الأسئلة المتداولة حول التردد اللاسلكي للكابل (RF)

المحتويات

كيف تقيس إشارة التردد اللاسلكي (RF) عند أعلى البث؟
كيف يمكنك قياس إشارة الطاقة المتدفقة من بطاقة MC-XX؟
كيف يمكنك قياس إشارة طاقة تدفق الطاقة من خرج المحول التصاعدي؟
لماذا يجب تحديد التردد في محولات GI المحولة إلى 1. 75 ميجاهرتز أقل من تردد المركز لقناة معينة تابعة للجنة القومية لنظام التلفزيون؟
ما المقصود بـ"كسب الوحدة"؟
ما هي العلاقة المتبادلة بين حجم الضآلة وعرض القناة؟
ماذا تعني **حالات مودم كبل العرض**؟
ماذا يعني * و! لقراءة مستوى الطاقة على الأمر **show cable modem**؟
كيف تقوم بفك ترميز قائمة رفرفة الكبل؟
معلومات ذات صلة

س. كيف يمكنك قياس إشارة التردد اللاسلكي (RF) عند أعلى النهر؟

أ. أستخدم "الطريقة صفر فسحة بين دعامتين". (للحصول على معلومات إضافية حول هذه الطريقة، ارجع إلى توصيل موجه السلسلة Cisco uBR7200 بـ وحدة الاستقبال والبث للكابل.) اتبع التعليمات التالية:

1. قم بتوصيل محلل الطيف بإشارة الخادم من شبكة الكبلات لديك في وحدة التجميع حيث تتصل جميع أجهزة مودم الكبلات.
2. قم بتعيين المحلل لعرض البث باستخدام تردد مركز لمطابقة التكوين على نظام توصيل مودم الكبل (CMTS).
3. ثبت الفسحة بين دعامتين إلى 0 ميجاهرتز.
4. اضبط عرض النطاق الترددي وقناة الفيديو على 3 ميجاهرتز، وقم بإجراء إختبارات الاتصال الموسعة.
5. قم بتعيين قيمة الكنس إلى 80 ميكرو ثانية (µ). اضغط على زر **المسح**، **80**، **Manual**، ثم **USEC**.
6. قم بتشيط خط المشغل بين الأجزاء الأعلى والأدنى من الإشارة. قم بذلك عن طريق الضغط على زر **المثلثات** و زر **الفيديو** ثم إيقاف تشغيل الطلب بشكل مناسب.
7. اضبط السعة بحيث يكون الجزء الأعلى من إشارة التردد اللاسلكي على الحزمة العليا لشبكة العرض، وأعد ضبط خط الزناد وفقا لذلك.

س. كيف يمكنك قياس إشارة الطاقة المتدفقة من بطاقة MC-XX؟

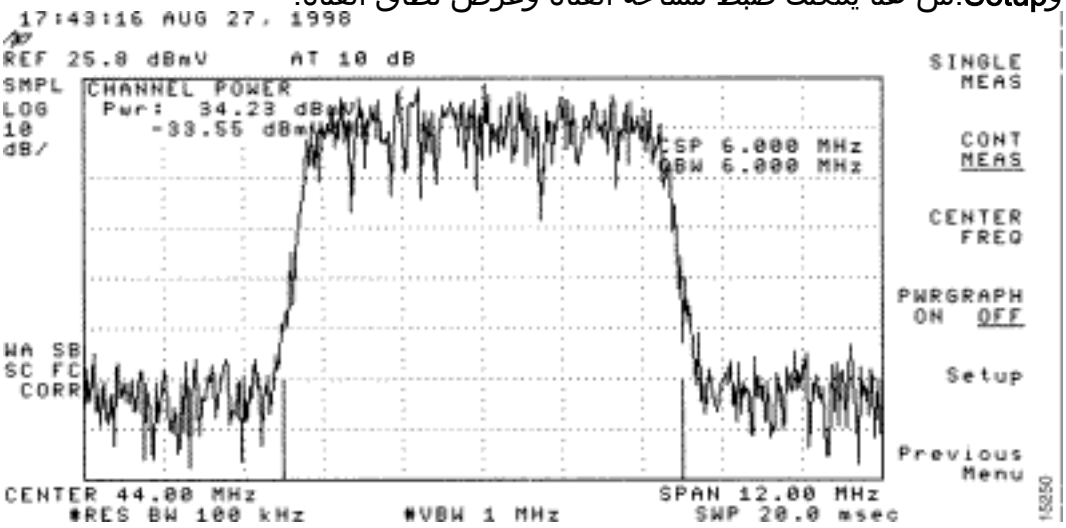
أ. عند قياس إشارة التيار من الخادم التي تأتي من بطاقة خط الكبل إلى المحولات الإضافية، فإن الطاقة التي يتم قياسها بوحدة الديسيبل والمشار إليها بوحدة 1 ملي فولت (dBmV) تختلف، اعتمادا على أي سلسلة من بطاقات الخط لديك.

