

نبيعت عبرمى لة باجتس ال CNR نيوكت ة ددحم لاروم لارام ولعم رايخ مادختساب يولع (43 رايخ)

المحتويات

[المقدمة](#)

[المتطلبات الأساسية](#)

[المتطلبات](#)

[المكونات المستخدمة](#)

[الاصطلاحات](#)

[معرف فئة المورد \(خيار 60\)](#)

[البائع معلومات محددة \(خيار 43\) DHCP خيار](#)

[تكوين CNR للاستجابة باستخدام صفحة بدء لمربع فك تشفير Motorola DCT5000](#)

[تكوين الخيار الخاص بالمورد يدوبا في إصدارات CNR قبل 5.0](#)

[التحقق من التكوين](#)

[معلومات ذات صلة](#)

المقدمة

يعد جهاز فك التشفير في وحدة مواصفات واجهة خدمة البيانات المنقولة عبر الكبلات (DOCSIS) حالة خاصة لمودم الكبل (CM). يستخدم جهاز فك التشفير نفس الإجراءات للاتصال بالإنترنت وتلقي اتصال الشبكة. ومع ذلك، فإن جهاز فك التشفير يحتوي عادة على مستويات إضافية من الوظائف التي لا تتوفر في إدارة المحتوى القياسية، مثل خدمات التلفزيون، ودفعة الرؤية، ودليل البرنامج الإلكتروني.

ولهذا السبب، قد يتطلب جهاز فك التشفير أن يقوم نظام الإعداد بتزويده بأجزاء إضافية من المعلومات للمساعدة في تهيئة الوظيفة الإضافية أو تكوينها.

في هذه الوثيقة، يتم وصف مثال جهاز فك تشفير Motorola DCT5000. عندما يحصل هذا الجهاز على تأجير DHCP من نظام الإمداد، يحتاج أيضا إلى إمداده بعنوان URL الذي يعمل كصفحة بداية للجهاز. وإلا، فإن هذه العلامة التجارية الخاصة من جهاز فك التشفير لا تستخدم جميع مستويات الوظائف بشكل صحيح.

ملاحظة: يرجى عدم استخدام هذا المستند كمرجع لتوفير جهاز فك التشفير Motorola DCT5000. ارجع إلى وثائق موتورولا كمرجع قانوني.

في هذا وثيقة، ال DHCP نادل نظام يستعمل cisco شبكة أمين سجل (CNR) صيغة 5.06. من الممكن استخدام إصدارات CNR السابقة، ولكن العملية مختلفة. أنت مطالب بإدخال المعلومات بتنسيق ASCII، والذي يمكن أن يكون إجراء مستهلكا للوقت ومعقدا.

ملاحظة: يوصى باستخدام العملية الموضحة في هذا المستند بدلا من تعريف قيمة الخيار 43 يدوبا، كما هو موضح في الإصدارات السابقة من CNR.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى CNR، الإصدار 5.06.

تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

الاصطلاحات

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

معرفة فئة المورد (خيار 60)

يمكن استخدام معرف فئة المورد (الخيار 60) من قبل عملاء DHCP لتحديد مورد عميل DHCP ووظائفه. المعلومات عبارة عن سلسلة طول متغيرة من الأحرف أو الأنظمة الثمانية التي تحتوي على معنى محدد بواسطة مورد عميل DHCP.

إحدى الطرق التي يمكن لعميل DHCP الإبلاغ عنها بأنها تستخدم نوعا معينا من الأجهزة أو البرامج الثابتة، هي تعيين قيمة في طلبات DHCP الخاصة به والتي تسمى معرف فئة المورد (VCI) (الخيار 60). على سبيل المثال، يجب أن تقوم وحدات التحكم في الوصول (CM) المستندة إلى DOCSIS 1.0 بتعيين قيمة خيار DHCP هذا إلى سلسلة DOCSIS1.0، بينما تقوم وحدات التحكم في الوصول (CM) المستندة إلى DOCSIS 1.1 بتعيين هذه القيمة إلى DOCSIS1.1. تحتوي هذه الطريقة على تمييز خادم DHCP بين نوعي CMs وتعالج الطلبات من نوعي أجهزة المودم بشكل صحيح.

