الأسئلة المتداولة وقائمة التحقق من استكشاف الأخطاء وإصلاحها من نقطة إلى نقطة لاسلكية

المحتويات

المقدمة
ما الذي يجب علي فعله أو البحث عنه عندما لا يعمل الارتباط الخاص بي؟
كيف يمكنني التحقق لتحديد ما إذا كان هناك تداخل؟
ماذا يجب أن أفعل عندما أجزم بأن لدي مشكلة تداخل؟
هل يمكنك تقديم قائمة تحقق قصيرة لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها للحصول على إرتباط من نقطة إلى نقطة؟
معلومات ذات صلة

المقدمة

يقدم هذا المستند أسئلة وأجوبة لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها من نقطة إلى نقطة لاسلكيا.

راجع اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات.

س. ما الذي يجب علي فعله أو البحث عنه عندما لا يعمل الرابط لدي؟

- **فقدان إشارة متماثل**—تأكد من أن مستوى إشارة الاستقبال في كل طرف من أطراف المستقبل قريب من القيمة المتوقعة. يجب ألا تكون القيمة أقل من 4 ديسيبل أسفل القيمة الأصلية. إذا كانت القيمة أقل، خاصة إذا كانت القيمة أقل بنفس المقدار في كلا الطرفين، يمكنك الشك في وجود مشكلة في الهوائيات أو الكابلات أو الموصلات. يمكن أن يحدث فقد إشارات متماثل بسبب الهوائيات غير المتوافقة.
- **الرطوبة** — يمكن ان تتلف الرطوبة أيضا الهوائيات أو التوصيلات. إذا لم يتم إغلاقه بشكل صحيح أثناء عملية التركيب، يمكن أن تضيق الرطوبة داخل تغذيات الهوائي وتعبئته في غضون أسابيع قليلة! والرطوبة التي تصل إلى كبلات التروس هي أكثر مكرا والضرر الذي تسببه الرطوبة غير مرئي وشديد على السواء. ومعظم انواع كبلات التروس تحتوي على نظام داخلي للعزل، يمكن ان يعمل كإسفنجة، فيدخل الماء في التروس لجزء كبير من طوله.**ملاحظة:** لا تقم فقط بقطع بضع بوصات عن الطرف المتأثر وإعادة تثبيت الموصل! إذا وجدت أن الرطوبة قد تعمقت في كبل كبل الكبل، استبدل طول التشغيل بالكامل.
- **أخطاء النظام الخارجية** — تظهر الأخطاء التي تحدث داخل الأجزاء الخارجية لنظام ما، مثل الهوائيات والكابلات، في مستوى إشارة الاستقبال التي تتدهور بنفس المقدار في طرفي الرابط. هذا يعني أن النظام الخارجي بالكامل يعمل بشكل ثنائي. لذلك، إذا لاحظت قياس طاقة إشارة إستقبال متدن في الطرف الأول الذي تقوم بقياسه، لا يفترض أن الخطأ يتعلق بالمكونات عند ذلك النهاية، فإن الخطأ يمكن أن يكون أيضا في الطرف الآخر.
- **فقدان الإشارة غير المتماثل**—وأخيرا، إذا كان مستوى إشارة الاستقبال منخفضا عند أحد الطرفين وليس عند الآخر، يمكنك إستنتاج أن النظام الخارجي يعمل بطبيعته بشكل صحيح. وهذه المواقف غير المتماثلة تكون عادة إما نتيجة إعداد وحدات الراديو أو تكوينها بشكل غير ملائم (على سبيل المثال، ضبط طاقة TX على مستوى منخفض جدا في نهاية واحدة) أو نتيجة تداخل. لذلك، لا تقم بإعادة محاذاة الهوائيات أو فصل إتصالات التردد اللاسلكي. إذا كان الإعداد صحيحا وتم إستبعاد وجود عطل بالمعدات، فإن التداخل يكون هو القضية المحتملة.

