WCCP على مادة حفازة 6500 منصة مع high cpu إستعمال تشكيل مرشد

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
نظرة عامة على وظيفة WCCP
WCCP و Catalyst 6500
طريقة تعيين WCCP
تفاصيل طريقة التعيين المستندة إلى التجزئة
تفاصيل طريقة تعيين مبنية على القناع
أسلوب إعادة توجيه WCCP
أسلوب إعادة توجيه L3 (GRE)
إعادة التوجيه - L3 (GRE) + تعيين التجزئة
إعادة توجيه - L3 (GRE) + تعيين القناع
إعادة التوجيه - L3 (GRE) + تعيين التجزئة
إعادة توجيه - L3 (GRE) + تعيين القناع
أسلوب إعادة توجيه L2
مدخل - L2 + تعيين التجزئة
مدخل - L2 + مهمة القناع
مخرج - L2 + تعيين التجزئة
مخرج - L2 + مهمة القناع
أسلوب إرجاع WCCP
يمكن لكيان WCCP خدمة الطلب
يتعذر على كيان WCCP خدمة الطلب
عودة GRE
تحسين رجوع L2
ملخص خيارات WCCP
توصيات تصميم WCCP
ملخص
توصيات إضافية
الحلول
ACNS
أوامر show و debug ل WCCP IOS
أوامر NetFlow
عيوب WCCP

المقدمة

يصف هذا المستند كيفية إستخدام بروتوكول إتصالات ذاكرة التخزين المؤقت للويب (WCCP) على النظام الأساسي لسلسلة Cisco Catalyst 6500.

تم تصميم WCCP في الأصل كطريقة لاعتراض حركة مرور الويب (HTTP) وإعادة توجيهها إلى جهاز ذاكرة تخزين مؤقت محلي، حيث يمكن تقديمها إلى عميل من موقع محلي والحفاظ على النطاق الترددي العريض المكلف لشبكة WAN.

من منظور مستخدم الشبكة، فإن WCCP شفاف لأنه يتم إستخدامه على مستوى الشبكة، دون أي تكوين خاص من قبل المستخدم، من أجل التعرف على حركة مرور الويب التي تجتاز جهاز الطبقة 3 (L3) إلى جهاز تخزين مؤقت محلي وإعادة توجيهها. على الرغم من أن WCCP كان مصمما في الأصل لحركة مرور الويب، فإن الطريقة الشفافة لإعادة التوجيه أصبحت آلية مفيدة جدا لمعالجة مشاكل أخرى مع المحتوى الكبير على روابط منخفضة الحجم. لهذا السبب، أضفت إضافي بروتوكول دعم إلى متأخر WCCP صيغة. وتتضمن هذه التقنيات الإضافية بروتوكولات مثل HTTP و HTTPS و FTP وتدفق الفيديو وتقنيات تخزين الملفات المؤقت، مثل نظام ملف الإنترنت الشائع (CIFS). تدعم هذه التقنيات حلول ومنصات Cisco الأحدث، مثل خدمات ملفات المنطقة الواسعة (WAFS) وخدمات التطبيقات الواسعة (WAAS) والشبكات الموجهة للتطبيقات (AON) والقدرات المحسنة لبرامج شبكات التطبيقات والمحتوى (ACN).

ويتزايد اعتماد WCCP مع قيام المؤسسات بتنفيذ أحدث أدوات الإنتاجية مثل الاتصالات والتدريب القائمين على الفيديو، فضلا عن الفيديو الحي وعند الطلب. وتنشأ عن الجهود المبذولة للتحكم في التكاليف، مثل مراكز البيانات الموحدة، حاجة إلى برنامج الاتصال العالمي WCCP لدعم خدمات إضافية ذات نطاق ترددي عريض فائق.

ونظرا لأهمية بروتوكول WCCP مع الشبكات الغنية بالمحتوى اليوم، قامت بعض الأنظمة الأساسية، مثل Catalyst 6500، بتنفيذ أداء مدعوما بالأجهزة باستخدام بروتوكول WCCP حتى يتم تقليل حمل وحدة المعالجة المركزية (CPU) المطلوب للبروتوكول. يصف هذا وثيقة كيف أن ينشر WCCP على المادة حفازة 6500 in order to حسنت إستعمال جهاز وخفضت cpu حمل.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

توصي Cisco بأن تكون لديك معرفة بالمواضيع التالية:

- WCCP
- المحولات Cisco Catalyst 6500 Series Switches
- برنامج Cisco IOS®

المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى إصدارات البرامج والمكونات المادية التالية:

- المحولات Cisco Catalyst 6500 Series Switches
- برنامج IOS الإصدار 12.1(50)SY أو إصدار أحدث مع Supervisor Engine 2 T من Cisco (بطاقة ميزة السياسة رقم 4)
- برنامج IOS الإصدار 12.2(18)SXD1 أو إصدار أحدث من Cisco مع Supervisor Engine 720 (بطاقة ميزة السياسة رقم 3)

تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة

المُستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

نظرة عامة على وظيفة WCCP

تشتمل الوظيفة التي يشار إليها بشكل عام باسم WCCP في واقع الأمر على ثلاثة مكونات:

1. الوظائف التي تم تنفيذها فقط في الموجه أو المحول
2. يتم تنفيذ الوظيفة فقط في وحدة معالجة حركة المرور، مثل ذاكرة التخزين المؤقت للويب
3. تنفيذ WCCP على كلا الجانبين

يفحص هذا المستند الخصائص التشغيلية الثلاث ل WCCP:

1. يحدد أسلوب **التعيين** أي حركة مرور WCCP وأي جهاز WCCP سيتم إختياره لوجهة حركة المرور.يدعم بروتوكول WCCP الأجهزة المتعددة المجمعة معا.
2. يرسل **ال redirection** طريقة الحركة مرور تدفق إلى ال WCCP أداة عندما هناك حاجة أن يغير من العادي شبكة ممر أن الحركة مرور كان يجتاز.
3. يحدد أسلوب **الإرجاع** كيفية إعادة حركة المرور إلى الموجه من جهاز WCCP إذا تعذر خدمة حركة المرور. في الحالات التي يقوم فيها جهاز WCCP بخدمة الطلب، يتم إرجاع الحزم مباشرة إلى الطالب.