- بالنسبة لبطاقة MCxx "B"، يكون المخرج عند 32 ديسيبل لكل ميللي وات +/-2 ديسيبل.
- بالنسبة لبطاقة MCxx "C"، يكون المخرج عند 42 ديسيبل لكل ميللي وات +/-2dB.

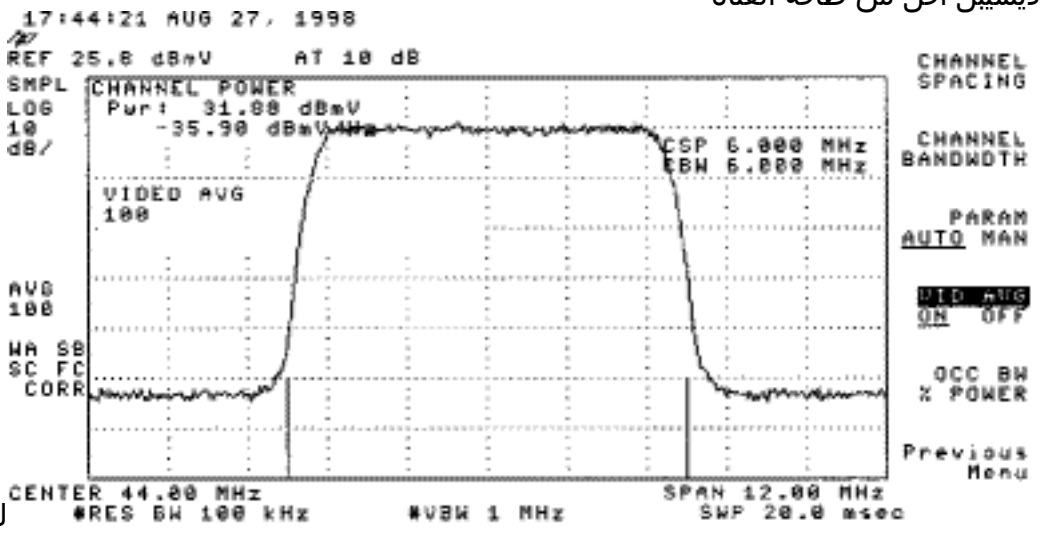
ملاحظة: هذا مهم لأن ليس كل المحولات لا تحتوي على ميزة "اكتساب تلقائي" التي يمكن ضبطها تلقائيا مع الطاقة المحددة، وبالتالي تتطلب إضافة.

اتبع التعليمات التالية:

1. عند قياس خرج الطاقة من بطاقة الخط، تأكد من ضبط تردد المركز على 44 ميجاهيرتز والفسحة بين دعامتين 10 ميجاهيرتز.
2. قم بتحويل طلب السعة إلى الأعلى تقريبا حتى يتمكن إعداد dBmV من قراءة -10 ديسيبل لكل ميللي وات.
3. قم بقياس إشارة التردد الوسيط (IF) باستخدام خيار طاقة القناة.
4. اضبط المسافات بين القنوات والنطاق الترددي للقناة على 6 ميجاهرتز. اضغط على **Meas/User** و**قائمة الطاقة** و**Setup**.من هنا يمكنك ضبط مساحة القناة وعرض نطاق القناة.



5. اضبط ميزة متوسط الفيديو باختيار **القائمة السابقة** > **إعداد** > **Video Ave**. القيم التي تقوم بعمل معدل فيديو هي 2.5 ديسيبل أقل من طاقة القناة



للحصول على الفعلية.