كما تقوم بعض أنواع أجهزة فك التشفير بتعيين معرف فئة المورد (VCI) (الخيار 60) لإعلام خادم DHCP بنوع الجهاز ووظائفه. القيمة التي تم تعيين هذا الخيار عليها تعطى خادم DHCP تلميحا حول أي معلومات إضافية مطلوبة يحتاج إليها هذا العميل في إستجابة DHCP.

كود	لين	معرف فئة المورد
60	ن	i1 i2

ملاحظة: يتم تحديد الخيار 60 في RFC 2132.

البائع معلومات محددة (خيار 43) DHCP خيار

الخيار الأكثر شيوعا الذي تتوقع فيه أجهزة فك التشفير معلومات إضافية خاصة بالمورد، بناء على معرف فئة المورد (VCI) الذي تم إرساله أن يتم إرجاعه، هو عبر خيار DHCP الذي يسمى خيار المعلومات الخاصة بالمورد (الخيار 43). يتم تحديد تنسيق هذا الخيار في RFC 2132. ومع ذلك، يتم تحديد تعريف القيم التي تم إرجاعها بواسطة هذا الخيار بواسطة المورد المعنى.

وفقا للقسم 8.4 من [RFC 2132](#) ، يتم تنسيق هذا الخيار عادة في نمط نوع وطول وقيمة (TLV) حيث يمكن تمثيل قطع مختلفة من المعلومات بأنواع مختلفة من الخيارات الفرعية. يتم تعريف معنى حقل القيمة بواسطة الشركة المصنعة للجهاز الطرفي.

كود	لين	عنصر البيانات	كود	لين	عنصر البيانات
T1	ن	D1	T2	ن	D1

تكوين CNR للإستجابة باستخدام صفحة بدء لمرجع فك تشفير Motorola DCT5000

عندما يرسل جهاز فك تشفير Motorola DCT5000 طلب DHCP، فإنه يضبط VCI (خيار 60) إلى قيمة `dct5000.008X`. يمكن أن تكون `x` رقم سداسي عشر من 0 إلى F حسب إمكانيات جهاز فك التشفير. يستخدم CNR هذه المعلومات لتحديد أن عميل DHCP هو في الواقع جهاز فك تشفير DCT5000.

عندما يدرك CNR أن DHCP طلب من CNR، DCT5000 يحتاج أن يرجع بداية url في ال DHCP إستجابة in order to Motorola DCT5000 أن يؤسس بشكل صحيح. قرر Motorola أنه يجب إرسال عنوان URL للبداية هذا كخيار فرعي نوع 2 في خيار معلومات المورد المحددة (خيار 43).

كود	لين	عنصر البيانات
2	61	http://172.16.1.10/dt/v/app/service/mana

g er /s er vi ce m a n a g er .h t ml		
---	--	--

الخطوة الأولى التي يجب أن تتم في CNR هي أن يخبر CNR عن VCIs يستعمل بالجهاز. ويتم تحقيق ذلك من خلال إصدار الأمر `nrcmd` في الأداة المساعدة لواجهة سطر الأوامر `<vendor-option- <name>create <vendor-class-identifier`

ملاحظة: يمكن تنفيذ هذا التكوين فقط باستخدام الأمر `nrcmd`. ليس من الممكن استخدام واجهة GUI لهذه الأوامر.
أين:

- البائع-`option-name` — المعرف الذي يمثل نوع العميل الذي يرسل معرف فئة المورد (VCI).
- معرف فئة المورد — يتم تعيين القيمة التي تم تعيين خيار معلومات المورد (الخيار 60) عليها بواسطة نوع معين من الأجهزة.

ملاحظة: يجب تحديد حقل `vendor-option-name` في الأمر في كل الحالة الأدنى. إذا تم استخدام أحرف كبيرة، فسيتم تحويلها إلى أحرف صغيرة. يمكن أن يحتوي حقل معرف فئة المورد على أحرف كبيرة وصغيرة.