WCCP و Catalyst 6500

المادة حفازة 6500 مشرف محرك 2، مشرف محرك 32، ومشرف محرك 720 دعم هذا WCCP سمة وطرائق:

- WCCP الإصدار 2 (WCCPv2)
- طريقة التعيين المستندة إلى التجزئة
- طريقة تعيين مبنية على القناع (تسريع المكونات المادية)
- أسلوب إعادة توجيه تضمين التوجيه العام (GRE) ل L3 (تسريع الأجهزة على Supervisor Engine 32 و Supervisor Engine 720)
- طريقة إعادة التوجيه من الطبقة 2 (L2) (يتم تسريع المكونات المادية على Supervisor Engine 2، و Supervisor Engine 32، و Supervisor Engine 720)
- طريقة إرجاع GRE
- طريقة إرجاع L2 مع برنامج Cisco IOS الإصدار 12.2SXH (يتم تسريع المكونات المادية على Supervisor Engine 2، و Supervisor Engine 32، و Supervisor Engine 720)

أحلت ل كثير معلومة على هذا سمة، [يشكل WCCP في ال cisco 6500 sery cisco ios برمجية تشكيل مرشد، 12.2sx](#).

طريقة تعيين WCCP

يحدد تعيين WCCP أي حركة مرور يتم إعادة توجيه بروتوكول WCCP وأي كيان WCCP يستلم حركة مرور معاد توجيهها.

عندما يتم تكوين WCCP على واجهة من موجه وعلى كيان WCCP، يحتاج جهاز إعادة التوجيه (Catalyst 6500) إلى معرفة حركة المرور التي يجب إعادة توجيهها ومكان إرسال حركة المرور. تتصل كيانات WCCP ضمن مجموعة خدمات جميعها من خلال بروتوكول WCCP مع Catalyst 6500؛ ومع ذلك، يتم تحديد جهاز WCCP واحد لتمثيل المجموعة من أجل التحكم في كيفية عمل المجموعة (حسب طريقة التعيين، وطريقة إعادة التوجيه، وما إلى ذلك). قد يفاوض جهاز WCCP والموجه الطريقة التي يتم من خلالها توزيع الحزم بين ذاكرات التخزين المؤقت للويب في

مجموعة خدمات. يتم تحديد مجموعة الخدمات كعلاقة من عدة إلى عدة جهات بين ما يصل إلى 32 موجه و 32 كيان WCCP. يتم التفاوض حسب مجموعة الخدمات، وبالتالي، قد تتفاوض ذاكرة التخزين المؤقت للويب التي تشارك في العديد من مجموعات الخدمات على طريقة تعيين مختلفة لكل مجموعة خدمة. خدمات WCCP المتوفرة حاليا هي:

خدمة WCCP	البروتوكول
ذاكرة التخزين المؤقت للويب	HTTP
53	ذاكرة التخزين المؤقت ل DNS
60	FTP
61	WAAS - للأمام
62	WAAS - عكس
70	HTTPS
80	بروتوكول الدفق في الوقت الفعلي (RTSP)
81	(Microsoft Media Server (MMS عبر MMSU) (UDP)
82	MMS عبر MMST) (TCP)
83	RTSP باستخدام RTSPU) (UDP)
89	CIFS-Cache WAAS
98	ذاكرة التخزين المؤقت المخصصة للويب
99	الوكيل العكسي
90-97	قابل للتكوين من قبل المستخدم *

* يتم تنفيذ الخدمات القابلة للتكوين من قبل المستخدم في المحول Catalyst 6500 باستخدام أمر مستوى واجهة يتم تطبيقه على إتجاه الوارد أو الصادر. وستناقش لاحقا الآثار المترتبة على إختيار الوارد أو الصادر، ولكن الوارد هو الطريقة المفضلة لأن قائمة إعادة التوجيه يمكن أن تقترن ب WCCP للحصول على الحد الأقصى من أداء الأجهزة.

وبمجرد تكوينها ل WCCP، يعلن الموجه عن طرق التعيين المدعومة لمجموعة خدمات في رسائل إتصالات WCCP. يشير غياب مثل هذا رسالة أن المادة حفازة 6500 يساند التقصير baser تعيين فقط.

ما إن يتم التفاوض بين المادة حفازة 6500 وجهاز WCCP يكون، ال WCCP يعين كيان، من خلال WCCP، يبلغ المادة حفازة 6500 ما حركة مرور أن يكون أرسلت وإلى أي WCCP وحدة (وحدات) الحركة مرور يكون عينت. على سبيل المثال، قد يقوم كيان WCCP بإعلام Catalyst 6500 بإعادة توجيه حركة مرور الويب بالكامل من شبكة فرعية معينة إلى محركات ذاكرة تخزين مؤقت 1 - 4 في مجموعة الخدمة عندما يكون هناك أكثر من أربعة أجهزة WCCP متاحة.

هناك إثنان مهمة يتوفر ل WCCP:

1. يستخدم **التعيين المستند إلى التجزئة** (الافتراضي) خوارزمية تجزئة تستند إلى البرامج مع توجيهات من الجهاز المعين من WCCP لتحديد جهاز WCCP الذي يستقبل حركة مرور البيانات. في النظام الأساسي Supervisor Engine 32 أو Supervisor Engine 720، يتم إستخدام موارد أجهزة NetFlow لتطبيق مستوى ما من مساعدة الأجهزة.
2. يستخدم **التعيين المستند إلى القناع** إمكانات الأجهزة الخاصة بالمحول Catalyst 6500، وخاصة ذاكرة الوصول (TCAM) الثالثة القابلة للتوجيه إلى المحتوى (قائمة التحكم في الوصول)، من أجل تخصيص حركة مرور البيانات إلى كيانات WCCP. هذه هي الطريقة المفضلة.

يجب أن تستخدم جميع الأجهزة الموجودة داخل مجموعة خدمة WCCP نفس طريقة التعيين. يتم تكوين طرق التعيين على كيان WCCP ويتم التعرف عليها بواسطة Catalyst 6500. راجع توصيات تصميم WCCP للحصول على مزيد من التفاصيل.

تفاصيل طريقة التعيين المستندة إلى التجزئة

تعتمد آلية التعيين المستندة إلى التجزئة على خوارزمية يتم تنفيذها في البرنامج. من أجل الاستفادة من خوارزمية التجزئة، يتم إرسال الحزمة الأولى في تدفق معين من مسار الجهاز إلى مسار البرنامج حيث يتم إجراء التجزئة.

يقوم البرنامج بتنفيذ تجزئة XOR من مكونات مختلفة من التدفق ويحصل على تجزئة تفصل تدفقات حركة المرور إلى كيانات WCCP المختلفة. تحدد آلية التجزئة كيفية توزيع حركة المرور بين كيانات WCCP المتاحة.