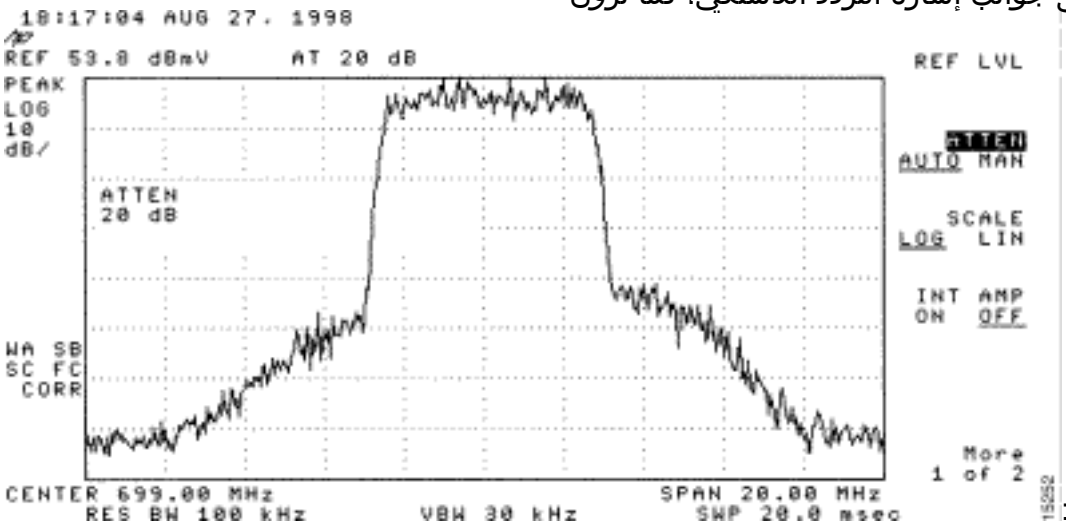
معلومات إضافية، راجع *قياس إشارة التردد اللاسلكي من الخادم باستخدام خيار طاقة القناة في فصل محلل الطيف* الخاص بتوصيل موجه سلسلة Cisco uBR7200 بموجه الكبل. راجع أيضا الحصول على قياسات الطاقة لإشارة DOCSIS Downstream باستخدام محلل النطاق للحصول على مزيد من المعلومات.

س. كيف يمكنك قياس إشارة الطاقة المتدفقة من خرج المحول التصاعدي؟

ألف - والهدف من هذه العملية هو التأكد من أن القوة المستمدة من محول إشارة تعديل الاتساع الرباعي الرقمي المعدل هي ما بين نطاق من +50 إلى +58 ديسيبل مشار إليه إلى 1 مليفولت. اتبع التعليمات التالية:

1. توصيل خرج تدفق الكبل الخاص ببطاقة الكبل بموصل إدخال المحولات الإضافية.
2. قم بتوصيل محلل النطاق بخرج التردد اللاسلكي (RF) الخاص بالمحول المحسن.
3. قم بتعيين مخرجات المحول المتقدم بين +50 و +58 dBmV.
4. ثبت المركز تردد على الطيف محلل أن يطابق تشكيلك على الكبل مودم توصيل (CMTS) مع فسحة بين دعامتين 20 ميجاهيرتز.

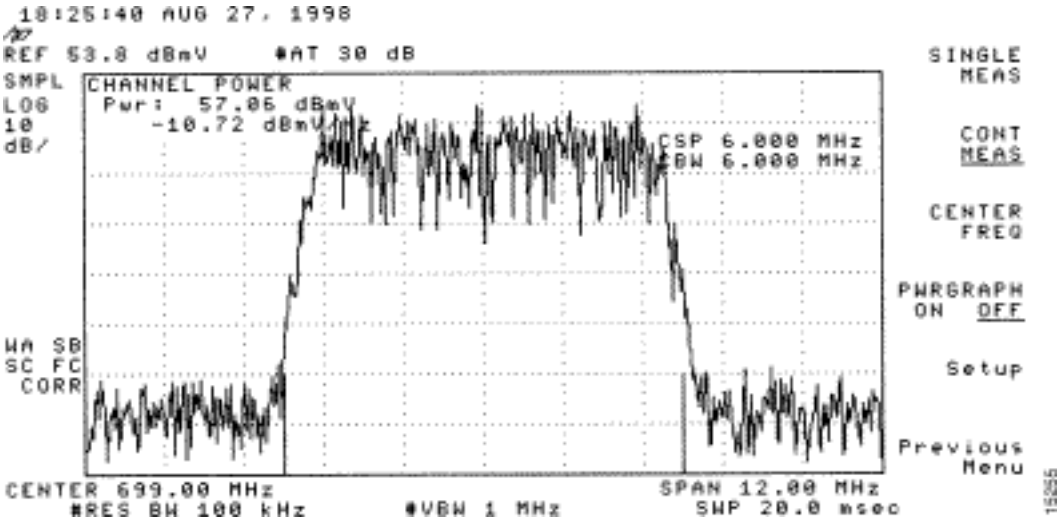
5. اضبط المسافات بين القنوات والنطاق الترددي للقناة على 6 ميجاهرتز. إذا كانت إشارة التردد اللاسلكي تتسبب في تحميل زائد أو "قطع ليزري"، فأنت بحاجة إلى إضافة توهين. في هذه الحالة، ترون انحدارا في الخطوط على جوانب إشارة التردد اللاسلكي، كما ترون