في حالة أجهزة فك التشفير DCT5000، تلك هي خيارات المورد المحددة التي تعكس الأنواع المختلفة من DCT5000s:

```
Vendor-option dct5000_80 create dct5000.0080
vendor-option dct5000_81 create dct5000.0081
vendor-option dct5000_82 create dct5000.0082
vendor-option dct5000_83 create dct5000.0083
vendor-option dct5000_84 create dct5000.0084
vendor-option dct5000_85 create dct5000.0085
vendor-option dct5000_86 create dct5000.0086
vendor-option dct5000_87 create dct5000.0087
vendor-option dct5000_88 create dct5000.0088
vendor-option dct5000_89 create dct5000.0089
vendor-option dct5000_8a create dct5000.008A
vendor-option dct5000_8b create dct5000.008B
vendor-option dct5000_8c create dct5000.008C
vendor-option dct5000_8d create dct5000.008D
vendor-option dct5000_8e create dct5000.008E
vendor-option dct5000_8f create dct5000.008F
```

إذا تم نشر أنواع أخرى من أجهزة فك التشفير في شبكتك في المستقبل، وإذا كانت أجهزة فك التشفير هذه تستخدم بطاقات VCIs مختلفة، فيمكن حينئذ تحديد هذه الأجهزة لاحقاً.

وفي الوقت الحاضر، لا يوجد حل في CNR لدمج هذه الأجهزة المختلفة في مدخل واحد. وبعامها المجلس الوطني

للمرجعة على أنها كيانات منفصلة تماما.

تتمثل الخطوة التالية في تحديد نوع الخيار الفرعي 2 كنوع صالح لكل معرف فئة مورد (VCIs) هذا.

يتم إنشاء أنواع الخيارات الفرعية باستخدام الأمر `nrcmd, vendor-option <vendor-option-name> <suboption-name> <suboption-type-number> <option-data-type>`.

أين:

- `vendor-option-name` — المعرف الذي تم إختياره لتمثيل نوع العميل.
 - `suboption-name` - اسم الخيار الفرعي الذي يتم إنشاؤه. يجب أن يكون هذا ممثلاً لوظيفة الخيار الفرعي.
 - `suboption-type-number` - رقم نوع الخيار الفرعي لهذا الخيار الفرعي.
 - `option-data-type` - نوع البيانات الذي يستخدمه هذا الخيار الفرعي. على سبيل المثال، IPADDR و String و BYTE_ARRAY. يمكن رؤية أنواع أخرى باستخدام الأمر `nrcmd, option-datatype list`.
- ملاحظة: يجب تحديد حقل `vendor-option-name` و `suboption-name` في هذا الأمر في جميع الحالات الأقل. إذا تم استخدام أحرف كبيرة، فسيتم تحويلها إلى أحرف صغيرة. يمكن أن يحتوي حقل `option-data-type` على أحرف كبيرة وصغيرة.

على سبيل المثال، يجب تعريف نوع الخيار الفرعي رقم 2 لعنوان URL الخاص بالبدء. بما أن عنوان URL عبارة عن سلسلة نصية، قم بإصدار الأمر `type string option-data`.

```
Vendor-option dct5000_80 definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_81 definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_82 definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_83 definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_84 definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_85 definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_86 definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_87 definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_88 definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_89 definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_8a definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_8b definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_8c definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_8d definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_8e definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_8f definesuboption start_url 2 STRING
```

إذا تم تحديد وظائف إضافية على جهاز فك التشفير في المستقبل، وكانت هناك حاجة إلى تحديد خيارات فرعية أخرى، فيمكن تحديد هذه الخيارات بطريقة مماثلة في مرحلة لاحقة.

تتمثل الخطوة الأخيرة في العملية في إقران خيار المورد المحدد بنهج ما، وتحديد القيم التي يجب أن تأخذها الخيارات الفرعية الفردية. ويتم تنفيذ ذلك باستخدام الأمر `nrcmd, policy <policy-name>setVendOption <vendor-option-name> <suboption-name> <suboption-value>`.