وتتم برمجة نتيجة التجزئة في جدول NetFlow للأجهزة حيث تتم إعادة توجيه الحزم التالية في هذا التدفق. بغض النظر عن الحقول المتاحة للتجزئة بواسطة WCCP، يتم إستخدام الخمس مجموعات بالكامل. وهذا يعني أنه يتم وضع NetFlow في الواجهة، وضع التدفق الكامل عند تمكين WCCP. لهذا الأمر آثار على الميزات الأخرى التي قد تتطلب موارد NetFlow. راجع قسم عيوب WCCP للحصول على مزيد من التفاصيل.

السؤال الشائع حول WCCP على المادة حفازة 6500 هو، "لماذا يزيد إستخدام وحدة المعالجة المركزية عندما أقوم بتمكين WCCP؟ " عندما تكون التعيينات المستندة إلى التجزئة قيد الاستخدام، فإن المعالجة المستندة إلى البرامج للحزمة الأولية في كل تدفق تلقي عبئا على وحدة المعالجة المركزية (CPU) وغالبا ما تكون السبب وراء زيادة الاستخدام. مع جهاز إعادة توجيه البطاقة السياسية المتوفرة حاليا 3 (PFC3)، إذا تم تكوين WCCP كميزة مخرج أو إذا كان التعيين المستند إلى التجزئة قيد الاستخدام (مدخل أو مخرج)، يلزم دائما توفر مستوى ما من معالجة البرامج.

يؤثر إستخدام طريقة التعيين المستندة إلى التجزئة على هذه الميزات:

- **جدول NetFlow** - يكون عدد الإدخالات التي يدعمها PFC محدودا، ويتغير قناع التدفق إلى واجهة التدفق الكامل لجدول NetFlow بأكمله.
- **إستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU)** - هناك زيادة في إستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU) حيث يتم تحويل الحزمة الأولى في كل تدفق من البرامج.
- **الأداء** - معدل إرسال حركة المرور إلى وحدة المعالجة المركزية (CPU) للبحث محدود حتى تتم حماية وحدة المعالجة المركزية.
- **ميزات NetFlow** - قد تتأثر الميزات الأخرى التي تستخدم موارد NetFlow إذا تم إستهلاك موارد NetFlow بواسطة WCCP.

القيود والتأثيرات التي تنتج عن متطلبات المهمة المبنية على التجزئة لمعالجة البرمجيات تنطبق على كل من حركة مرور الدخول والخروج. يمكن تفاقم التأثير على وحدة المعالجة المركزية (CPU) إذا كانت الشبكة تمر بأنماط حركة مرور غير نمطية، مثل هجوم رفض الخدمة (DoS). في هجوم نموذجي أو تفشي وباء، يتم إرسال كل حزمة من قبل مضيف إلى وجهة أو منفذ جديد، مما يتسبب في معالجة كل حزمة في البرنامج. ونظرا لأنه يتم إرسال حركة مرور بيانات WCCP التي تتم إعادة توجيهها بشكل صريح إلى وحدة المعالجة المركزية لمعالجة الحزمة الأولى، فهناك طرق حماية محدودة. يمكن أن يحد إستخدام إدخالات قائمة التحكم في الوصول (ACL) "الرفض" على الواجهة ما يتم إرساله إلى وحدة المعالجة المركزية؛ ومع ذلك، لا توجد أدوات تحديد المعدل أو أوجه الحماية الأخرى ضد هذه الأنواع من الهجمات.

تفاصيل طريقة تعيين مبنية على القناع

يتم التعامل مع المهمة المستندة إلى القناع بشكل مختلف اعتمادا على ما إذا تم تكوينها على المدخل أو على المخرج.

باستخدام مهمة قائمة على القناع عند الدخول، تتم برمجة القناع في وحدة التحكم في الوصول (ACL) قبل إعادة توجيه الحزمة، لذلك لا تكون هناك حاجة إلى جدول NetFlow ومعالجة البرامج. يختار كيان WCCP عدد من دلاء التجزئة ويعين قناع عنوان وجهاز WCCP لكل دلو. بمجرد اكتمال المهام، يقوم المشرف بوضع إدخال TCAM واحد وتجاور جهاز واحد لكل دلو وإعادة توجيه الحزم التي تطابق قناع العنوان إلى جهاز WCCP المرتبط من خلال إعادة كتابة L2.

إذا تم تكوين WCCP كميزة دخول، فقد يستخدم إدخال إعادة توجيه تجاور قائمة التحكم في الوصول في الوصول للأجهزة. بمجرد أن يطابق WCCP الإدخال، فإنه يستخدم تجاور مناسب لإجراء إعادة كتابة L2 أو تضمين GRE. وبالتالي، عندما يتم إستخدام تعيين القناع على المدخل، يتم إجراء كل من إعادة الكتابة من المستوى الثاني (Supervisor Engine 2، و Supervisor Engine 32، و Supervisor Engine 720) وتضمين GRE (Supervisor Engine 32 و Supervisor Engine 720 فقط) في الأجهزة.

إذا تم تكوين WCCP كميزة مخرج، فإن عمليات إعادة توجيه تجاور قائمة التحكم في الوصول غير مدعومة في الأجهزة نظرا لأنه قد تم توجيه الحزم في التدفق بالفعل بواسطة النظام. يتم إرسال الحزمة الأولى من التدفق إلى البرنامج لمعالجتها. وبمجرد تحديد عملية إعادة التوجيه المناسبة للتجاور، تتم برمجة هذه العملية في جهاز NetFlow (بدلا من وحدة التحكم في الوصول إلى قائمة التحكم في الوصول)، حيث تشير الإدخال إلى تجاور يقوم بإعادة الكتابة من المستوى الثاني أو عملية تضمين GRE. تتم إعادة توجيه الحزم التالية في التدفق في الجهاز بواسطة جهاز NetFlow.

ملاحظة: إذا تم تكوين WCCP كميزة مخرج، فإن تعيين القناع يتطلب معالجة برمجية، مما يبطل أي فائدة من طريقة المهمة المستندة إلى القناع.

من بين خيارين قائمين على القناع، فقط تتيح مهمة المدخل المستندة إلى القناع إعادة التوجيه القائمة على الأجهزة بالكامل للحزم الأولية والتالية. أي خيار آخر، مثل إستخدام المهمة المستندة إلى التجزئة أو معالجة الخروج، يسبب تحويل برمجية للحزمة الأولية و Hardware-NetFlow يحول إعادة توجيه الحزم التالية.