هنا:

6. لإضافة توهين، اضغط زر **الاتساع**، ثم زر **Manual**، ثم قيمة مثل 10، ثم زر **MHz**.
7. قم بتغيير إعدادات محلل الطيف لعرض طاقة القناة الرقمية. اضغط على **القائمة السابقة**، **الإعداد**، ثم **طاقة القناة**. هنا، يمكنك أن ترى ما إذا كان هناك قدر كبير من الطاقة من المحول التصاعدي إذا كانت القيمة تقع خارج نطاق +50 إلى 58 ديسيبل BmV.
8. إذا كانت القيمة خارج النطاق المطلوب، فقم بضبط إعداد الطاقة على المحول المحسن. في محول GI الأعلى، يمكنك القيام بذلك من خلال الضغط على مفتاح **السهم لأسفل**، والذي يحدد الوضع. انتقل إلى الوضع باستخدام الأشرطة الرأسية.اضغط مفتاح **السهم الأيمن** لتنشيط الشرائط ليتم غمسها.لإضافة dB، اضغط باستمرار على مفتاح **السهم لأعلى** لمدة 3 ثوان.لطرح dB، اضغط باستمرار على مفتاح **السهم لأسفل** لمدة 3 ثوان.

بعد ضبط المحول المحسن، يجب أن يقوم محلل النطاق بالقراءة بين +50 و +58 ديسيبل BmV. يستعرض أدناه 57. 06 ديسيبل لكل ميللي وات.

