

Problemen oplossen met betrekking tot radiofrequentie-communicatie

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Problemen met firmware en stuurprogramma's](#)

[Problemen met softwareconfiguratie](#)

[Identificatie van serviceset](#)

[Frequentie](#)

[Gegevenssnelheid](#)

[Afstand](#)

[RF-verbeteringen](#)

[Radio-interferentie](#)

[CRC-, PLCP-fouten](#)

[Elektromagnetische interferentie](#)

[Kabelproblemen](#)

[Antenna-problemen](#)

[Clientproblemen](#)

[Overige redenen voor verminderde signaalsterkte](#)

[Gerelateerde informatie](#)

[Inleiding](#)

Dit document behandelt een aantal van de belangrijkste problemen die u tegenkomt wanneer u probeert een radioverbinding tussen elementen van een draadloos LAN (WLAN) te realiseren. U kunt problemen met de radiofrequentie (RF)-communicatie tussen Cisco Aironet WLAN-componenten naar vier basisoorzaken zoeken:

1. Problemen met firmware en stuurprogramma
2. Problemen met softwareconfiguratie
3. RF-zwakheden die antenne- en kabelproblemen omvatten
4. Clientproblemen

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

[Gebruikte componenten](#)

Dit document is niet beperkt tot specifieke software- en hardware-versies.

[Conventies](#)

Raadpleeg de [Cisco Technical Tips Convention](#) voor meer informatie over documentconventies.

[Problemen met firmware en stuurprogramma's](#)

Af en toe kunt u een probleem met het radiosignaal naar een probleem in de firmware op de communicerende apparaten overtrekken.

Als u een radiocommunicatieprobleem met uw WLAN tegenkomt, zorg er dan voor dat elk onderdeel de nieuwste herziening van de firmware of het stuurprogramma uitvoert. Gebruik de meest recente versie van het stuurprogramma of de firmware met uw WLAN-producten. Gebruik de [Cisco Downloads](#) ([alleen geregistreerde](#) klanten) om bijgewerkte stuurprogramma's en firmware te verkrijgen.

U vindt de aanwijzingen voor het upgraden van de firmware op:

- [VxWorks-firmware verbeteren vanuit de console](#)
- [Cisco IOS upgrade op een autonoom access point](#)
- [IOS-upgrade op de 1400 Series draadloze brug](#)
- [De clientadaptersoftware installeren](#)
- [Software-upgrade van draadloze LAN-controller \(WLC\)](#)

[Problemen met softwareconfiguratie](#)

Wanneer u problemen met radiocommunicatie ondervindt, kan de configuratie van de WLAN-apparaten de oorzaak van de radiostoring zijn. U dient bepaalde parameters correct te configureren zodat de apparaten met succes kunnen communiceren. Als u de parameters onjuist instelt, is het probleem dat de resultaten opleveren een probleem met de radio. Deze parameters omvatten de Service Set Identifier, frequentie, gegevenssnelheid en afstand.

[Identificatie van serviceset](#)

Cisco Aironet WLAN-apparaten moeten worden ingesteld op dezelfde Service Set-id (SSID) als alle andere Cisco Aironet-apparaten op de draadloze infrastructuur. Eenheden met verschillende SSID's communiceren niet direct met elkaar.

[Frequentie](#)

Radioapparatuur wordt ingesteld om automatisch de juiste frequentie te vinden. Het apparaat scant het frequentiespectrum, om naar een ongebruikte frequentie te luisteren of om naar uitgezonden frames te luisteren die dezelfde SSID als het apparaat hebben. Als u de frequentie

niet als Automatisch hebt ingesteld, zorg er dan voor dat alle apparaten in de WLAN-infrastructuur met dezelfde frequentie zijn geconfigureerd.