أين:

- `اسم السياسة` — اسم سياسة DHCP التي تستلم منها مربعات فك التشفير الخيارات. تم تكوين هذا مسبقاً.
 - `vendor-option-name` — المعرف الذي تم إختياره لتمثيل نوع العميل.
 - `suboption-name` — اسم الخيار الفرعي.
 - `suboption-value` — القيمة المعطاة للخيار الفرعي في استجابات DHCP. يجب إدخال هذا كما لو كان Option-data-type المحدد عند تحديد الخيار الفرعي.
- ملاحظة: يعد الحقلان `vendor-option-name` و `suboption-name` حساسان لحالة الأحرف. من المهم التأكد من أن

هذه الحقول محددة في كل الحالات الأقل. يمكن تحديد حقل *suboption-value* في الحالة العليا أو السفلي. يكون حقل *suboption-value* حساسا لحالة الأحرف فقط إذا كان العميل الذي يستقبل الخيار الفرعي يحتاج إليه أن يكون حساسا لحالة الأحرف.

على سبيل المثال، افترض أنه تم إنشاء سياسة لمربعات فك التشفير وتسمى **STB_POLICY**. أيضا، قم بتعيين عنوان ربط البداية لكل من هذه الأنواع من ضبط المربعات العليا على <http://www.lookupables.com> <http://172.16.1.10/dtv/app/servicemanager/servicemanager.html>.

يتم تنفيذ ذلك باستخدام أوامر **NRCMD** التالية:

```
/policy STB_policy setvendoroption dct5000_80 start_url http://172.16.1.10/dtv/app
servicemanager/servicemanager.html
/policy STB_policy setvendoroption dct5000_81 start_url http://172.16.1.10/dtv/app
servicemanager/servicemanager.html
/policy STB_policy setvendoroption dct5000_82 start_url http://172.16.1.10/dtv/app
servicemanager/servicemanager.html
/policy STB_policy setvendoroption dct5000_83 start_url http://172.16.1.10/dtv/app
servicemanager/servicemanager.html
/policy STB_policy setvendoroption dct5000_84 start_url http://172.16.1.10/dtv/app
servicemanager/servicemanager.html
/policy STB_policy setvendoroption dct5000_85 start_url http://172.16.1.10/dtv/app
servicemanager/servicemanager.html
/policy STB_policy setvendoroption dct5000_86 start_url http://172.16.1.10/dtv/app
servicemanager/servicemanager.html
/policy STB_policy setvendoroption dct5000_87 start_url http://172.16.1.10/dtv/app
servicemanager/servicemanager.html
/policy STB_policy setvendoroption dct5000_88 start_url http://172.16.1.10/dtv/app
servicemanager/servicemanager.html
/policy STB_policy setvendoroption dct5000_89 start_url http://172.16.1.10/dtv/app
servicemanager/servicemanager.html
/policy STB_policy setvendoroption dct5000_8a start_url http://172.16.1.10/dtv/app
servicemanager/servicemanager.html
/policy STB_policy setvendoroption dct5000_8b start_url http://172.16.1.10/dtv/app
servicemanager/servicemanager.html
/policy STB_policy setvendoroption dct5000_8c start_url http://172.16.1.10/dtv/app
servicemanager/servicemanager.html
/policy STB_policy setvendoroption dct5000_8d start_url http://172.16.1.10/dtv/app
servicemanager/servicemanager.html
/policy STB_policy setvendoroption dct5000_8e start_url http://172.16.1.10/dtv/app
servicemanager/servicemanager.html
/policy STB_policy setvendoroption dct5000_8f start_url http://172.16.1.10/dtv/app
servicemanager/servicemanager.html
```

إن عينت آخر خيار نوع من **VCLs** يكون، هم يستطيع كنت صحبت مع سياسة يعين قيمة بشكل مماثل.

في هذه المرحلة، يتم حفظ تغييرات التكوين ويمكن إعادة تحميل خادم **DHCP** لتطبيق التغييرات. يمكن تحقيق ذلك بإصدار **nrcmd** باستخدام هذه الأوامر: حفظ **DHCP** وإعادة تحميله.

