

# Lista de verificación y preguntas frecuentes sobre la solución de problemas de punto a punto inalámbrico

## Contenido

### [Introducción](#)

[¿Qué debo hacer o buscar cuando mi link no funciona?](#)

[¿Cómo puedo comprobar si hay interferencias?](#)

[¿Qué debo hacer cuando confirmo que tengo un problema de interferencia?](#)

[¿Puede proporcionar a breve lista de verificación para solucionar problemas en un link punto a punto?](#)

[Información Relacionada](#)

## Introducción

Este documento proporciona preguntas y respuestas para la resolución de problemas punto a punto inalámbrica.

Consulte [Convenciones de Consejos Técnicos Cisco para obtener más información sobre las convenciones del documento.](#)

### P. ¿Qué debo hacer o buscar cuando mi link no funciona?

- **Pérdida de señal simétrica:** confirme que el nivel de señal de recepción en cada extremo del receptor está cerca del valor esperado. El valor no debe ser inferior a 4 dB por debajo del valor original. Si el valor es inferior, especialmente si el valor es inferior en la misma cantidad en ambos extremos, puede sospechar un problema con las antenas, el cableado o los conectores. La pérdida simétrica de la señal puede ocurrir debido a antenas mal alineadas.
- **Humedad:** la humedad también puede dañar las antenas o las conexiones. Si no se sellan adecuadamente en la instalación, la humedad puede condensarse dentro de los feedhorns de la antena y ¡los cubre en unas pocas semanas! La humedad que entra en el cableado coaxial es aún más insidiosa y el daño que causa la humedad es invisible y grave. La mayoría de los cables coaxiales tienen un dieléctrico interno de tipo espuma, que puede actuar como una esponja y absorbe el agua del coaxial en una parte importante de su extensión. **Nota:** No corte sólo unos centímetros del extremo afectado y vuelva a instalar el conector. Si descubre que entró humedad en el cable coaxial, reemplace toda la extensión.
- **Errores del sistema exterior:** los fallos que se desarrollan dentro de las partes exteriores de un sistema, por ejemplo, las antenas y los cables, se manifiestan en un nivel de señal de recepción que se degrada por la misma cantidad en ambos extremos de un link. Es decir, todo el sistema exterior actúa bilateralmente. Por lo tanto, si observa una medición de potencia de señal de recepción degradada en el primer extremo que mide, no asuma que la

falla se produce con los componentes en ese extremo; la falla también puede estar en el otro extremo.

- **Pérdida de señal asimétrica:** por último, si el nivel de señal de recepción es bajo en un extremo pero no en el otro, puede concluir que el sistema exterior funciona de manera inherente. Estas situaciones asimétricas suelen ser el resultado de una configuración inadecuada o de la configuración de las unidades de radio (por ejemplo, la potencia TX se fija demasiado baja en un extremo) o de interferencias. Por lo tanto, no vuelva a alinear las antenas ni separe las conexiones de RF. Si se considera que la configuración es correcta y se descarta la falla del equipo, la interferencia es el problema probable.

## P. ¿Cómo puedo comprobar si hay interferencias?

- Compruebe si el problema es continuo o intermitente. La interferencia suele producirse de forma intermitente, de lo contrario, habría notado la interferencia cuando se encargó el enlace por primera vez.
- Verifique si el nivel de señal de recepción es adecuado en ambos extremos. Esta medición refleja la recepción de señales deseadas y no deseadas (interferencias). Un problema de interferencia puede manifestarse recientemente en un sistema con un historial de funcionamiento confiable, pero la fuente de interferencia puede haber estado allí todo el tiempo. Esto es posible, cuando algún otro problema afecta al sistema exterior (ver arriba) y degrada los niveles de señal de recepción, y por lo tanto permite que el interferente cause un problema de calidad de link. En este caso, el interferor degrada la relación señal-ruido, ya que el interferente es solo ruido en lo que respecta a su sistema. En estos casos, el nivel de señal de recepción recientemente degradado permite que un interfisor ya existente cause problemas.
- Si la indicación de señal recibida (RSSI) es correcta y sospecha que hay interferencias, mida la relación señal-interferencia+ruido (SINR) en cada extremo del sistema. Puede trazar y seguir este parámetro (así como RSS) como una función del tiempo con la ayuda del conjunto de funciones [radio histogram](#). De esta manera, puede realizar un seguimiento de estos dos parámetros simultáneamente y correlacionarlos con observaciones del rendimiento degradado. Si, por ejemplo, el RSS siempre permanece en buenas condiciones de manera continua y SINR exhibe períodos de lecturas anormalmente deficientes, verifique el rendimiento del link (por ejemplo, la tasa de error) durante esos períodos de SINR deficiente. Si existe una correlación, el link experimenta interferencias. Cuando la RSSI es buena en ambos extremos, la interferencia es intermitente.
- Use un analizador de espectro a fin de diagnosticar la interferencia. El analizador de espectro muestra una imagen de la banda de frecuencia y muestra señales que están provocando interferencias en la frecuencia o cerca de ella. Los casos más difíciles implican interferencias intermitentes, ya que tales interferencias pueden aparecer de forma poco frecuente y aleatoria. Para estos casos, debe tener un analizador de espectro que pueda capturar imágenes durante periodos de tiempo, para que usted pueda corroborar las interferencias poco frecuentes y aleatorias.