Gegevenssnelheid

De gegevenstarieven beïnvloeden de dekkinggebieden van AP. Lagere gegevenssnelheden (zoals 1 Mbps) kunnen het dekkinggebied verder van AP uitbreiden dan hogere gegevenssnelheden. Als WLAN-apparaten zijn geconfigureerd voor verschillende gegevenssnelheden (uitgedrukt in megabits per seconde), communiceren de apparaten niet. Hier zijn een paar gebruikelijke scenario's:

- Bruggen worden gebruikt om te communiceren tussen twee gebouwen. Als één brug wordt ingesteld op een gegevenssnelheid van 11 Mbps en het andere wordt ingesteld op een gegevenssnelheid van 1 Mbps, ontbreken de communicatie.
- Als het paar apparaten wordt geconfigureerd om hetzelfde gegevenstarief te gebruiken, voorkomen andere factoren waarschijnlijk dat ze dat tarief bereiken. Als resultaat hiervan falen communicatie.
- Als één van een paar bruggen een gegevenssnelheid van 11 Mbps heeft en de ander wordt ingesteld om elk tarief te gebruiken, dan communiceren de eenheden met 11 Mbps. Maar als er een storing in de communicatie is die vereist dat de eenheden terugvallen naar een lager gegevenstarief, valt de eenheid die voor 11 Mbps is ingesteld niet terug en gaan de communicatie mislukken.

Cisco raadt aan dat WLAN-apparaten worden ingesteld om met meer dan één gegevenssnelheid te communiceren.

Afstand

De radioverbinding tussen bruggen is soms erg lang. Daarom kan de tijd die het radiosignaal nodig heeft om tussen de radio's te reizen, aanzienlijk worden. De parameter Distance past de verschillende timers aan die in radioverbinding worden gebruikt om rekening te houden met de vertraging. Geef de parameter alleen op de root bridge op en deze vertelt de parameters. De afstand van de langste radioverbinding in de set bruggen ligt in kilometers, *niet* in kilometers.

RF-verbeteringen

Veel factoren belemmeren de succesvolle transmissie of ontvangst van een radiosignaal. De meest voorkomende problemen zijn radiointerferentie, elektromagnetische interferentie, kabelproblemen en antenne problemen.

Radio-interferentie

U hebt geen licentie nodig om radioapparatuur te bedienen in de 2,4 GHz band waar de Cisco Aironet WLAN-apparatuur actief is. Als resultaat hiervan kunnen andere zenders uitzenden op dezelfde frequentie als uw WLAN gebruikt.

Een spectrumanalyser is het beste middel om de aanwezigheid van een activiteit op uw frequentie te bepalen. De Carrier Busy test beschikbaar in de Test-menu's van Cisco Aironet bruggen werkt als vervanging voor dit item. Deze test genereert een ruwe weergave van de activiteit op de verschillende frequenties. Als u radioverbinding met transmissie en ontvangst op uw WLAN

vermoedt, schakelt u de apparatuur die op de betrokken frequentie werkt uit en voert u de test uit. De test toont een activiteit op uw frequentie en de andere frequenties waarop de apparatuur kan werken. U kunt dus bepalen of u de frequenties wilt wijzigen.

Opmerking: Hoge fouttellers op radiointerfaces op de client, het toegangspunt of de brug wijzen op de effecten van RF-interferentie. U kunt ook RF-interferentie herkennen via systeemmeldingen in de bestanden van het access point (AP) of de brug. De output ziet er zo uit:

```
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
```

[CRC-, PLCP-fouten](#)

CRC-fouten en PLCP-fouten kunnen optreden als gevolg van RF-interferentie. Hoe hoger het aantal radio's in een cel (AP's, bruggen of Clients), hoe hoger de kansen op het optreden van deze fouten zijn. Raadpleeg het [CRC-gedeelte](#), [PLCP-fouten](#) van [problemen met intermitterende connectiviteit in draadloze bruggen](#) voor een verklaring van hoe CRC- en PLCP-fouten de prestaties beïnvloeden.

[Elektromagnetische interferentie](#)

Niet-radioapparatuur die in nauwe nabijheid van de Cisco Aironet WLAN-apparatuur werkt, kan soms elektromagnetische interferentie (EMI) genereren. Theoretisch kan deze interferentie de ontvangst en transmissie van signalen rechtstreeks beïnvloeden. Het EMI heeft echter eerder invloed op de onderdelen van de zender dan op de transmissie.

