏈路端現在將使用該頻率進行傳輸。換句話說，只有接收器可以體驗干擾！

只有在嘗試了所有其它工具失敗後，才能使用最終工具緩解干擾問題。這個工具就是天線增益。對於天線，高增益幾乎等同於窄波束寬度。當您將天線更改為較高增益、較低波束寬度的型別時，系

統就變得難以看到干擾源，並且此步驟有時會解決問題。

註：通常只有鏈路的一端受到干擾。因此，您只需在接收器遇到問題的鏈路端更改天線。更換天線是最昂貴且耗時的解決方案。因此，應安裝具有足夠增益（足夠窄波束寬度）的天線。

如果您決定用更高的增益單位更換一個或兩個天線，請確認需要向下調整TX功率，以確保輻射的TX功率(EIRP)仍符合適用的FCC規則。

問：能否提供點對點鏈路的簡短故障排除核對表？

- [天線是否都正確極化了（彼此相同）？](#)
- [天線是否正確對齊？](#)
- [直流電源是否設定為正確的電壓，是否已開啟並正確連線到PFP？](#)
- 室外元件中是否有彈孔？

相關資訊

- [無線點對點快速參考表](#)
- [無線點對點常見問題](#)
- [無線點對點故障排除指南](#)
- [無線點對點示例配置和命令參考](#)
- [可能出現的物理連線問題的無線點對點調試輸出](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)