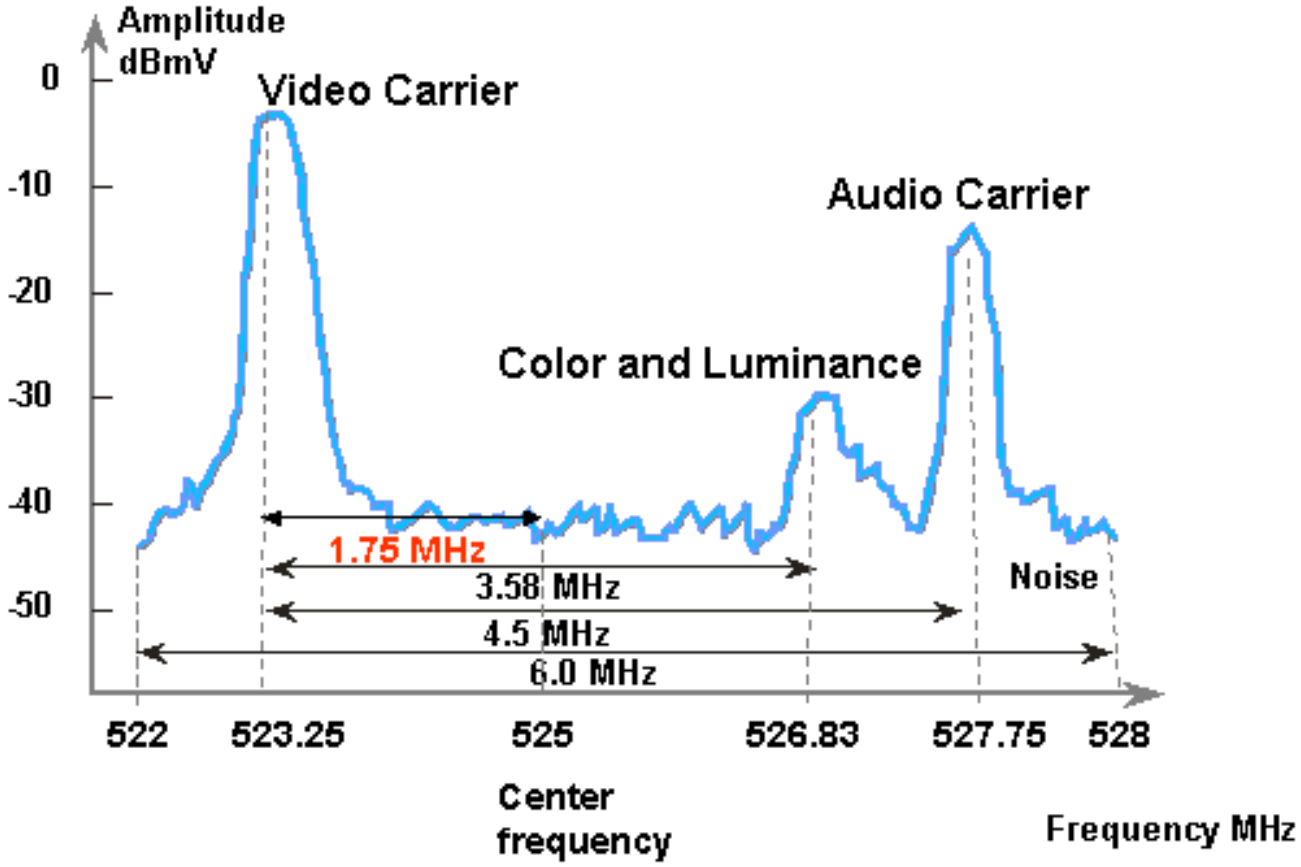


راجع أيضا توصيل موجه Cisco uBR7200 Series بموجه الكبل الرئيسي.

س. لماذا يجب تحديد التردد في محولات GI المحولة إلى 1. 75 ميجاهرتز أقل من تردد المركز لقناة معينة تابعة للجنة القومية لنظام التلفزيون؟

أ. تم إعداد وحدة GI C6U للعمل على تردد حامل الفيديو القياسي (الإشارة الزرقاء) لسنوات عديدة. والسبب في ذلك هو ان حامل الفيديو لديه الاتساع الاعلى في القناة. باستخدام قنوات البيانات (الممثلة بالإشارة البنفسجية)، فإن المعيار هو إستخدام تردد المركز لتمثيل تلك القناة. والسبب هو أن إشارات البيانات تكون أكثر تسطحا من خلال قناة 6 ميجاهيرتز. الفرق بين تردد المركز وناقل الفيديو هو 1.75 ميجاهرتز.

انظر إلى كل من الفيديو وإشارات البيانات من محلل الطيف الممثلة في هذه الصورة:



ما المقصود ب"كسب الوحدة"؟

أ. تحقيق الوحدة هو مفهوم تتوافق فيه جميع مكبرات التتابع في وحدة تعاقبية مع وحدات إدخال ومخرجات الطاقة الخاصة بها (المشار إليها بوحدة 1 مليفولت [dBmV]). لتحقيق اكتساب الوحدة، يجب ضبط إخراج جهاز الاستقبال إما عن طريق التعبئة أو التوهين في العقدة إلى المستوى الصحيح المحدد بواسطة إدخال تردد الراديو (RF). تتم بعد ذلك ضبط قسم التردد اللاسلكي أو العقدة على مستويات الإخراج التي توفر الأداء الأمثل للتشويش والتشوه لمحطة التردد اللاسلكي. عادة، يتم تعيين مخرجات كل المكبرات التالية بعد العقدة على نفس المستويات. وبالتالي، يمكن القول بأن المصنع منحاز حيث يكون عامل المكسب بين نقطة مرجعية مشتركة عند كل مكبر يساوي واحدا. بالنسبة للمحطة الأمامية، فإن نقطة كسب الوحدة هي خرج المكبر.

س. ما هي العلاقة المتبادلة بين حجم الزبالة وعرض القناة؟

أ. يرتبط حجم الضآلة وعرض القناة بدرجة معينة، ولكن لا يقترنان بإحكام. قد تعرف بالفعل أن حجم قطعة النقد الصغيرة هو في وحدات من القراد، وكل قطعة محددة هي 6.25 ميكرو ثانية (µ). عرض القناة هي طريقة أخرى لقول معدل الرمز.