س. كيف يمكنني التحقق لتحديد ما إذا كان هناك تداخل؟

- تحقق مما إذا كانت المشكلة مستمرة أو متقطعة. يحدث التداخل عادة بشكل متقطع، وإلا كنت قد لاحظت التداخل عند تشغيل الرابط لأول مرة.
- تحقق مما إذا كان مستوى إشارة الاستقبال لائقا في كلا الطرفين. يعكس هذا القياس إستلام كل من المرغوب وغير المرغوب (التداخل) للإشارات.يمكن أن تظهر مشكلة التداخل حديثا في نظام به سجل من التشغيل الموثوق به، ومع ذلك فربما كان مصدر التداخل موجودا طوال الوقت. يكون ذلك ممكنا عندما تؤثر مشكلة أخرى على النظام الخارجي (انظر أعلاه) وتؤدي إلى انخفاض مستويات إشارة الاستقبال، وبالتالي تسمح للمتدخل بالتسبب في مشكلة جودة الرابط. يحط التدخل من نسبة الإشارة إلى التشويش في هذه الحالة، لأن الدخيل يكون أيضا مجرد تشويش بقدر ما يتعلق الأمر بنظامك. وفي مثل هذه الحالات، يسمح مستوى إشارة التلقي المخفض حديثا لمتدخل موجود بالفعل بالتسبب في حدوث المشاكل.
- إذا كان مؤشر الإشارة المستلمة (RSSI) صحيحا وكنت تشك في التداخل، فقم بقياس نسبة الإشارة إلى التداخل+الضوضاء (SINR) في كل نهاية من النظام.يمكنك تخطيط وتتبع هذه المعلمة (بالإضافة إلى RSS) كدالة زمنية بمساعدة مجموعة ميزات الرسم البياني للراديو. بهذه الطريقة، يمكنك تتبع هذين المعيارين في وقت واحد وربطهما بملاحظات الأداء المخفض. فعلى سبيل المثال، إذا ظل RSS دائما جيدا بشكل ثابت، وكان SINR يظهر فترات من القراءات المتدنية بشكل غير عادي، فتحقق من أداء الارتباط (مثل معدل الخطأ) خلال تلك الفترات من SINR الضعيف. إذا كان هناك إرتباط، يختبر الرابط التداخل. وعندما يكون معيار RSSI جيدا في كلا الطرفين، يكون التداخل متقطعا.
- أستخدم محلل طيف لتشخيص التداخل. يعرض محلل النطاق صورة لنطاق التردد، ويظهر إشارات تعيق التردد على ترددك أو بالقرب منه. أما أصعب الحالات فتتعلق بالتدخل المتقطع لأن مثل هؤلاء المتدخلين قد يظهرون بشكل غير منتظم وعشوائي. بالنسبة لهذه الحالات، يجب أن يكون لديك محلل طيف يمكنه التقاط الصور عبر الوقت، بحيث يمكنك التحقق من المداخلات العشوائية وغير المتكررة.

س. ماذا يجب أن أفعل عندما أؤكد أن لدي مشكلة تداخل؟

ألف - تحديد مصدر التداخل. وللقيام بذلك، انظروا حولكم إلى طرفي الرابط. هل ترى أي هوائيات أخرى أو أي معدات ذات صلة؟ إذا تعرفت على أجهزة راديو أخرى قريبة، فحاول ان تتعلم:

- من يقوم بتشغيله
- من يملكه
- ما هو التردد أو الترددات التي تعمل عليها
- مع كمية الطاقة التي تنقلها هذه المعدات الأخرى
- نوع أو نوع إستقطاب الهوائي المستخدم

انظر إذا كان يمكنك الاتصال بمالك أو مشغل هذه المعدات الأخرى لمعرفة ما يلي:

- ما هي ساعات العمل؟
- هل سيعملون معك للتأكد ما إذا كانت معداتهم هي حقا مصدر مشكلتك؟ الدبلوماسية تساعد هنا.

عندما تتأكد من نوعية وموقع (وتفاصيل أخرى) معدات الإرسال اللاسلكي المتدخلة، تستطيع أن تجد حلا. ابدأ مع الهوائيات.

- هل يشير أي منهما (أو كلاهما) إلى هوائي (هوائيات) النظام الآخر؟
- هل يمكنك إعادة تحديد موقع و/أو إعادة توجيه واحد (أو كلا) من الهوائيات لديك لجعل النظام الآخر بعيدا عن محور المسار؟

قم بتغيير حالة إستقطاب الهوائي لتكون في وضع معاكس (عبر) لاستقطاب نظام التدخل من أجل حل المشكلة. يجب عليك أولا التأكد من أن هوائيات الأنظمة لديك تتميز بالاستقطاب المتبادل مع هوائيات الأنظمة الأخرى، لأن هذا الحل فعال للغاية ويتطلب أقل التكاليف وبذل جهد ممكن لتنفيذه.