[تكوين الخيار الخاص بالموارد يدويا في إصدارات CNR قبل 5.0](#)

في الإصدارات السابقة من **CNR**، لم تكن وظيفة خيار المعلومات الخاصة بالموارد المتقدم متوفرة. وبدلا من ذلك، كان يجب تكوين الخيار الخاص بالموارد (الخيار 43) يدويا في سياسة. لا يمكن القيام بذلك في **CNR 5.0**. إذا كانت هناك قيمة في الخيار 43 بحاجة إلى أن يتم إستلامها، فيجب عليك إصدار مجموعة الأوامر **VendorOption** **PolicyVendorOptions**.

في إصدارات **CNR** السابقة على **5.0**، من أجل تكوين سياسة لتوفير قيمة لخيار المعلومات الخاصة بالموارد (خيار 43)،

قم بإصدار الأمر `<policy <policy-name>setoption vendor-encapsulated-option <value-byte-array`

أين:

- اسم السياسة — اسم سياسة DHCP التي تستلم منها خيارات تعيين مربعات العليا. تم تكوين هذا مسبقا.
- `value-byte-array` — القيمة التي أخذها كل خيار معلومات المورد المحددة (خيار 43) المحدد كصيف من وحدات البايت السداسية العشرية.

بما أن القيمة الموجودة في "خيار المعلومات الخاصة بالمورد" (الخيار 43) مدرجة كصيف من وحدات البايت السداسية العشرية، ونظرا لأنه لا يوجد تعريفات نوع فرعي، يجب فك ترميز الحقل المطلوب بأكمله في رموز ASCII مناسبة.

باستخدام نص إلى جدول تحويل ASCII hex، مثل ذلك الموجود في <http://www.lookuptables.com>، يمكنك تحويل عنوان `http://172.16.1.10/dtv/app/servicemanager/servicemanager.html`، URL، إلى قيم سداسية عشرية مكافئة.

يصبح عنوان URL هذا هو القيمة التالية:

```
:68:74:74:70:3a:2f:2f:31:37:32:2e:31:36:2e:31:2e:31:30:2f:64
:74:76:2f:61:70:70:2f:73:65:72:76:69:63:65:6d:61:6e:61:67:65
72:2f:73:65:72:76:69:63:65:6d:61:6e:61:67:65:72:2e:68:74:6d:6c
```

من أجل تنسيق خيار المعلومات الخاصة بالمورد بشكل صحيح (الخيار 43)، يلزمك إضافة حقل **النوع والطول** في بداية هذا الصيف.

عنا ص ر ر ال ب ا ن ا ت	لين	كود
ht tp :// 1 7 2. 1 6. 1. 1 0/ dt v/ a p p/ se rvi ce m	61	2

3
2
:
2
e
:
3
1
:
3
6
:
2
e
:
3
1
:
2
e
:
3
1
:
3
0
:
2
f
:
6
4
:
7
4
:
7
6
:
2
f
:
6
1
:
7
0
:
7
0
:
2
f

: 7 3 : 6 5 : 7 2 : 6 9 : 6 3 : 6 5 : 6 d : 6 1 : 6 e : 6 1 : 6 7 : 6 5 : 7 2 : 2 f : 7 3 : 6 5 : 7 6 6 : :	
--	--

6	
9	
:	
6	
3	
:	
6	
5	
:	
6	
d	
:	
6	
1	
:	
6	
e	
:	
6	
1	
:	
6	
7	
:	
6	
5	
:	
7	
2	
:	
2	
e	
:	
6	
8	
:	
7	
4	
:	
6	
d	
:	
6	
c	

كما هو موضح في هذا الجدول، يلزم أن تكون وحدات البايت السداسية العشرية 61:3d مسبوقة بسلسلة سداسية عشرية تمثل عنوان URL الخاص بالبدء. يمكنك تحديد القيمة بالكامل لخيار المعلومات الخاصة بالموارد (الخيار 43) من خلال إصدار الأمر nrcmd هذا:

خيار خيار خيار خيار إختيار STB_POLICY للمورد-Encapsulated

02:3d:68:74:70:3a:2f:31:37:32:2e:31:36:2e:31:30:2e:31:30:2f:64:74:76:2f:61:70:70:2f:73:65:72:76:
:69:65:6d:61

ملاحظة: يتم تنفيذ هذا الأمر بالكامل على سطر واحد.