إنها مترابطة بمعنى أنه، مع تنسيق التعديل (تنسيق إزاحة الطور الرباعي [QPSK] أو تعديل الاتساع 16-رباعي [QAM]) الثابت، كلما زاد معدل الرمز، كلما كان عدد الرموز يناسب حجم قطعة صغيرة مختارة. على سبيل المثال، بافتراض QPSK، فإن قطعة صغيرة تتألف من 8 قطع يمكن أن تحمل 64 رمزا بمعدل 1280 ksym، أو 128 رمزا بمعدل 2560 ksym. وبالتالي، يمكن التعبير عن حجم قطعة التجزئة الصغيرة أيضا من حيث الرموز أو وحدات البايت. لكن تغيير معدل الرمز لا يعني دائما تغيير حجم القطع الصغيرة، إلا إذا كان حجم قطعة صغيرة معين غير صالح بعد تغيير معدل الرمز. تتميز أحجام الضآلة بأنها أقل تأثرا بمواصفات واجهة خدمة البيانات المنقولة عبر الكبلات (DOCSIS)—32 رمزا—ويتم تثبيتها من أعلى بواسطة شريحة PHY لنظام توصيل المودم الكابلي (CMTS) من Broadcom (BCM3137)—256 رمزا. جميع أحجام قطع الألغام المحتملة هي:

	QPSK					16-QAM						
(ksym/s)	160	320	640	1280	2560	160	320	640	1280	2560		
				(us)	(ticks)			(bytes)			(bytes)	
	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	-	-	-	-	16	-	-	-	-	8	2	12.5
	-	-	-	16	32	-	-	-	8	16	4	25
	-	-	16	32	64	-	-	8	16	32	8	50
	-	16	32	64	128	-	8	16	32	64	16	100
	1	32	64	128	-	8	16	32	64	-	32	200
	32	64	128	-	-	16	32	64	-	-	64	400
	64	128	-	-	-	32	64	-	-	-	128	800

إذا كان CMTS الخاص بك في QPSK، بمعدل 1280 KSYM و 8 Ticks MiniLot حجم، ثم قمت بتغيير معدل الرمز إلى 640 KSYM، فإن حجم Minislot لا يزال صالحا. ولكن إذا قمت بتغيير معدل الرمز إلى 320 ك sym، فإن حجم القطع الصغيرة يصبح غير صالح، وإذا حدث ذلك، يقوم CMTS بتغيير حجم قطعة التجزئة وفقا لذلك.

س. ماذا تعني حالات مودم كبل العرض؟

أ. توفر هذه القائمة جميع الحالات المحتملة لمودم الكبل وما تعنيه:

- المودم غير المتصل
- init(r1)—تم إرسال النطاق الأولي من المودم
- init(r2)—المودم واسع المدى
- init(rc)—اكتمل النطاق
- init(d)—تم تلقي طلب بروتوكول التكوين الديناميكي للمضيف (DHCP)
- init(i)- تم تلقي رد على بروتوكول DHCP، تم تعيين عنوان IP
- init(o)- تم بدء نقل ملف Option
- init(t)- تم بدء تبادل TOD
- عبر الإنترنت—المودم مسجل، تم تمكينه للبيانات
- online(d)—المودم مسجل، ولكن تم تعطيل الوصول إلى الشبكة لمودم الكبل (CM)
- online(pk)—تم تسجيل المودم وتمكين واجهة الخصوصية الأساسية (BPI) وتعيين مفتاح تشفير المفتاح (KEK)
- online(pt)—تم تسجيل المودم وتمكين BPI وتعيين مفتاح تشفير حركة مرور البيانات (TEK)
- رفض(م)—حاول المودم التسجيل، ولكن تم رفضه بسبب ميكروفون غير صحيح
- رفض (c)—حاول المودم التسجيل؛ تم رفض التسجيل بسبب فئة الخدمة (CoS) السيئة
- رفض(pk)—رفض تعيين مفتاح مودم KEK
- رفض(pt)- رفض تعيين مفتاح مودم TEK

إذا كانت أجهزة مودم الكبل غير متصلة، فارجع إلى أستكشاف أخطاء أجهزة مودم كبل uBR التي لا تظهر عبر الإنترنت واصلاحها.