إذا إستمرت المشكلة، فقم بتغيير تردد أحد الأنظمة (ربما النظام الخاص بك). فالأنظمة التي لا تعمل بنفس التردد (أو

تقترب منه) نادرا ما تتداخل مع بعضها البعض. إذا كان الدخيل قوي جدا (مثل الرادار)، يمكن أن يحدث التداخل لأن الدخيل القوي يحمل المستقبل بشكل زائد، ويتسبب في أعراض تشبه التداخل. وعادة يكون تغيير الترددات فعالا.

ملاحظة: لا يكون هذا الحل مناسبا إلا في حالة الأنظمة التي تعمل في نطاقات غير مرخصة، حيث لا يكون من الضروري إستخدام تردد معين. لا يتوفر خيار الحل هذا عادة للمستخدمين المرخص لهم، على الرغم من أن مثل هؤلاء المستخدمين من غير المحتمل أن يواجهوا تداخل يمكنهم حله بهذه الطريقة.

في بعض الأحيان، تحتاج إلى تغيير الترددات لكل من نظامك ونظام التدخل، من أجل زيادة فاصل الترددات إلى أقصى حد.

لتغيير تردد نظامك، قم بتبديل ترددات الإرسال والاستقبال. تتطلب هذه العملية إزالة وإعادة تثبيت كلا من أجهزة الإرسال ثنائي الإتجاه، من أجل تحويلها لاستيعاب انقسام تردد TX/RX الذي تم عكسه الآن. لا تحتاج لعمل أي ضبط أو إعادة محاذاة للهوائيات. يمكنك تجربة هذا الإجراء عندما تواجه تداخلا من جانب واحد فقط من الارتباط (الموقف الأكثر شيوعا)، لأن نهاية الارتباط حيث كان المستقبل يتلقى تداخلات ترسل الآن على ذلك التردد. وبعبارة أخرى، لا يمكن تجربة التداخل إلا لدى المستقبل!

يجب أن تستخدم الأداة النهائية لتخفيف مشكلة التداخل فقط بعد أن تقوم بتجربة كل الآخرين بدون نجاح. تلك الأداة هي كسب الهوائي. بالنسبة للهوائيات، فإن الربح الأعلى هو في واقع الأمر مرادف لأضيق عرض الحزمة. عندما تقوم بتغيير الهوائيات إلى أنواع ذات ربح أعلى، فإن عرض الحزمة الأدنى يصبح نظامك أقل قدرة على رؤية الدخيل، وهذه الخطوة تحل المشكلة في بعض الأحيان.

ملاحظة: عادة ما يختبر أحد طرفي الرابط التداخل. لذلك لا تحتاج إلا لتغيير الهوائي عند نهاية الرابط حيث يواجه المستقبل هذه المشكلة. إن تغيير الهوائيات هو الحل الأكثر تكلفة والأكثر استهلاكا للوقت. لذلك، قم بتركيب الهوائيات ذات التضخيم الكافي (عرض الحزمة الضيق بدرجة كافية).

إذا قررت إستبدال هوائي واحد أو كلا الهوائيات بوحدات كسب أعلى، فتحقق من الحاجة إلى ضبط طاقة TX نزولا لضمان توافق طاقة EIRP (TX) المشعة مع قواعد FCC السارية.

س. هل يمكنك تقديم قائمة تحقق قصيرة لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها للحصول على إرتباط من نقطة إلى نقطة؟

- هل تم إستقطاب الهوائيات بشكل صحيح (مثل بعضها البعض)؟
- هل الهوائيات مضبوطة بشكل صحيح؟
- هل تم ضبط طاقة التيار المباشر للجهد الكهربي الصحيح وتشغيلها وتوصيلها بشكل صحيح ب PFPs؟
- هل هناك أي ثقوب رصاص في أي من المكونات الخارجية؟

معلومات ذات صلة

- الورقة المرجعية السريعة اللاسلكية من نقطة إلى نقطة
- الأسئلة المتداولة حول الاتصال اللاسلكي من نقطة إلى نقطة
- دليل أستكشاف الأخطاء وإصلاحها من نقطة إلى نقطة لاسلكية
- عينة تكوين لاسلكي من نقطة إلى نقطة ومرجع للأوامر
- ينتج تصحيح الأخطاء من نقطة إلى نقطة لاسلكية من مشاكل توصيل مادية محتملة
- الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).