Isoleer de radioapparatuur uit potentiële bronnen van EMI om de mogelijke effecten van EMI te minimaliseren. Zoek de apparatuur indien mogelijk uit de buurt van dergelijke bronnen. Ook de levering van geconditioneerde voeding aan de WLAN-apparatuur om de effecten van EMI op de stroomkringen te verminderen.

[Kabelproblemen](#)

De kabels die antennes verbinden met Cisco Aironet WLAN-apparaten zijn een mogelijke bron van problemen met radiocommunicatie.

[Kabelselectie](#)

Als u bruggen instelt om over lange afstand te communiceren, zorg er dan voor dat de antenne kabels niet langer zijn dan nodig is. Hoe langer een kabel, hoe meer is de signaalverzwakking, wat resulteert in een lagere signaalsterkte en bijgevolg een lager bereik. Er is een gereedschap beschikbaar dat u kunt gebruiken om de maximale afstand te berekenen waarover twee bruggen kunnen communiceren op basis van de antenne en kabelcombinaties die in gebruik zijn. Download dit gereedschap uit de [spreadsheet van de antenne](#) (Microsoft Excel formaat).

[Installatie](#)

Zoals alle andere netwerkkabels moet u de antenne-kabels correct installeren om er zeker van te

zijn dat het signaal dat wordt meegevoerd schoon is en geen interferentie veroorzaakt. Om ervoor te zorgen dat de kabels aan hun specificaties voldoen, dient u deze te vermijden:

- *Losse verbindingen*—losse connectors op één van beide uiteinden van de kabel leiden tot slecht elektrisch contact en verslechteren de signaalkwaliteit.
- *beschadigde kabels*—kabels van antenne met duidelijke fysieke schade gaan niet over op specificatie. Bijvoorbeeld, soms resulteert de schade in een geïnduceerde reflectie van het signaal in de kabel.
- *Kabellen worden gedeeld met stroomkabels*—Het EMI dat voedingskabels aanleveren kan het signaal op de antenne-kabel beïnvloeden.

Antenna-problemen

Communicatiebereik

Gebruik de [spreadsheet van de antenne](#) (Microsoft Excel formaat) om de maximale afstand te berekenen die twee bruggen kunnen communiceren op basis van de in gebruik zijnde antenne en kabelcombinaties.

Plaatsing in een rechte lijn en antenne

In veel gevallen wordt Line of Sight (LOS) niet als een probleem gezien, vooral niet voor WLAN-apparaten die over korte afstanden communiceren. Vanwege de aard van radiogolven-propagatie communiceren apparaten met omnidirectionele antennes vaak succesvol van kamer tot kamer. De dichtheid van de materialen die bij de bouw van een gebouw worden gebruikt, bepaalt het aantal muren dat het RF-signaal kan passeren en nog steeds voldoende dekking kan bieden. Hier volgt een overzicht van de invloed van materiaal op de signaalpenetratie:

- Papier- en vinylmuren hebben weinig effect op de signaalpenetratie.
- Vaste en voorgegoten betonnen muren beperken de signaalpenetratie tot één of twee muren zonder afbrekende dekking.
- Concrete en betonnen blok-muren beperken de signaalpenetratie tot drie of vier muren.
- Wood of droogwand zorgt voor een voldoende signaalpenetratie voor vijf of zes muren.
- Een dikke metalen muur zorgt ervoor dat de signalen worden uitgeschakeld. Dit leidt tot een slechte penetratie van de signalen.
- De kettlinglink, het draadnetwerk met 1-1 1/2" afstand werkt als een 1/2"-golf die een 2,4 GHz-signaal blokkeert.

