

# 无线点到点故障排除常见问题和清单

## 目录

### [简介](#)

[当链接不起作用时，我必须做什么或寻找什么？](#)

[如何检查以确定是否存在干扰？](#)

[当我确认我存在干扰问题时，我必须做什么？](#)

[您能否为点对点链路提供简短的故障排除核对表？](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文档提供无线点对点故障排除的问题和答案。

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

### 当我的链接不起作用时，我必须做什么或寻找什么？

- **对称信号丢失(Symmetrical Signal Loss)** — 确认每个接收端的接收信号电平接近预期值。值不得低于原始值4 dB。如果值较低，特别是如果值在两端的相同数量下降，则可能怀疑天线或电缆或连接器有问题。对称信号丢失可能发生在未对齐的天线上。
- **湿气** — 湿气也可能损坏天线或连接。如果安装时未正确密封，水分会在天线馈线内冷凝，并在几周内填充！进入同轴电缆的水分更加阴险，湿气造成的损害是无形和严重的。大多数同轴电缆类型都有泡沫型内部电介质，这种电介质可以像海绵一样工作，将水浸泡在同轴电缆中相当长的一部分。**注意：**不要仅仅从受影响的端子剪掉几英寸，然后重新安装连接器！如果发现同轴电缆中有湿气，请更换整根电缆。
- **室外系统故障** — 在系统的室外部分（例如天线和电缆）中发生的故障以接收信号级别显示，在链路两端的接收信号级别因相同数量而降级。也就是说，整个室外系统都是双向的。因此，如果您在测量的第一端注意到接收信号功率测量降级，则不要假设故障出在该端的组件上；故障也可能位于另一端。
- **非对称信号丢失** — 最后，如果一端的接收信号电平较低，而另一端的接收信号电平较低，您可以断定室外系统本身工作正常。这种不对称情况通常是无线电单元设置或配置不当（例如，一端的TX功率设置太低）或干扰的结果。因此，请勿重新对齐天线或拆开RF连接。如果设置被认为正确，并且排除了设备故障，则可能是干扰问题。

### 问：如何检查以确定是否存在干扰？

- 检查问题是持续的还是间歇性的。干扰通常间歇性发生，否则您会在链路首次启动时注意到干扰。
- 检查两端的接收信号电平是否正确。此测量反映了对期望和不期望（干扰）信号的接收。干扰问题在具有可靠运行历史的系统中可能会新出现，但干扰源可能一直存在。当其他问题影响室外系统（见上文）并降低接收信号级别，从而导致干扰源导致链路质量问题时，这是可能的。

在这种情况下，干扰源会降低信噪比，因为在您的系统中，干扰源也只是噪声。在这种情况下，新降级的接收信号电平允许现有干扰源导致问题。

- 如果接收信号指示(RSSI)正确且您怀疑存在干扰，请测量系统两端的信噪比(SINR)。借助无线电直方图功能集，可以绘制和跟踪此参数（以及RSS）作为时间的函数。这样，您可以同时跟踪这两个参数，并将它们与性能下降的观察结果关联起来。例如，如果RSS始终保持稳定良好状态，而SINR显示读数异常低的时段，则检查SINR较差时段的链路性能（如错误率）。如果存在关联，链路会受到干扰。当两端的RSSI都正常时，干扰会间歇性出现。
- 使用频谱分析仪诊断干扰。频谱分析仪显示频段图像，并显示频率上或频率附近的干扰信号。最严重的情况是间歇性干扰源，因为此类干扰源可能不常出现，而且是随机出现的。对于这些情况，您必须拥有能够随时间捕获图像的频谱分析器，以便验证不频繁和随机干扰源。

## 当我确认自己有干扰问题时，我必须做什么？

**A. 找出干扰源。**为此，请在链路的两端查看。您是否看到任何其他天线或相关设备？如果您确定附近的其他无线电设备，请尝试学习：

- 运营者
- 谁拥有
- 它运行的频率
- 其它设备传输的功率是多少
- 使用的天线极化类型

查看您是否可以联系此其他设备的所有者或操作员，以了解：

- 运行时间情况是怎样？
- 他们是否会与您合作确认他们的设备是否确实是您问题的根源？外交对此有帮助。

确认干扰无线电设备的类型和位置（以及其他详细信息）后，您就可以找出解决方案。从天线开始。

- 是一个（或两个）指向另一个系统天线？
- 您能否重新定位和/或重新指向一个（或两者）天线，使另一个系统远离您的路径轴？

将天线的极化更改为与干扰系统的极化相反（交叉），以解决问题。您必须首先确保系统天线交叉极化到其他系统天线，因为此解决方案非常有效，实施时所需的成本和精力最少。

如果问题仍然存在，请更改其中一个系统（可能是您自己的系统）的频率。频率不相同（或接近开启）的系统很少相互干扰。如果干扰源功率很高（如雷达），则仍然会发生干扰，因为强大的干扰源会过载接收器，并导致类似干扰的症状。更改频率通常有效。

**注意：**此解决方案仅适用于在未授权频带中运行的系统，而无需使用特定频率。此解决方案选项通常不适用于许可用户，尽管此类用户不太可能遇到他们以这种方式解决的干扰。

有时，您需要更改系统和干扰系统的频率，以最大化频率分离。

要更改系统的频率，请交换发射和接收频率。此过程需要拆除和重新安装两个双工器，以便将它们重新打开，以适应现在反转的TX/RX频率拆分。您无需对天线进行任何其他调整或重新对齐。当您仅在链路的一端（最常见的情况）遇到干扰时，可以尝试使用此方法，因为接收方接收干扰的链路端现在以该频率传输。换句话说，只有接收器才能遇到干扰！

只有在尝试了所有其他工具但未成功之后，才必须使用最终工具来缓解干扰问题。这个工具是天线增益。对于天线，增益越高，几乎等同于波束宽度越窄。当您将天线更改为增益更高、波束宽度更低的类型时，您的系统看不到干扰源，此步骤有时会解决问题。

**注意：**通常只有链路的一端受到干扰。因此，您只需更改接收方遇到问题的链路端的天线。更换天线是最昂贵且耗时的解决方案。因此，请安装增益足够（波束宽度足够窄）的天线。

如果您决定用较高增益单元替换一个或两个天线，请验证TX功率需要向下调整，以确保辐射TX功率(EIRP)仍符合适用的FCC规则。

**问：**您能否为点对点链路提供简短的故障排除核对表？

- [天线是否都正确极化（彼此相同）？](#)
- [天线是否对齐正确？](#)
- [DC电源是否设置了正确的电压、打开并正确连接到PFP？](#)
- 室外组件中是否有弹孔？

## 相关信息

- [无线点到点快速参考手册](#)
- [无线点到点常见问题](#)
- [无线点到点故障排除指南](#)
- [无线点到点的示例配置和命令参考](#)
- [可能的物理连接问题的无线点到点调试输出](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)