س. ماذا يعني * و؛ بالنسبة لقراءة مستوى الطاقة على الأمر show cable modem؟

a. يمكن أن يشير **show cable flap-list** و**show cable modem** إلى الوقت الذي اكتشف فيه Cisco uBR7200 مسار إرجاع غير مستقر لمودم معين وقام بالتعويض عن ذلك بتعديل الطاقة.

تظهر علامة نجمية (*) في حقل ضبط الطاقة لمودم عند إجراء تعديل طاقة.

تشير علامة التعجب (!) إلى أن مودم الكبل قام بزيادة مستوى الطاقة إلى الحد الأقصى. بالنسبة لأجهزة مودم كبلات Cisco، يساوي 61 ديسيبل مشار إليها ب 1 ملي فولت (dBmV).

س. كيف تقوم بفك ترميز قائمة رفرفة الكبل؟

أ. أدناه شرح بسيط لكيفية فك ترميز إخراج **show cable flap-list** على نظام توصيل المودم الكابلي (CMTS) من Cisco.

هناك شيء واحد يجب أن يؤخذ بعين الإعتبار وهو أن قائمة رفرفة التفجير هي ببساطة "كاشف للحدث"، وهناك ثلاث حالات يمكن أن تتسبب في إحتساب الحدث. وهي:

- إعادة إدخال
- عدد مرات الوصول/الإخطاء
- تعديلات الطاقة

إعادة إدخال

أولا، قد ترى نقاط إضافة مع إدخالات إذا كان لدى المودم مشكلة في التسجيل ويستمر في محاولة إعادة التسجيل بسرعة مرارا وتكرارا. قد يكون العمود P-ADJ منخفضا. عندما يكون الوقت بين عمليتي إعادة تسجيل الصيانة الأوليتين بواسطة مودم الكبل أقل من 180 ثانية، فإنك تحصل على "نقاط وصول" مع "إدخالات." وبالتالي، فإن كاشف الرفرفة يحسبها. هذه القيمة الافتراضية من 180 ثاني يستطيع كنت غيرت إن يريد:

```
? router(config)# cable flap-list insertion-time
  Insertion time interval in seconds <60-86400>
```

عدد مرات الوصول/الإخطاء

ثانيا، جهاز كشف الرفرفة يحسب الرفرفة عندما ترى "ملكة جمال" تليها "ضربة". يتم حساب الكشف عن الأحداث في عمود الرفرفة فقط. هذه الاستطلاعات هي حزم مرحبا التي يتم إرسالها كل 30 ثانية. إذا حدث "خطأ" يتبعه "خطأ"، يتم إرسال إستطلاعات الرأي كل ثانية لمدة 16 ثانية، في محاولة نشطة للحصول على رد. إذا أصبت ب "إصابة" قبل أن تستغرق ال 16 ثانية، تحصل على إصابة، ولكن إذا لم تحصل على "إصابة" ل 16 إستفتاء، فإن المودم يصبح غير متصل لبدء الصيانة الأولية من جديد. في حالة عودة المودم إلى الاتصال، تحصل على "إدخال" لأن مودم الكبل أدخل نفسه مرة أخرى في حالة نشطة. يزداد عدد الرفرفة إذا كان هناك ست إخفاقات متتالية. يمكن تغيير هذه القيمة الافتراضية إذا كان ذلك مطلوبا:

```
? router(config)# cable flap miss-threshold
  missing consecutive polling messages  <1-12>
```

تعديلات الطاقة

وأخيرا، يظهر مكتشف الرفرفة رفرفة في القائمة عندما ترى نشاط ضبط الطاقة. يتم حساب اكتشاف الأحداث في عمود P-ADJ وعمود الرفرفة. يضبط استبيان صيانة المحطة باستمرار طاقة إرسال مودم الكبل، التردد، والتوقيت. عندما يتجاوز تعديل الطاقة 2 ديسيبل (dB)، يتزايد الرفرفة وعداد p-adj. وهذا يشير إلى مشاكل نباتية في المنبع. يمكن تغيير قيمة الحد الافتراضية ل 2 ديسيبيل إذا كان ذلك مطلوبا:

```
? outer(config)# cable flap power-adjust threshold
  Power adjust threshold in dB <1-10>
```

معلومات ذات صلة

- الحصول على قياسات الطاقة لإشارة DOCSIS المتدفق باستخدام محلل النطاق
- الدعم الفني - 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).