التحقق من التكوين

للتحقق من إدخال أوامر التكوين بشكل صحيح، يمكنك إصدار أوامر `nrcmd`.

الأمر الأول هو قائمة خيارات المورد. كما يرى في هذا إنتاج، يزود الإنتاج من هذا أمر قائمة ميلان إلى جانب من البائع خيار، يعطى البائع خيار `name`، البائع `class-id`، والمورد-خيار سمة `read_only`.

```
nrcmd> vendor-option list
Ok 100
:dct5000_80
name = dct5000_80
read-only = disabled
vendor-class-id = dct5000.0080
:dct5000_81
name = dct5000_81
read-only = disabled
vendor-class-id = dct5000.0081
:dct5000_82
name = dct5000_82
read-only = disabled
vendor-class-id = dct5000.0082
:dct5000_83
name = dct5000_83
read-only = disabled
vendor-class-id = dct5000.0083
:dct5000_84
name = dct5000_84
read-only = disabled
vendor-class-id = dct5000.0084
:dct5000_85
name = dct5000_85
read-only = disabled
vendor-class-id = dct5000.0085
:dct5000_86
name = dct5000_86
read-only = disabled
vendor-class-id = dct5000.0086
:dct5000_87
name = dct5000_87
read-only = disabled
vendor-class-id = dct5000.0087
:dct5000_88
name = dct5000_88
read-only = disabled
vendor-class-id = dct5000.0088
:dct5000_89
name = dct5000_89
read-only = disabled
vendor-class-id = dct5000.0089
:dct5000_8a
name = dct5000_8a
read-only = disabled
vendor-class-id = dct5000.008A
:dct5000_8b
```

```

name = dct5000_8b
read-only = disabled
vendor-class-id = dct5000.008B
:dct5000_8c
name = dct5000_8c
read-only = disabled
vendor-class-id = dct5000.008C
:dct5000_8d
name = dct5000_8d
read-only = disabled
vendor-class-id = dct5000.008D
:dct5000_8e
name = dct5000_8e
read-only = disabled
vendor-class-id = dct5000.008E
:dct5000_8f
name = dct5000_8f
read-only = disabled
vendor-class-id = dct5000.008F

```

ملاحظة: يتم تعطيل ميزة "خيار المورد للقراءة فقط" بشكل افتراضي. إن يربد أنت أن يمكن هذا، أصدرت البائع خيار **enable read-only** أمر. يجب تمكين ميزة القراءة فقط لخيار DHCP الخاص بالمورد قبل استخدام الخيار في الأمر **setVendOption** الخاص باسم السياسة لتعيين بيانات الخيار.

للتحقق من قائمة الخيارات الفرعية المقدمة إلى كل خيار مورد، قم بإصدار الأمر **vendor-option vendor-option-name listSuboptiovn**. باستخدام هذا الأمر، يمكنك أن ترى نوع الخيار الفرعي وقيمه. في هذا الإخراج، يكون نوع السلسلة والقيمة هي **start_url**.

```

nrcmd> vendor-option dct5000_80 listsuboptiovn
OK 100
start_url(2) : string

nrcmd> vendor-option dct5000_81 listsuboptions
OK 100
start_url(2) : string

```

للتحقق من إرجاع القيم الصحيحة لخيار المعلومات الخاصة بالمورد (الخيار 43) إلى العملاء النهائيين، من الممكن تنشيط تصحيح الأخطاء الموسع في CNR لعرض محتويات خيارات DHCP في استجابات DHCP للعملاء. راجع [أستكشاف أخطاء DHCP وإصلاحها في شبكات الكبلات باستخدام تصحيح أخطاء مسجل شبكة Cisco](#) للحصول على مزيد من المعلومات حول تشغيل تصحيح الأخطاء الموسع في CNR.

معلومات ذات صلة

- [المعيار RFC 2132](#)
- [الأسئلة المتداولة حول التحكم بالوصول إلى الكبل](#)
- [أستكشاف أخطاء DHCP وإصلاحها في شبكات الكبلات باستخدام تصحيح أخطاء مسجل شبكة Cisco](#)
- [إستخدام أوامر NRCMD في CNR5.0](#)
- [الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems](#)