## P. ¿Qué debo hacer cuando confirmo que tengo un problema de interferencia?

A. Localice el origen de la interferencia. Para hacerlo, mire alrededor de ambos extremos de su link. ¿Puede ver otras antenas o equipos relacionados? Si identifica otro equipo de radio cercano, intente saber:

- Quién lo opera
- Quién es el propietario
- En qué frecuencia o frecuencias funciona
- Con cuánta potencia transmite este otro equipo
- Qué tipo o tipo de polarización de antena se está utilizando

Compruebe si puede ponerse en contacto con el propietario o el operador de este otro equipo para averiguar:

- ¿Cuáles son las horas de funcionamiento?
- ¿Trabajarán con usted para confirmar si su equipo es realmente el origen de su problema? La diplomacia es útil en esta cuestión.

Cuando haya confirmado el tipo y la ubicación (y otros detalles) del equipo de radio que interfiere, podrá encontrar una solución. Comience con sus antenas.

- ¿Hay una (o ambas) antenas del sistema?
- ¿Puede reubicar o reubicar una (o ambas) de las antenas para alejar al otro sistema del eje de trayecto?

Cambie la polarización de sus antenas para que se opongan (cruzan) a la polarización del sistema de interferencias para resolver el problema. En primer lugar, debe asegurarse de que las antenas de sus sistemas están polarizadas cruzadas con las otras antenas de los sistemas, ya que esta solución es tan eficaz y requiere el menor coste y esfuerzo para implementarla.

Si el problema persiste, cambie la frecuencia de uno de los sistemas (probablemente el suyo propio). Los sistemas que no se encuentran en la misma frecuencia (o casi) rara vez interfieren entre sí. Si el interferor es de muy alta potencia (como el radar), la interferencia puede seguir produciéndose porque el potente interferencia sobrecarga el receptor y causa síntomas parecidos a la interferencia. El cambio de frecuencias suele ser efectivo.

**Nota:** Esta solución sólo es apropiada en el caso de sistemas que operan en bandas sin licencia, cuando no es necesario el uso de una frecuencia específica. Esta opción de solución normalmente no está disponible para los usuarios con licencia, aunque no es probable que estos usuarios encuentren interferencias que puedan solucionar de esta manera.

A veces, necesita cambiar las frecuencias tanto para su sistema como para el sistema que interfiere, para maximizar la separación de frecuencia.

Para cambiar la frecuencia de su sistema, intercambie las frecuencias de transmisión y recepción. Este proceso requiere la remoción y reinstalación de ambos duplexores, para darle la vuelta para acomodar la ahora invertida división de frecuencia TX/RX. No es necesario realizar ningún otro ajuste o reajuste de las antenas. Puede probar esto cuando experimenta interferencias en sólo un extremo del link (la situación más común), porque el extremo del link donde el receptor estaba recibiendo interferencias ahora transmite en esa frecuencia. En otras palabras, sólo los receptores pueden experimentar interferencia.

Debe utilizar la herramienta final para aliviar un problema de interferencia sólo después de haber probado sin éxito a todos los demás. Esa herramienta es la ganancia de la antena. En el caso de las antenas, una mayor ganancia es prácticamente sinónimo de un ancho de haz más estrecho. Cuando cambia las antenas a tipos de mayor ganancia, menor ancho de haz, el sistema se vuelve menos capaz de ver el interferencia, y este paso a veces resuelve el problema.

**Nota:** Normalmente, solo un extremo de un link experimenta interferencias. Por lo tanto, sólo

necesita cambiar la antena en el extremo del link donde el receptor experimenta el problema. Cambiar las antenas es la solución más costosa y que consume mucho tiempo. Por lo tanto, instale antenas de ganancia adecuada (ancho de haz lo suficientemente estrecho).

Si desea reemplazar una o dos antenas con unidades con mayor ganancia, verifique que es necesario ajustar de manera descendente la energía de TX para asegurar que la energía de TX radiada (EIRP) aún cumpla con las normas FCC aplicables.

## P. ¿Puede proporcionar a breve lista de verificación para solucionar problemas en un link punto a punto?

- [¿Están ambas antenas polarizadas en forma adecuada \(una igual que la otra\)?](#)
- [¿Están alineadas correctamente las antenas?](#)
- [¿La alimentación eléctrica de CC está establecida en la tensión adecuada, encendida y debidamente conectada a los PFP?](#)
- ¿Hay agujeros de bala en alguno de los componentes exteriores?

## Información Relacionada

- [Hoja de consulta rápida punto a punto inalámbrica](#)
- [Preguntas más frecuentes sobre la red inalámbrica punto a punto](#)
- [Guía de resolución de problemas de red inalámbrica punto a punto](#)
- [Muestra de Configuración Inalámbrica Punto a Punto y Referencia de Comandos](#)
- [Resultados de la depuración punto a punto inalámbrica provocados por posibles problemas en la conexión física](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)