

Troubleshooting Problemas que Afetam a Comunicação de Frequência de Rádio

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Problemas de firmware e de driver](#)

[Problemas de configuração de software](#)

[Identificador do conjunto de serviços](#)

[Frequência](#)

[Taxa de dados](#)

[Distância](#)

[Defeitos de RF](#)

[Interferência de rádio](#)

[Erros de CRC, PLCP](#)

[Interferência eletromagnética](#)

[Problemas com cabo](#)

[Problemas de antena](#)

[Problemas com o cliente](#)

[Outros motivos para a redução da intensidade do sinal](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Este documento aborda alguns dos principais problemas encontrados ao se tentar estabelecer um link de rádio entre elementos de uma LAN wireless (WLAN). É possível delimitar os problemas com as comunicações de rádio-frequência (RF) entre os componentes de WLAN do Cisco Aironet para quatro causas principais:

1. Problemas de firmware e de driver
2. Problemas de configuração de software
3. Deficiências de RF que incluem problemas de antena e cabo
4. Problemas com o cliente

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

Conventions

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

Problemas de firmware e de driver

Ocasionalmente, você pode rastrear um problema com o sinal de rádio para um problema no firmware nos dispositivos de comunicação.

Se você encontrar um problema de comunicação por rádio com sua WLAN, verifique se cada componente executa a revisão mais recente de seu firmware ou driver. Use a versão mais recente do driver ou firmware com seus produtos WLAN. Use os [Downloads da Cisco](#) (somente clientes [registrados](#)) para obter drivers e firmware atualizados.

Você pode encontrar as instruções para atualizar o firmware em:

- [Atualizando o firmware do VxWorks a partir do console](#)
- [Atualizar o Cisco IOS em um ponto de acesso autônomo](#)
- [Atualizando o IOS na 1400 Series Wireless Bridge](#)
- [Instalando o software do adaptador cliente](#)
- [Atualização do software do Wireless LAN Controller \(WLC\)](#)

Problemas de configuração de software

Quando você encontra problemas de comunicação por rádio, a configuração dos dispositivos WLAN pode ser a causa da falha de rádio. Você deve configurar certos parâmetros corretamente para que os dispositivos se comuniquem com êxito. Se você configurar os parâmetros incorretamente, o problema que resulta parece ser um problema com o rádio. Esses parâmetros incluem o Service Set Identifier, a frequência, a taxa de dados e a distância.

Identificador do conjunto de serviços

Os dispositivos Cisco Aironet WLAN devem ser definidos com o mesmo SSID (Service Set Identifier, Identificador do conjunto de serviços) que todos os outros dispositivos Cisco Aironet na infraestrutura sem fio. Unidades com diferentes SSIDs não conseguem se comunicar diretamente entre si.

Frequência

Os dispositivos de rádio estão configurados para localizar automaticamente a frequência correta. O dispositivo verifica o espectro de frequência, para ouvir uma frequência não utilizada ou para

ouvir quadros transmitidos que tenham o mesmo SSID que o dispositivo. Se você não configurou a frequência como Automático, certifique-se de que todos os dispositivos na infraestrutura de WLAN estejam configurados com a mesma frequência.

Taxa de dados

As taxas de dados afetam as áreas de cobertura do AP. Taxas de dados mais baixas (como 1 Mbps) podem estender a área de cobertura mais longe do AP do que as taxas de dados mais altas. Se os dispositivos WLAN forem configurados para taxas de dados diferentes (expressas em megabits por segundo), os dispositivos não conseguirão se comunicar. Aqui estão alguns cenários comuns:

- As pontes são usadas para se comunicar entre dois edifícios. Se uma bridge for definida a uma taxa de dados de 11 Mbps e a outra for definida a uma taxa de dados de 1 Mbps, a comunicação falhará.
- Se o par de dispositivos estiver configurado para usar a mesma taxa de dados, outros fatores provavelmente impedirão que eles atinjam essa taxa. Como resultado, as comunicações falham.
- Se um dos pares de pontes tiver uma taxa de dados de 11 Mbps definida e o outro estiver definido para usar qualquer taxa, então as unidades se comunicam a 11 Mbps. Mas, se houver algum defeito na comunicação que exija que as unidades recuem para uma taxa de dados mais baixa, a unidade definida para 11 Mbps não recuará e as comunicações falharão.

A Cisco recomenda que os dispositivos WLAN sejam configurados para se comunicar em mais de uma taxa de dados.

Distância

O link de rádio entre pontes às vezes é muito longo. Portanto, o tempo que o sinal de rádio leva para trafegar entre os rádios pode se tornar significativo. O parâmetro Distance ajusta os vários temporizadores usados no protocolo de rádio para considerar o atraso. Digite o parâmetro somente na bridge raiz, que informa aos repetidores. A distância do link de rádio mais longo no conjunto de pontes é inserida em quilômetros, *não* em milhas.