أسلوب إعادة توجيه WCCP

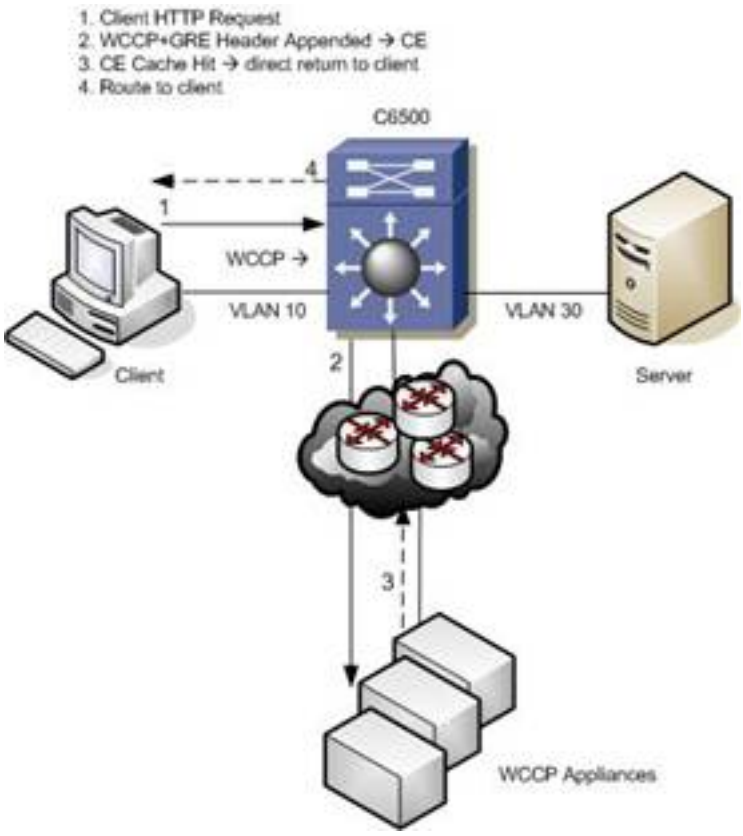
ال WCCP يملي وحدة، لا المادة حفازة 6500، ال hash طاولة وقناع/قيمة مجموعة إلى المادة حفازة 6500، لذلك التشكيل من ال redirect طريقة أتمت على أن أداة، ولا على المادة حفازة 6500 مفتاح. يحدد المحول Catalyst 6500 أفضل طريقة إعادة توجيه متوفرة، استنادا إلى إتصالات WCCP مع كيان/مجموعة WCCP. يحدد هذا التفاوض كيفية إعادة توجيه حركة مرور البيانات إلى الجهاز. هناك خياران لإعادة التوجيه: L3 (GRE) و L2 (إعادة كتابة عنوان MAC).

مع WCCPv1، الخيار وحيد هو إعادة توجيه L3، يعرف أيضا ب GRE عملية كبسلة. مع إعادة توجيه L3، يتم تضمين كل حزمة من حزم WCCP التي تمت إعادة توجيهها في رأس GRE مميز بنوع بروتوكول 0x883E يتبعه رأس إعادة توجيه WCCP رباعي النظام الثماني، والذي يتم إرساله بعد ذلك إلى جهاز WCCP (مثل محرك ذاكرة التخزين المؤقت).

مع تقديم WCCPv2، أضيفت إعادة التوجيه L2، المعروفة أيضا بإعادة التوجيه المعجل WCCP، من أجل الاستفادة من منصات تحويل الأجهزة مثل المادة حفازة 6500. عندما يستخدم WCCP إعادة توجيه L2، يجب أن يكون جهاز WCCP ومادة حفازة 6500 متجاورين L2 (ضمن نفس شبكة L2 VLAN). لا تستخدم حركة مرور L2 التي تمت إعادة توجيهها تضمين GRE؛ وبدلا من ذلك، تتم إعادة كتابة عنوان وجهة MAC بواسطة Catalyst 6500 إلى عنوان وحدة WCCP المتصلة ب L2 وإعادة توجيهه من خلال تحويل الأجهزة العادي.

ملاحظة: قد لا تكون طريقة إعادة التوجيه إلى جهاز WCCP هي نفس الطريقة التي يستخدمها جهاز WCCP لإرسال حركة مرور البيانات مرة أخرى إلى المحول Catalyst 6500. يتم إستخدام WCCP للتفاوض على طريقة إعادة التوجيه والإرجاع التي يدعمها كلا الجهازين. راجع أسلوب إرجاع WCCP.

أسلوب إعادة توجيه L3 (GRE)



تتضمن عملية WCCP L3 إستخدام GRE كطريقة تضمين. يتم تضمين الحزم المعاد توجيهها في رأس GRE بنوع بروتوكول 0x883e، بالإضافة إلى رأس إعادة توجيه WCCP مكون من 4 بايت والذي يتضمن معرف الخدمة وفترة التجزئة المتطابقة (WCCPv2 فقط). يتيح إستخدام GRE إمكانية فصل عميل WCCP عن المحول Catalyst 6500 بواسطة عدة نقلات L3 (موجهة).

في هذا السيناريو، تتضمن الخيارات المتاحة لإعادة توجيه WCCP:

1. إعادة التوجيه - GRE) L3) + تعيين التجزئة، يتطلب ذلك معالجة البرنامج.
2. مدخل - redirection (GRE) L3 + تعيين القناع؛ يتطلب هذا معالجة جهاز بالكامل وهو متوفر فقط على Supervisor Engine (محرك المشرف) 32 أو Supervisor Engine 720.
3. مخرج - إعادة توجيه GRE) L3) + تعيين التجزئة، يتطلب ذلك معالجة البرنامج.
4. مخرج - إعادة توجيه GRE) L3) + تعيين القناع؛ يتطلب ذلك معالجة البرنامج.

إعادة التوجيه - GRE) L3) + تعيين التجزئة

على Supervisor Engine (محرك المشرف) 2، يتم إرسال كل حزمة من حزم GRE إلى بطاقة ميزة التحويل متعدد الطبقات (MSFC) للمعالجة. بما أن تغليف GRE غير مدعوم في الجهاز، ال MSFC ينبغي طبقت على حد سواء GRE و WCCP عنوان، أي يفرض تحويل برمجية لكل حركة مرور.