Wanneer u twee punten samen verbindt (bijvoorbeeld, een Ethernet brug), moet u de afstand, de obstructies, en de plaats van de antenne overwegen. Als u de antennes binnenshuis kunt monteren en de afstand is klein - verscheidene honderden voet - kunt u de standaard dipool of de magnetische berg 5.2 dBi omnidirectionele of Yagi antenne gebruiken.

Gebruik voor lange afstanden van 1,5 km of meer gerichte antennes met hoge versterking. Deze antennes moeten zo hoog mogelijk zijn en boven hindernissen zoals bomen en gebouwen. Als u gerichte antennes gebruikt, zorg er dan voor dat u deze zodanig uitlijnen dat u hun hoofdstraalde vermogenskabels op elkaar richt. Met behulp van een zichtlijn en de Yagi-antennes zijn afstanden tot 25 mijl bij 2,4 GHz bereikbaar met behulp van parabolische Dish Antennes, mits een duidelijke lijn van de plaats behouden blijft.

Opmerking: De Federal Communications Commission (FCC) vereist professionele installatie van

hoogspanningsgerichte antennes voor systemen die uitsluitend als point-to-point-systemen dienen te werken en een totaal vermogen hebben dat groter is dan +36 dBm Effective Isotropic Radiated Power (EIRP). Het EIRP is het schijnbare vermogen dat naar de ontvanger wordt doorgegeven. De installateur en de eindgebruiker moeten ervoor zorgen dat de hoogspanningssystemen uitsluitend als point-to-point systeem worden gebruikt.

[Clientproblemen](#)

De [clientproblemen bij documentprobleemoplossing in het Cisco Unified Wireless Network](#) leggen verschillende problemen uit die u kunt tegenkomen wanneer u een draadloze client verbindt in een Cisco Unified Wireless-omgeving, evenals de stappen die moeten worden genomen om problemen op te lossen en deze problemen op te lossen.

[Overige redenen voor verminderde signaalsterkte](#)

Zelfs als er een duidelijke LOS of geen fresnelblokkering tussen draadloze verbindingen is, zou u nog een lage signaalsterkte kunnen ontvangen. Er zijn verschillende redenen voor dit probleem.

- Een mogelijke oorzaak is het stralingspatroon van de gebruikte antennes. In veel gevallen heeft een hogere winst in omni een patroon dat op een champagneglas lijkt. Linkerversterking lijkt op een donut of een darmen, gecentreerd rond de lange as van de stok. De manier om dit te controleren is om te kijken naar de stralingspatroon-diagrammen die de meeste, zo niet alle, antennes vergezellen. Er zijn meestal twee diagrammen. Het ene beeld geeft het patroon weer van de zijkant (belangrijk voor een geest) en het andere toont het patroon vanaf de bovenkant (dat belangrijk is voor directies, Yagis, vaatjes en panelen). Er is een goede kans dat het uitgezonden signaal over het hoofd van uw ontvangende antenne gaat.
- Controleer of de apparatuur goed geaard is. Het aarding is heel belangrijk, al was het maar voor de veiligheidsaspecten. De bliksem Arrestors stoppen niet met bliksem. Deze arrestanten lieten statische elektriciteit afvloeien en (neigen) reduceerden de ruimtelading die zich op blootgestelde elementen kan ophopen.
- Het is ook altijd een goed idee om een vezelsegment tussen de AP's en het draadnetwerk te plaatsen om te voorkomen dat de zap de rest van het netwerk doodt.
- Controleer de coax op knikken of plaatsen die geknikt zijn, scherpe bochten, een gebroken jas, enz. Bij Gigaplus-frequenties kan elk misvormd deel van de bekabeling een significante impact hebben op de propagatie van het signaal.

[Gerelateerde informatie](#)

- [Connectiviteit met probleemoplossing in een draadloos LAN-netwerk](#)
- [Referentiehandleiding voor Cisco Aironet antennes en accessoires](#)
- [VxWorks-firmware verbeteren vanuit de console](#)
- [Cisco Aironet access point softwareconfiguratie](#)
- [Ondersteuning voor draadloze LAN-technologie](#)
- [Cisco Software Center voor draadloze producten](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)