Defeitos de RF

Muitos fatores prejudicam a transmissão ou recepção bem-sucedidas de um sinal de rádio. Os problemas mais comuns são interferência de rádio, interferência eletromagnética, problemas de cabo e problemas de antena.

Interferência de rádio

Você não precisa de uma licença para operar equipamentos de rádio na banda de 2,4 GHz onde o equipamento Cisco Aironet WLAN opera. Como resultado, outros transmissores podem transmitir na mesma frequência que sua WLAN usa.

Um analisador de espectro é a melhor ferramenta para determinar a presença de qualquer atividade na sua frequência. O teste Carrier Busy disponível nos menus de teste das bridges Cisco Aironet funciona como um substituto para este item. Este teste gera uma exibição aproximada da atividade nas diferentes frequências. Se você suspeitar de interferência de rádio

com transmissão e recepção em sua WLAN, desligue o equipamento que opera na frequência em questão e execute o teste. O teste mostra qualquer atividade na sua frequência e nas outras frequências nas quais o equipamento pode operar. Assim, você pode determinar se deseja alterar frequências.

Observação: contadores de erros altos em interfaces de rádio no cliente, o ponto de acesso ou ponte indicam os efeitos da interferência de RF. Você também pode identificar a interferência de RF através de mensagens do sistema nos registros do ponto de acesso (AP) ou ponte. A saída se parece com isto:

```
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
```

[Erros de CRC, PLCP](#)

Erros de CRC e erros de PLCP podem ocorrer devido à interferência de RF. Quanto maior o número de rádios em uma célula (APs, Bridges ou Clientes), maiores são as chances de ocorrência desses erros. Consulte a seção [CRC, erros de PLCP](#) de [problemas intermitentes de conectividade em bridges wireless](#) para obter uma explicação de como os erros de CRC e PLCP afetam o desempenho.

[Interferência eletromagnética](#)

Equipamentos que não são de rádio e operam próximos ao equipamento Cisco Aironet WLAN podem, às vezes, gerar interferência eletromagnética (EMI). Teoricamente, essa interferência pode afetar diretamente a recepção e a transmissão de sinais. No entanto, a EMI afeta mais provavelmente os componentes do transmissor do que a transmissão.

Isolar o equipamento de rádio de fontes potenciais de EMI, a fim de minimizar os possíveis efeitos do EMI. Localize o equipamento longe dessas fontes, se possível. Além disso, forneça energia condicionada ao equipamento WLAN para diminuir os efeitos da EMI gerada nos circuitos de energia.

[Problemas com cabo](#)

Os cabos que conectam antenas aos dispositivos Cisco Aironet WLAN são uma possível fonte de dificuldades de comunicação por rádio.

[Seleção de cabo](#)

Se você configurar pontes para se comunicar em uma longa distância, certifique-se de que os cabos da antena não sejam maiores do que o necessário. Quanto mais longo um cabo, mais é a atenuação do sinal, que resulta em menor intensidade do sinal e, conseqüentemente, em menor alcance. Está disponível uma ferramenta que você pode usar para calcular a distância máxima sobre a qual duas pontes podem se comunicar com base nas combinações de antena e cabo em uso. Baixe esta ferramenta na [planilha de cálculo de antenas](#) (formato do Microsoft Excel).

[Instalação](#)

Como qualquer outro cabo de rede, você deve instalar corretamente os cabos da antena para garantir que o sinal transportado esteja limpo e livre de interferências. Para garantir que os cabos sejam executados de acordo com suas especificações, evite estes:

- *Conexões soltas*—Conectores soltos em cada extremidade do cabo resultam em mau contato elétrico e degradam a qualidade do sinal.
- *Cabos danificados*—Os cabos da antena com dano físico óbvio não funcionam de acordo com as especificações. Por exemplo, danos às vezes resultam em reflexão induzida do sinal dentro do cabo.
- *Lances de cabos compartilhados com cabos de alimentação*—O EMI que os cabos de alimentação produzem pode afetar o sinal no cabo da antena.

[Problemas de antena](#)

[Intervalo de comunicação](#)

Use a [planilha de cálculo de antena](#) (formato Microsoft Excel) para calcular a distância máxima que duas pontes podem comunicar com base na antena e nas combinações de cabos em uso.