باستخدام طريقة التعيين المستندة إلى التجزئة، يقوم Supervisor Engine (محرك المشرف) 32 و Supervisor Engine 720 بإعادة توجيه الحزمة الأولى من كل تدفق في البرنامج بحيث يتم إنشاء إدخال جدول NetFlow. ثم يتم تضمين الحزمة في GRE (يتم تضمين الحزمة الأولية وإعادة توجيهها في البرنامج) وإعادة توجيهها إلى جهاز WCCP.

يؤثر إنشاء إدخال NetFlow على إستخدام وحدة المعالجة المركزية، ولكن يتم إعادة توجيه الحزم التالية في الأجهزة لمحرك Supervisor Engine 720 و Supervisor Engine 32. تحدد أنماط حركة المرور، وخاصة عدد التدفقات الفريدة، مقدار إستخدام وحدة المعالجة المركزية. إن استهلكت ال NetFlow مورد من المادة حفازة 6500، بعد ذلك كل حركة مرور أرسلت في برمجية.

تختلف موارد NetFlow الخاصة ب Supervisor PFC عبر أنظمة أساسية مختلفة. حاليا، تتوفر أكبر موارد NetFlow

على PFC-3BXL على النظام الأساسي Supervisor Engine 720.

إعادة توجيه - GRE) L3) + تعيين القناع

على Supervisor Engine (محرك المشرف) 2، يتم إرسال كل حزمة GRE إلى MSFC لمعالجتها. بما أن تغليف GRE غير مدعوم في الجهاز، ال MSFC ينبغي طبقت على حد سواء GRE و WCCP عنوان، أي يفرض تحويل برمجية لكل حركة مرور.

باستخدام طريقة التعيين المستندة إلى القناع، يقوم Supervisor Engine (محرك المشرف) 32 و Supervisor Engine 720 بإعادة توجيه الحزم الأولية واللاحقة في الجهاز، نظرا لأن GRE مدعومة بشكل طبيعي، وتستخدم مهمة القناع جهاز ACL TCAM لإعادة التوجيه.

إعادة التوجيه - GRE) L3) + تعيين التجزئة

على Supervisor Engine (محرك المشرف) 2، يتم إرسال كل حزمة إلى MSFC لمعالجتها. بما أن تغليف GRE غير مدعوم في الجهاز، ال MSFC ينبغي طبقت على حد سواء GRE و WCCP عنوان، أي يفرض تحويل برمجية لكل حركة مرور.

باستخدام طريقة التعيين المستندة إلى التجزئة مع Supervisor Engine (محرك المشرف) 32 و Supervisor Engine 720، يقوم Catalyst 6500 بإعادة توجيه الحزمة الأولية من كل تدفق في البرنامج حتى يتم إنشاء إدخال جدول NetFlow. ثم يتم تضمين الحزمة في GRE وإعادة توجيهها إلى كيان WCCP.

يؤثر إنشاء إدخال NetFlow على إستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU)، ولكن يتم إعادة توجيه الحزم اللاحقة في الأجهزة. تحدد أنماط حركة المرور، وخاصة عدد التدفقات الفريدة، مقدار إستخدام وحدة المعالجة المركزية. إن استهلكت ال NetFlow مورد من المادة حفازة 6500، بعد ذلك كل حركة مرور أرسلت في برمجية.

تختلف موارد NetFlow الخاصة ب Supervisor PFC عبر الأنظمة الأساسية المختلفة. حاليا، تتوفر أكبر موارد NetFlow على PFC-3BXL على النظام الأساسي Supervisor Engine 720.

إعادة توجيه - GRE) L3) + تعيين القناع

على Supervisor Engine (محرك المشرف) 2، يتم إرسال كل حزمة إلى MSFC لمعالجتها. بما أن تغليف GRE غير مدعوم في الجهاز، ال MSFC ينبغي طبقت على حد سواء GRE و WCCP عنوان، أي يفرض تحويل برمجية لكل حركة مرور.

باستخدام طريقة التعيين المستندة إلى القناع مع Supervisor Engine (المحرك المشرف) 32 و Supervisor Engine 720، يتم تحويل الحزمة الأولى من كل تدفق من البرامج حتى يتم إنشاء إدخال جدول NetFlow. لا يدعم أي من المدراء برامج تجاور قائمة التحكم بالوصول (ACL) للخروج، والتي تفرض معالجة البرنامج هذه وتستخدم موارد NetFlow (بدلا من TCAM لقائمة التحكم بالوصول الخاصة بالأجهزة) للحزمة الأولية في كل تدفق. ثم يتم تضمين الحزمة في GRE وإعادة توجيهها إلى جهاز WCCP.

يؤثر إنشاء إدخال NetFlow على إستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU)، ولكن يتم إعادة توجيه الحزم اللاحقة في الأجهزة. تحدد أنماط حركة المرور، وخاصة عدد التدفقات الفريدة، مقدار إستخدام وحدة المعالجة المركزية. إن استهلكت ال NetFlow مورد من المادة حفازة 6500، بعد ذلك كل حركة مرور أرسلت في برمجية.

تختلف موارد NetFlow الخاصة ب Supervisor PFC عبر الأنظمة الأساسية المختلفة. حاليا، تتوفر أكبر موارد NetFlow على PFC-3BXL على النظام الأساسي Supervisor Engine 720.

أسلوب إعادة توجيه L2

مع إعادة توجيه L2، تكون كيانات WCCP (ACN، WAFS، WAAS، وما إلى ذلك) داخل مجموعة خدمة جزءا من الشبكة الفرعية نفسها وهي من المستوى الثاني مجاورة للمحول Catalyst 6500. وهذا يتيح إمكانية إعادة توجيه حركة المرور بسرعة فائقة وزمن وصول أقل. يجب أن تكون واجهة المدخل (حيث يتم تكوين WCCP) والواجهة التي يوجد بها جهاز (أجهزة) WCCP موجودة على شبكات VLAN مختلفة.

ملاحظة: مع إعادة توجيه L2، تتم إعادة كتابة الحزمة باستخدام MAC المصدر الذي تم تعيينه إلى الموجه والغاية MAC التي تم تعيينها إلى محرك ذاكرة التخزين المؤقت. والعيب الوحيد من هذا إعادة توجيه طريقة أن ذاكرة التخزين المؤقت يجب أن يكون **L2 reachable** بواسطة المادة حفازة 6500 ويجب أن يقيم على **قارن L3 مختلف** من المدخل WCCP قارن.

