

Perguntas Freqüentes e Lista de Verificação de Troubleshooting de Ponto-a-Ponto sem Fio

Contents

[Introduction](#)

[O que devo fazer ou procurar quando meu link não funcionar?](#)

[Como posso verificar se há interferência?](#)

[O que devo fazer quando confirmar que tenho um problema de interferência?](#)

[É possível fornecer uma breve lista de verificação de Troubleshooting de um link ponto a ponto?](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introduction

Este documento fornece perguntas e respostas para a solução de problemas ponto a ponto sem fio.

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos](#).

P. O que devo fazer ou procurar quando meu link não funcionar?

- **Perda simétrica de sinal** —Confirme se o nível de sinal de recepção em cada extremidade do receptor está próximo do valor esperado. O valor não deve ser inferior a 4 dB abaixo do valor original. Se o valor for menor, especialmente se o valor for menor pela mesma quantidade em ambas as extremidades, você pode suspeitar de um problema com as antenas, o cabeamento ou os conectores. Pode ocorrer perda de sinal simétrico em antenas desalinhadas.
- **Humidade**—A umidade também pode danificar antenas ou conexões. Se não forem devidamente lacradas na instalação, pode haver condensação de umidade no interior dos alimentadores da antena em poucas semanas! A umidade que entra no cabeamento coaxial é ainda mais insidiosa e o dano que a umidade causa é invisível e severo. A maioria dos cabos coaxiais tem um dielétrico interno do tipo espuma que pode funcionar como uma esponja, absorvendo água para dentro do cabo coaxial ao longo de uma parte substancial de seu comprimento.**Nota:** não corte apenas alguns centímetros da extremidade afetada e reinstale o conector! Se o cabo coaxial tiver sido contaminado por umidade, substitua-o em toda extensão.
- **Falhas do sistema externo** —Falhas que se desenvolvem dentro das partes externas de um sistema, por exemplo, as antenas e os cabos, se manifestam em um nível de sinal de recepção que é degradado pela mesma quantidade nas duas extremidades de um link. Ou seja, todo o sistema externo atua bilateralmente. Portanto, se você observar uma medição da potência do sinal de recepção degradada na primeira extremidade que medir, não suponha

que a falha está com componentes nessa extremidade; a falha também pode estar na outra extremidade.

- **Perda de sinal assimétrico** —Finalmente, se o nível de sinal de recepção for baixo em uma extremidade, mas não na outra, você pode concluir que o sistema externo funciona inerentemente corretamente. Tais situações assimétricas são geralmente o resultado de uma configuração ou configuração inadequadas das unidades de rádio (por exemplo, a energia TX é definida como muito baixa em uma extremidade) ou de interferência. Portanto, não alinhe novamente as antenas nem desmonte as conexões de RF. Se a configuração for considerada correta e a falha do equipamento for excluída, a interferência é o provável problema.

P. Como posso verificar se há interferência?

- Verifique se o problema é contínuo ou intermitente. A interferência geralmente ocorre intermitentemente, caso contrário você teria notado a interferência quando o link foi ativado pela primeira vez.
- Verifique se o nível do sinal de recepção é adequado em ambas as extremidades. Essa medição reflete o recebimento de sinais desejados e indesejados (interferência). Um problema de interferência pode se manifestar recentemente em um sistema com um histórico de operação confiável, mas a fonte de interferência pode ter estado lá o tempo todo. Isso é possível quando algum outro problema afeta o sistema externo (veja acima) e degrada os níveis do sinal de recepção, permitindo assim que a interferência cause um problema de qualidade do link. A interferência degrada a relação sinal/ruído nesse caso, porque a interferência também é apenas ruído no que diz respeito ao sistema. Nesses casos, o nível de sinal de recepção recém-degradado permite que uma interferência já existente cause problemas.
- Se a indicação de sinal recebido (RSSI) estiver correta e você suspeitar de interferência, meça a relação sinal-interferência+ruído (SINR) em cada extremidade do sistema. Você pode traçar e rastrear esse parâmetro (assim como RSS) como uma função de tempo com a ajuda do conjunto de recursos [do histograma de rádio](#). Dessa forma, você pode rastrear esses dois parâmetros simultaneamente e correlacioná-los com observações do desempenho degradado. Se, por exemplo, o RSS sempre permanecer em um bom estado estável e o SINR exibir períodos de leituras anormais e deficientes, verifique o desempenho do link (como taxa de erro) durante tais períodos de SINR deficiente. Se houver uma correlação, o link sofre interferência. Quando o RSSI é bom nas duas extremidades, a interferência é intermitente.
- Use um analisador de espectro para diagnosticar a interferência. O analisador de espectro mostra uma imagem da banda de frequência e também apresenta os sinais que geram interferência na frequência ou nas proximidades dela. Os casos mais difíceis envolvem interferências intermitentes porque tais interferências podem aparecer de forma pouco frequente e aleatória. Para estes casos, é necessário ter um analisador de espectro que possa capturar as imagens ao longo do tempo, de modo a possibilitar a verificação de causadores de interferência não frequentes e aleatórios.