[Posição da linha de visão e da antena](#)

Em muitos casos, a Linha de Visão (LOS) não é vista como um problema, particularmente para dispositivos WLAN que se comunicam por distâncias curtas. Devido à natureza da propagação de ondas de rádio, os dispositivos com antenas onidirecionais frequentemente se comunicam com êxito de sala para sala. A densidade dos materiais usados na construção de um prédio determina o número de paredes pelas quais o sinal de RF pode passar e ainda mantém a cobertura adequada. Aqui está uma lista do impacto material na penetração de sinais:

- As paredes de papel e vinil têm menor efeito na penetração do sinal.
- As paredes de concreto sólidas e predefinidas limitam a penetração de sinais em uma ou duas paredes sem a cobertura degradante.
- As paredes de blocos de concreto e concreto limitam a penetração de sinais a três ou quatro paredes.
- Madeira ou divisória permitem penetração adequada de sinal para cinco ou seis paredes.
- Uma parede metálica espessa faz com que os sinais reflitam desligados. Isso resulta em uma penetração de sinal ruim.
- Cerca de enlace de cadeia, malha de fios com espaçamento de 1 a 1 1/2" atua como uma onda de 1/2" que bloqueia um sinal de 2,4 GHz.

Ao conectar dois pontos (por exemplo, uma ponte Ethernet), você deve considerar a distância, as obstruções e a localização da antena. Se você puder montar as antenas em ambientes fechados e a distância for curta—várias centenas de pés—você pode usar o dipole padrão ou a antena magnética omni-direcional de 5,2 dBi ou Yagi.

Para longas distâncias de 1/2 km ou mais, use antenas direcionais de alto ganho. Essas antenas devem estar o mais altas possível e acima de obstruções como árvores e edifícios. Se você usa antenas direcionais, certifique-se de alinhá-las de modo que você direcione seus principais lóbulos de energia irradiada um para o outro. Com uma configuração de linha de visão e as antenas Yagi, distâncias de até 25 milhas a 2,4 GHz podem ser alcançadas com a ajuda das antenas parabólicas de louça, desde que seja mantida uma linha de local nítida.

Observação: a FCC (Federal Communications Commission) exige a instalação profissional de antenas direcionais de alto ganho para sistemas que devem operar somente como sistemas ponto-a-ponto e ter potência total que excede a EIRP (Efficiency Isotropic Radiated Power) de +36 dBm. O EIRP é a potência aparente transmitida para o receptor. O instalador e o usuário final devem garantir que os sistemas de alta potência sejam operados estritamente como um sistema ponto-a-ponto.

[Problemas com o cliente](#)

O documento [Troubleshooting Client Issues in the Cisco Unified Wireless Network](#) explica vários problemas que você pode encontrar ao conectar um cliente sem fio em um ambiente Cisco Unified Wireless, bem como as etapas a serem seguidas para solucionar e resolver esses problemas.

[Outros motivos para a redução da intensidade do sinal](#)

Mesmo que haja um LOS claro ou nenhum bloqueio de atualização entre os links sem fio, você ainda pode receber uma intensidade de sinal baixa. Pode haver várias razões para esse problema.

- Uma possível razão pode ser o padrão de radiação das antenas usadas. Em muitos casos, um omni de ganho mais alto tem um padrão que se parece com um copo de champanhe. Antenas onidirecionais de menor ganho se assemelham a uma rosquinha ou frisbee, centradas em torno do eixo longo da haste. A maneira de verificar isso é observar os diagramas de padrões de radiação que acompanham a maioria, se não todas, as antenas. Normalmente há dois diagramas. Um mostra o padrão de lado (importante para um omni) e o outro mostra o padrão de cima (importante para direcionais, Yagis, pratos e painéis). Há uma boa chance de o sinal transmitido passar sobre a cabeça da antena receptora.
- Verifique se os dispositivos estão aterrados corretamente. O aterramento é muito importante, quanto mais não seja para os aspectos de segurança. Detentores de Relâmpago não param de relâmpagos. Esses prendedores sangraram a eletricidade estática e (tendem a) reduzir a carga de espaço que pode se acumular em elementos expostos.
- Além disso, é sempre uma boa ideia colocar um segmento de fibra entre os APs e a rede com fio para evitar que o zap mate o resto da rede.
- Verifique se há quedas ou locais que estejam quebrados, dobradiças agudas, revestimento quebrado, etc. Em frequências Gigaplus, qualquer seção de cabeamento mal formada pode ter um impacto significativo na propagação do sinal.

[Informações Relacionadas](#)

- [Conectividade de Troubleshooting em uma Rede Wireless LAN](#)
- [Guia de referência das antenas e acessórios do Cisco Aironet](#)
- [Atualizando o firmware do VxWorks a partir do console](#)
- [Manual de configuração do software de ponto de acesso Cisco Aironet](#)
- [Página de suporte da tecnologia de LAN sem fio](#)
- [Cisco Software Center para produtos de Tecnologia Wireless](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)