ملاحظة: قد لا تكون طريقة إعادة التوجيه إلى جهاز WCCP هي نفس الطريقة التي يستخدمها جهاز WCCP لإرسال حركة مرور البيانات مرة أخرى إلى المحول Catalyst 6500. يتم إستخدام WCCP للتفاوض على طريقة إعادة التوجيه والإرجاع التي يدعمها كلا الجهازين. راجع أسلوب إرجاع WCCP.

تتضمن الخيارات المتاحة لإعادة توجيه WCCP في هذا السيناريو:

- مدخل - إعادة توجيه L2 + تعيين التجزئة، يتطلب ذلك معالجة البرنامج.
- مدخل - إعادة توجيه L2 + تعيين القناع يتطلب ذلك معالجة الأجهزة بالكامل وهو ما يوصى به.
- مخرج - إعادة توجيه L2 + تعيين التجزئة، يتطلب ذلك معالجة البرنامج.
- مخرج - إعادة توجيه L2 + مهمة قناع؛ يتطلب ذلك معالجة البرنامج.

مدخل - L2 + تعيين التجزئة

عند تكوينها على المدخل مع تعيين L2 + التجزئة، ترسل حركة مرور WCCP أول حزمة في كل تدفق يتم تحويلها إلى برنامج، مما يؤدي إلى إنشاء إدخال NetFlow في جدول NetFlow للأجهزة.

ملاحظة: يتم تعيين قناع تدفق NetFlow على وضع التدفق الكامل للواجهة، والذي قد يؤثر على ميزات NetFlow الأخرى التي تم تكوينها على المحول.

وبما أن WCCP آلية عديمة الحالة، لا يتم الاحتفاظ بالمعلومات في البرامج؛ بل يتم الاحتفاظ بها في الأجهزة كإدخالات في جدول NetFlow. تتم إعادة توجيه حركة المرور التالية في التدفق في الأجهزة طالما كان إدخال جدول NetFlow موجودا.

يؤثر إنشاء إدخال NetFlow على إستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU)، ولكن يتم إعادة توجيه الحزم اللاحقة في الأجهزة. تحدد أنماط حركة المرور، وخاصة عدد التدفقات الفريدة، مقدار إستخدام وحدة المعالجة المركزية. إن استهلكت ال NetFlow مورد من المادة حفازة 6500، بعد ذلك كل حركة مرور أرسلت في برمجية.

تختلف موارد NetFlow الخاصة ب Supervisor PFC عبر الأنظمة الأساسية المختلفة. حاليا، تتوفر أكبر موارد NetFlow على PFC-3BXL على النظام الأساسي Supervisor Engine 720.

مدخل - L2 + مهمة القناع

عندما يشكل على مدخل، L2 + قناع تعيين هو الأكثر فعالية WCCP طريقة مدعوم على المادة حفازة 6500. يتم تحويل جميع حركات مرور البيانات إلى أجهزة، بما في ذلك الحزمة الأولية في كل تدفق. لا يلزم إعادة توجيه أية برامج، كما يتم توفير إعادة توجيه الحزم الأولية والتالية بواسطة الأجهزة.

يتم إستخدام موارد ACL للأجهزة الخاصة بالمحول Catalyst 6500 من أجل برمجة إدخالات الأجهزة قبل إستلام أي حزم WCCP.

لاستخدام هذه الطريقة واستخدام تحويل الأجهزة بالكامل، يجب أن تدعم وحدة WCCP أيضا إعادة توجيه L2 وطريقة التعيين القائمة على القناع. يتم إكمال تكوين هذه الطريقة على كيان WCCP، وتتفاوض Catalyst 6500 على أفضل طريقة أثناء الاتصالات الأولية ل WCCP مع كيان/مجموعة WCCP.

مخرج - L2 + تعيين التجزئة

مع الخروج L2 + تعيين التجزئة، ترسل حركة مرور WCCP أول حزمة في كل تدفق ليتم تحويلها برمجية، مما يؤدي إلى إنشاء إدخال NetFlow في جدول NetFlow للأجهزة.

ملاحظة: يتم تعيين قناع تدفق NetFlow على وضع التدفق الكامل للواجهة، والذي قد يؤثر على ميزات NetFlow الأخرى التي تم تكوينها على المحول.

بالإضافة إلى ذلك، عند تكوينها في إتجاه المخرج، يلزم إجراء بحث في قاعدة معلومات إعادة التوجيه الإضافية (FIB) على الحزمة الأولى من التدفق لتحديد التجاور المرتبط ب CE، والذي يتطلب إعادة حساب الحزمة داخل المحول Catalyst 6500. يتم تحويل الحزم التالية في NetFlow في الأجهزة.

يؤثر إنشاء إدخال NetFlow على إستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU)، ولكن يتم إعادة توجيه الحزم اللاحقة في الأجهزة. تحدد أنماط حركة المرور، وخاصة عدد التدفقات الفريدة، مقدار إستخدام وحدة المعالجة المركزية. إن استهلكت ال NetFlow مورد من المادة حفازة 6500، بعد ذلك كل حركة مرور أرسلت في برمجية.

تختلف موارد NetFlow الخاصة ب Supervisor PFC عبر الأنظمة الأساسية المختلفة. حاليا، تتوفر أكبر موارد NetFlow على PFC-3BXL على النظام الأساسي Supervisor Engine 720.

مخرج - L2 + مهمة القناع

عند تكوينها في إتجاه المخرج، يقوم L2 + مهمة القناع بتبديل الحزمة الأولى في كل تدفق في البرنامج، تماما مثل L2 + حالة تعيين التجزئة. يتم تحويل الحزم التالية في NetFlow في الأجهزة.

ملاحظة: يتم تعيين قناع تدفق NetFlow على وضع التدفق الكامل للواجهة، والذي قد يؤثر على ميزات NetFlow الأخرى التي تم تكوينها على المحول.

لا يدعم PFC2 و PFC3 برمجة تجاور قائمة التحكم في الوصول للخروج، والتي تفرض معالجة البرامج للحزمة الأولية في كل تدفق، ويتم إعادة توجيه الحزم التالية في التدفق في الأجهزة.

يؤثر إنشاء إدخال NetFlow على إستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU)، ولكن يتم إعادة توجيه الحزم اللاحقة في الأجهزة. تحدد أنماط حركة المرور، وخاصة عدد التدفقات الفريدة، مقدار إستخدام وحدة المعالجة المركزية. إن استهلكت ال NetFlow مورد من المادة حفازة 6500، بعد ذلك كل حركة مرور أرسلت في برمجية.