P. O que devo fazer quando confirmar que tenho um problema de interferência?

A. Localize a origem da interferência. Para fazer isso, examine as duas extremidades do link. Você vê alguma outra antena ou equipamento relacionado? Se você identificar outro equipamento de rádio próximo, tente verificar:

- Quem opera
- Quem é o proprietário
- Com que frequência ou frequências ele opera
- Com quanta energia este outro equipamento transmite
- Que tipo ou tipo de polarização de antena está em uso?

Verifique se você pode entrar em contato com o proprietário ou o operador deste outro equipamento para descobrir:

- Quais são as horas de operação?
- Eles trabalharão com você para confirmar se o equipamento deles é realmente a fonte do seu problema? Aqui a diplomacia ajuda.

Depois de confirmar o tipo e a localização (e outros detalhes) do equipamento de rádio que está interferindo, você pode descobrir uma solução. Comece pelas antenas.

- Uma (ou ambas) está apontada para a(s) outra(s) antena(s) do sistema?
- Você pode realocar e/ou reapontar uma (ou ambas) de suas antenas para que o outro sistema fique mais longe do eixo do caminho?

Altere a polarização de suas antenas para ser oposta (cruzada) à polarização do sistema interferente para resolver o problema. Primeiro, você deve garantir que as antenas do seu sistema estejam polarizadas entre as antenas dos outros sistemas, pois essa solução é tão eficaz e exige o menor custo e esforço para implementar.

Se o problema persistir, altere a frequência de um dos sistemas (provavelmente o seu). Sistemas que não estão ligados (ou perto de estarem ligados) com a mesma frequência raramente interferem entre si. Se a interferência for de alta potência (como radar), ainda pode ocorrer interferência porque a interferência poderosa sobrecarrega o receptor e causa sintomas semelhantes a interferências. A alteração de frequências é normalmente eficaz.

Nota: Esta solução só é apropriada no caso de sistemas que operam em bandas não licenciadas, onde o uso de uma frequência específica não é necessário. Essa opção de solução geralmente não está disponível para os usuários licenciados, embora esses usuários provavelmente não encontrem interferências que possam resolver dessa forma.

Às vezes, você precisa alterar frequências para o seu sistema e para o sistema interferente, para maximizar a separação de frequência.

Para alterar a frequência do sistema, troque as frequências de transmissão e recepção. Esse processo exige a remoção e reinstalação de ambos os duplexadores, para que eles se voltem para acomodar a divisão de frequência TX/RX agora invertida. Você não precisa fazer nenhum outro ajuste ou realinhamento das antenas. Você pode tentar isso quando tiver interferência em apenas uma extremidade do link (a situação mais comum), pois a extremidade do link onde o receptor estava recebendo interferência agora transmite nessa frequência. Em outras palavras, somente os receptores podem experimentar a interferência!

Você deve usar a ferramenta final para aliviar um problema de interferência somente depois de tentar todas as outras. Essa ferramenta é um ganho de antena. Para as antenas, o ganho mais alto é praticamente sinônimo de largura de feixe mais estreita. Quando você muda as antenas para tipos de largura de feixe mais baixo e de maior ganho, o sistema se torna menos capaz de ver a interferência e, às vezes, essa etapa resolve o problema.

Observação: normalmente apenas uma extremidade de um link sofre interferência. Portanto, você

só precisa alterar a antena na extremidade do link onde o receptor enfrenta o problema. A mudança de antenas é a solução mais cara e demorada. Portanto, instale antenas com ganho adequado (largura de feixe suficientemente estreita).

Se você optar por substituir uma ou as duas antenas por unidades de ganho mais alto, verifique se a alimentação de TX precisa ser ajustada para menos, de modo a assegurar que a alimentação de TX irradiada (EIRP) ainda seja compatível com as regras de FCC aplicáveis.

P. É possível fornecer uma breve lista de verificação de Troubleshooting de um link ponto a ponto?

- [Ambas as antenas estão polarizadas corretamente \(o mesmo nas duas\)?](#)
- [As antenas estão alinhadas corretamente?](#)
- [A potência DC está definida para a tensão correta, ativada e adequadamente conectada ao PFPs?](#)
- Há algum buraco de bala em algum dos componentes externos?

Informações Relacionadas

- [Folha de referência rápida de Point-to-Point Wireless](#)
- [Perguntas frequentes de Point-to-Point Wireless](#)
- [Manual de Troubleshooting de Point-to-Point Wireless](#)
- [Configuração de amostra Point-to-Point Wireless e Referência de Comandos](#)
- [Saídas de depuração de ponto-a-ponto sem fio causadas por possíveis problemas de conexão física](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)