

FAQ et listes de vérification pour le dépannage des systèmes point à point sans fil

Contenu

[Introduction](#)

[Que dois-je faire ou chercher lorsque mon lien ne fonctionne pas ?](#)

[Comment puis-je vérifier si des interférences existent ?](#)

[Que dois-je faire lorsque je confirme que j'ai un problème d'interférence ?](#)

[Pouvez-vous fournir une courte liste de contrôle de dépannage pour une liaison point à point ?](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document fournit des questions et des réponses pour le dépannage point à point sans fil.

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

Q. Que dois-je faire ou chercher lorsque mon lien ne fonctionne pas ?

- **Perte de signal symétrique** : vérifiez que le niveau du signal de réception à chaque extrémité du récepteur est proche de la valeur attendue. La valeur ne doit pas être inférieure à 4 dB par rapport à la valeur d'origine. Si la valeur est inférieure, en particulier si la valeur est inférieure de la même quantité aux deux extrémités, vous pouvez suspecter un problème avec les antennes, le câblage ou les connecteurs. Une perte de signal symétrique peut se produire en raison d'un mauvais alignement des antennes.
- **Humidité** : l'humidité peut également endommager les antennes ou les connexions. S'il n'est pas correctement scellé à l'installation, l'humidité peut se condenser à l'intérieur des cornes d'engrenages de l'antenne et les remplir en quelques semaines ! L'humidité qui pénètre dans le câblage coaxial est encore plus insidieuse et les dommages causés par l'humidité sont à la fois invisibles et graves. La plupart des types de câbles coaxiaux ont une fibre diélectrique interne de type mousse, qui peut agir comme une éponge, trempant de l'eau dans le coaxial pendant une partie importante de sa longueur. **Remarque** : Ne coupez pas seulement quelques pouces de l'extrémité concernée et réinstallez le connecteur ! Si vous constatez que l'humidité s'est glissée dans votre câble coaxial, remplacez la longueur de parcours entière.
- **Défaillances du système extérieur** : défaillances qui se développent dans les parties extérieures d'un système, par exemple les antennes et les câbles, se manifestent dans un niveau de signal de réception qui est dégradé par la même quantité aux deux extrémités d'une liaison. C'est-à-dire que l'ensemble du système extérieur agit bilatéralement. Par conséquent, si vous notez une mesure de puissance du signal de réception dégradée à la première extrémité que vous mesurez, ne supposez pas que la défaillance est due à des

composants à cette extrémité ; la faute peut également se trouver à l'autre extrémité.

- **Perte de signal asymétrique** - Enfin, si le niveau du signal de réception est faible à une extrémité mais pas à l'autre, vous pouvez conclure que le système extérieur fonctionne correctement par nature. De telles situations asymétriques sont généralement le résultat d'une configuration ou d'une configuration inappropriées des unités radio (par exemple, la puissance de transmission est trop faible à une extrémité) ou d'interférences. Par conséquent, ne réalignez pas les antennes ou ne séparez pas les connexions RF. Si la configuration est jugée correcte et que la défaillance de l'équipement est exclue, les interférences sont le problème probable.

Q. Comment puis-je vérifier si des interférences existent ?

- Vérifiez si le problème est continu ou intermittent. Les interférences se produisent généralement par intermittence, sinon vous auriez remarqué les interférences lors de la première mise en service de la liaison.
- Vérifiez si le niveau du signal de réception est correct aux deux extrémités. Cette mesure reflète la réception des signaux souhaités et non désirés (interférences). Un problème d'interférence peut se manifester récemment dans un système dont l'historique de fonctionnement est fiable, mais il se peut que la source d'interférence ait été présente tout au long du processus. Cela est possible lorsque d'autres problèmes affectent le système extérieur (voir ci-dessus) et dégradent les niveaux de signal de réception, ce qui permet à l'interfèreuse de provoquer un problème de qualité de liaison. L'interfèreuse dégrade le rapport signal/bruit dans ce cas, parce que l'interfèreuse n'est que du bruit en ce qui concerne votre système. Dans de tels cas, le niveau de signal de réception nouvellement dégradé permet à un interfèreuse déjà existant de causer des problèmes.
- Si l'indication de signal reçu (RSSI) est correcte et que vous soupçonnez des interférences, mesurez le rapport signal/interférence+bruit (SINR) à chaque extrémité du système. Vous pouvez tracer et suivre ce paramètre (ainsi que RSS) en fonction du temps avec l'aide de l'ensemble de fonctions [d'histogramme radio](#). De cette manière, vous pouvez suivre simultanément ces deux paramètres et les corrélérer avec les observations de la performance dégradée. Si, par exemple, le RSS reste toujours stable et que SINR présente des périodes de lecture anormalement mauvaises, vérifiez les performances de liaison (comme le taux d'erreur) pendant ces périodes de SINR médiocre. En cas de corrélation, la liaison subit des interférences. Lorsque le RSSI est bon aux deux extrémités, les interférences sont intermittentes.
- Utilisez un analyseur de spectre pour diagnostiquer les interférences. L'analyseur de spectre affiche une image de la bande de fréquences et affiche les signaux interférents sur ou près de votre fréquence. Les cas les plus difficiles impliquent des interférents intermittents parce que de tels interférents peuvent apparaître de façon aléatoire et peu fréquente. Dans ces cas, vous devez disposer d'un analyseur de spectre capable de capturer les images au fil du temps, de sorte que vous puissiez vérifier les interférences rares et aléatoires.