تختلف موارد NetFlow الخاصة ب Supervisor PFC عبر الأنظمة الأساسية المختلفة. حاليا، تتوفر أكبر موارد NetFlow على PFC-3BXL على النظام الأساسي Supervisor Engine 720.

أسلوب إرجاع WCCP

يمكن لكيان WCCP خدمة الطلب

عندما يتم إستخدام WCCP لاعتراض حركة المرور ويقوم كيان WCCP بتنفيذ عملية كاملة على هذه الحزم، تكون الحزم بعد ذلك جاهزة للإرجاع إلى العميل من جهاز WCCP. لا تتطلب حركة المرور هذه التي تتم معالجتها عادة، والموجهة إلى العميل على الشبكة، أي عملية كبسلة خاصة عند إرسالها من جهاز WCCP مرة أخرى إلى العميل.

نظرا لأن اعتراض WCCP نتج عنه معالجة طلب العميل بنجاح (ملف من ذاكرة تخزين مؤقت، دفق منقسم من ذاكرة تخزين مؤقت، ملف من WAAS)، يمكن إرساله مرة أخرى إلى الشبكة كحركة مرور عادية مع عنوان الوجهة في الحزم التي تكون هي الطالب الأصلي. هذا حركة مرور يستطيع كنت عادي L3/يحول بالمادة حفازة 6500 إن يكون هو في الشبكة ممر من ال WCCP جهاز إلى الزبون؛ مع L2 مرفق WCCP جهاز، حركة مرور يكون في الشبكة ممر. لا يحتاج عملية كبسلة in order to أرسلت هو مرة أخرى من ال WCCP أداة إلى المادة حفازة 6500 لأن الغاية الآن هو العميل الأصلي بدلا من نادل على الإنترنت أو إنترانت. ثم تتعامل الشبكة مع هذا مثل أي تدفق حركة مرور IP آخر وتستخدم إعادة توجيه الأجهزة في Catalyst 6500 لإعادة حركة المرور المطلوبة إلى العميل.

يتعذر على كيان WCCP خدمة الطلب

في بعض الحالات التي لا يمكن فيها لكيان WCCP تنفيذ العملية المطلوبة، قد يحتاج جهاز WCCP إلى إرسال حركة مرور البيانات مرة أخرى إلى Catalyst 6500 والاحتفاظ بالوجهة الأصلية للحزم. قد ينتج عن إعادة توجيه حركة المرور هذه من كيان WCCP دون عملية كبسلة حلقات مرور. لإخفاء محاولة خدمة غير ناجحة من العميل وإرسال الحزم إلى الوجهة الأصلية المراد خدمتها، يجب أن تظل الحزم دون تغيير، وأن يتم وضعها مرة أخرى في مسار إعادة التوجيه الأصلي الخاص بها، وإعادة توجيهها دون اعتراض WCCP إلى الوجهة الأصلية.

في طريقة إرجاع WCCP، يمكن إستخدام WCCP لتضمين هذه الحزم، وإرسالها مرة أخرى إلى الجهاز الذي اعترضتها في المقام الأول، وسحب أي عملية كبسلة، ووضعها مرة أخرى في مسار إعادة التوجيه الذي تم اعتراضها منه. يلزم إرسال هذه الحزم بشكل طبيعي كما لو لم يتم اعتراضها بواسطة WCCP.

وتشمل الأمثلة على هذه الحالات ما يلي:

- تخزين حركة المرور المحملة بشكل زائد في ذاكرة التخزين المؤقت، حيث يتم تجاوز حركة المرور
- قواعد على أجهزة التخزين المؤقت التي ترفض قيام كيان WCCP بصيانة حركة المرور
- تجاوز حركة المرور التي تبحث عن خدمة غير متوفرة على الجهاز

في هذا الوقت، لا يمكن عمل طريقة الإرجاع هذه إلا مع تضمين GRE ولا يتم دعمها بعد في أي جهاز Catalyst 6500. إن أرسلت كميات كبيرة من حركة مرور مرة أخرى إلى المادة حفازة 6500 مع هذا طريقة، يمكن أن يقع إرتفاع إستعمال وحدة المعالجة المركزية لأن هذا حركة مرور يكون عولجت في برمجية. في cisco ios برمجية إطلاق 12.1(18)sxh، هناك l2 إرجاع طريقة يساند ب المادة حفازة 6500 جهاز.

عودة GRE

في cisco ios برمجية إطلاق earlier من 12.2(18)sxh، الوحيد إرجاع طريقة يساند لمادة حفازة 6500 هو GRE عملية كبسلة. بالإضافة إلى ملحق رأس GRE لحركة المرور العائدة، يتم أيضا إلحاق رأس WCCP. وعلى الرغم من أن تقنية GRE مدعومة محليا في أجهزة محرك المشرف 32 ومحرك المشرف 720، إلا أن هذا الرأس الإضافي ينتج عنه عدم مساعدة تقنية GRE على الأجهزة. لاحظ أن على حد سواء المادة حفازة 6500 وجهاز WCCP دعم والتفاوض على طريقة إرجاع L2.

لا يوجد دعم أجهزة GRE في Supervisor Engine 2 لأي GRE أو مدخل أو مخرج أو WCCP رجوع. من أجل معالجة هذا النوع من إزالة كبسلة GRE، يقوم برنامج Cisco IOS ببرمجة إستقبال تجاور نفق WCCP GRE على الواجهة التي تم تمكين WCCP للإشارة إلى معالج التوجيه (RP)، والتي ينتج عنها معالجة البرنامج لحركة مرور الإرجاع.

إن إستخدام قوائم إعادة التوجيه في المادة حفازة 6500 in order to تفاديت حركة المرور التي قد تحتاج أن يكون رجعت من خلال GRE هو طريقة فعالة لتخفيض متطلبات معالجة البرامج لحركة المرور التي قد يتم إرسالها من كيان WCCP. وهذا أكثر فعالية من أن يتم رفض حركة المرور على كيان WCCP ويرغمها على تضمين GRE وإرسالها مرة أخرى إلى المادة حفازة 6500.

تذكر أن مجموعة خدمة WCCP قابلة للتطوير. إن تجاوزت حركة مرور زائد يكون بسبب حمل، بعد ذلك هذه حركة مرور أرسلت، أي يخلق حمل وحدة المعالجة المركزية على المادة حفازة 6500. القياس السليم أو حتى البناء الزائد لمجموعة خدمة WCCP هو الطريقة الوحيدة لتجنب هذه الحالة.