Q. Que dois-je faire lorsque je confirme que j'ai un problème d'interférence ?

A. Localisez la source de l'interférence. Pour ce faire, regardez autour des deux extrémités de votre lien. Voyez-vous d'autres antennes ou équipements associés ? Si vous identifiez d'autres équipements radio voisins, essayez d'apprendre :

- Qui le gère ?
- Qui en est propriétaire ?
- Fréquence ou fréquences sur lesquelles elle opère
- Avec quelle puissance cet autre équipement transmet-il ?
- Quel type ou type de polarisation d'antenne est utilisé ?

Vérifiez si vous pouvez contacter le propriétaire ou l'exploitant de cet autre équipement pour savoir :

- Quelles sont les heures de fonctionnement ?
- Travailleront-ils avec vous pour confirmer si leur équipement est effectivement la source de votre problème ? La diplomatie y contribue.

Lorsque vous avez confirmé le type et l'emplacement (ainsi que d'autres détails) de l'équipement radio interférant, vous pouvez trouver une solution. Commencez par vos antennes.

- Est-ce que l'une (ou les deux) est dirigée vers l'autre ou les deux antennes système ?
- Pouvez-vous déplacer et/ou repointer une (ou les deux) de vos antennes pour éloigner l'autre système de votre axe de chemin ?

Modifiez la polarisation de vos antennes pour qu'elle soit opposée (croisée) à la polarisation du système d'interférence afin de résoudre le problème. Vous devez d'abord vous assurer que les antennes de vos systèmes sont polarisées sur les autres antennes système, car cette solution est si efficace et nécessite le moins de coûts et d'efforts pour la mise en oeuvre.

Si le problème persiste, modifiez la fréquence de l'un des systèmes (probablement le vôtre). Les systèmes qui ne sont pas sur la même fréquence (ou qui sont sur le point de l'être) interagissent rarement les uns avec les autres. Si l'interfèreuse est très puissant (comme le radar), des interférences peuvent toujours se produire parce que l'interfèreuse puissant surcharge le récepteur et provoque des symptômes similaires aux interférences. Le changement de fréquences est généralement efficace.

Remarque : Cette solution n'est appropriée que dans le cas de systèmes fonctionnant dans des bandes non autorisées, lorsque l'utilisation d'une fréquence spécifique n'est pas nécessaire. Cette option de solution n'est généralement pas disponible pour les utilisateurs sous licence, bien que ces utilisateurs ne soient pas susceptibles de rencontrer des interférences qu'ils peuvent résoudre de cette manière.

Parfois, vous devez modifier les fréquences de votre système et du système d'interférence, afin de maximiser la séparation des fréquences.

Afin de changer la fréquence de votre système, échangez les fréquences de transmission et de réception. Ce processus nécessite le retrait et la réinstallation de vos deux duplexeurs, afin de les retourner pour s'adapter au fractionnement de fréquence TX/RX inversé. Vous n'avez pas besoin d'effectuer d'autres réglages ou réalignements des antennes. Vous pouvez l'essayer lorsque vous ne ressentez d'interférence qu'à une extrémité de votre liaison (la situation la plus courante), car l'extrémité de liaison où le récepteur recevait des interférences transmet maintenant sur cette fréquence. En d'autres termes, seuls les récepteurs peuvent subir des interférences !

Vous devez utiliser l'outil final pour résoudre un problème d'interférence uniquement après avoir essayé toutes les autres. Cet outil est le gain d'antenne. Pour les antennes, un gain plus élevé est pratiquement synonyme d'une largeur de faisceau plus étroite. Lorsque vous remplacez les antennes par des types à gain plus élevé et à largeur de faisceau inférieure, votre système devient moins en mesure de voir l'interfèreuse, et cette étape résout parfois le problème.

Remarque : Généralement, une seule extrémité d'une liaison subit des interférences. Par conséquent, il suffit de modifier l'antenne à l'extrémité de la liaison où le récepteur rencontre le problème. La modification des antennes est la solution la plus coûteuse et la plus longue. Par conséquent, installez des antennes à gain suffisant (largeur de faisceau suffisamment étroite).

Si vous décidez de remplacer une ou les deux antennes par des unités à gain plus élevé, vérifiez que la puissance TX doit être ajustée vers le bas pour vous assurer que la puissance TX rayonnée (EIRP) est toujours conforme aux règles FCC applicables.

Q. Pouvez-vous fournir une courte liste de contrôle de dépannage pour une liaison point à point ?

- [Les antennes sont-elles polarisées correctement \(les mêmes que les autres\) ?](#)
- [Les antennes sont-elles correctement alignées ?](#)
- [L'alimentation CC est-elle configurée pour la tension correcte, sous tension et correctement connectée aux modules PFP ?](#)
- Y a-t-il des trous de balles dans les composants extérieurs ?

Informations connexes

- [Fiche de consultation rapide des liaisons point à point sans fil](#)
- [Forum aux questions sur les liaisons point à point sans fil](#)
- [Guide de dépannage des systèmes point à point sans fil](#)
- [Exemple de configuration de liaison point à point sans fil et référence des commandes](#)
- [Sorties de débogage point à point sans fil des éventuels problèmes de connexion physique](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)