تحسين رجوع L2

في SXH(18)12.2، يسمح خيار ال WCCP كيان أن يعيد كتابة ال mac address{upper} L2 بدلا من تضمين حركة مرور الإرجاع. يتيح تحسين إرجاع L2 هذا (معرف تصحيح الأخطاء من Cisco CSCuk59825) معالجة الأجهزة لحركة المرور العائدة عند تكوين WCCP لاستخدام إعادة توجيه المدخل مع تعيين القناع.

ملخص خيارات WCCP

عند تنفيذه على المادة حفازة 6500، يوفر WCCP العديد من خيارات التكوين، كما هو موضح في هذا الجدول. لاحظ أن جهاز WCCP يتفاوض على هذه الخيارات وعناصر التحكم التي يتم إستخدامها من قبل المادة حفازة 6500. يتم التكوين على جانب جهاز WCCP من اتصال WCCP.

أسلوب إعادة التوجيه	التعيين طريقة	مدخل/ مخرج	نتيجة التحويل
L2	تجزئة	مدخل	معالجة البرامج
L2 (مستحسن)	**القناع**	**مدخل**	**معالجة الأجهزة بالكامل باستخدام ACL TCAM**
L2	تجزئة	مخرج	معالجة البرامج
L2	القناع	مخرج	معالجة البرامج
GRE	تجزئة	مدخل	معالجة البرامج
GRE (PFC3 أو أحدث)	**القناع**	**مدخل**	**معالجة الأجهزة بالكامل مع تدفق NetFlow الكامل**
GRE	تجزئة	مخرج	معالجة البرامج
GRE	القناع	مخرج	معالجة البرامج

من منظور الأجهزة، تتطلب جميع تكوينات WCCP المخرج معالجة البرامج والتأثير على إستخدام وحدة المعالجة المركزية. كما تكون معالجة البرامج مطلوبة عند الدخول عند إستخدام طريقة التعيين المستندة إلى التجزئة ويؤدي إلى نفس التأثير المحتمل على إستخدام وحدة المعالجة المركزية.

الطريقة الموصى بها لنشر WCCP على المادة حفازة 6500 هي إعادة توجيه L2 مع تعيين القناع، وإذا توفر، إرجاع L2.

تلميح: يضمن خيار واحد فقط أداء عاليا وإعادة توجيه قائمة بالكامل على الأجهزة: **إعادة توجيه L2 القائمة على المدخل مع تعيين القناع** على Supervisor Engine 2 و Supervisor Engine 32 و Supervisor Engine 720.

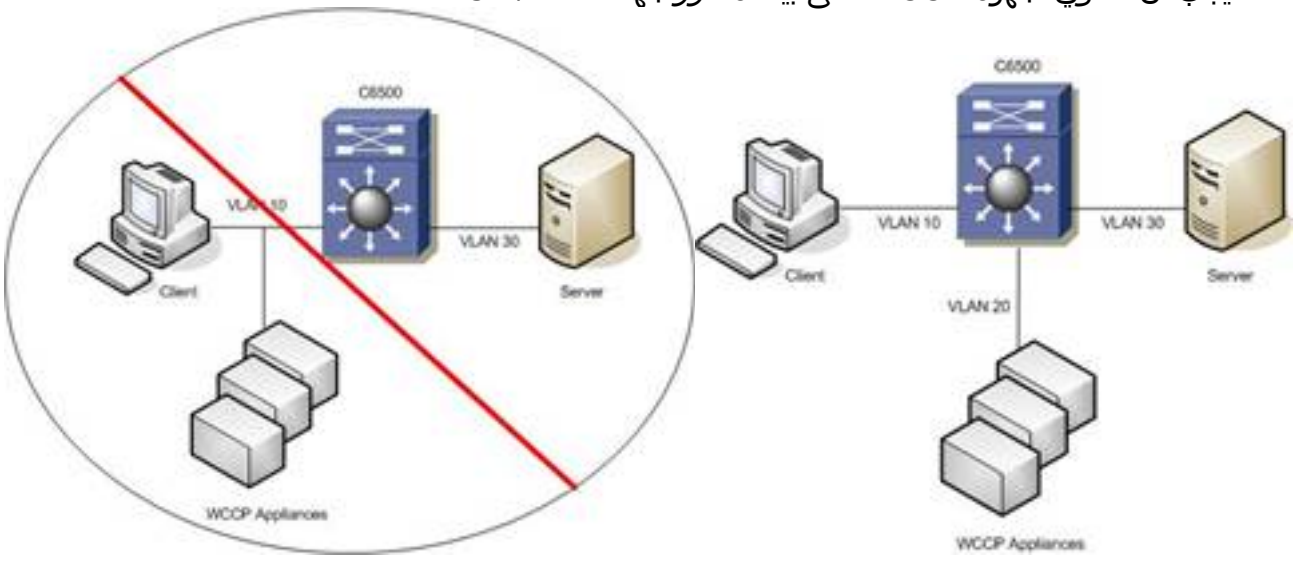
توصيات تصميم WCCP

أستخدم توصيات التكوين التالية حتى يمكنك تحديد أفضل طريقة لنشر WCCP لوضعك.

ملخص

صمم الشبكة بحيث يمكن إستخدام مدخل WCCP كطريقة إعادة توجيه. أسلوب التصميم الجيد هو أن يكون لديك حاجز تحويل ذاكرة التخزين المؤقت كجزء من شبكة توزيع هرمية، L3، وهذا يضمن أن WCCP خدمة حركة مرور يمكن تحديدها في عدد قليل من منافذ الدخول الرئيسية.

- أستخدم الإصدار 12.2(18)SXF7 أو برنامج Cisco IOS الأحدث.
- قم بتعريف حركة المرور وإعادة توجيهها على واجهات الدخول.
- أستخدم أجهزة WCCP التي تدعم طريقة إعادة توجيه L2.
- أستخدم أجهزة WCCP التي تدعم طريقة التعيين المستندة إلى القناع.
- إن أمكن، استعملت قائمة redirect في المادة حفازة 6500 لحركة مرور أن يستطيع لا يخدم ب ال WCCP جهاز.
- ضبط مؤقتات NetFlow باستخدام مخرج أو أي تكوينات تعيين قائمة على التجزئة باستخدام Supervisor Engine 720.
- يجب أن تحتوي أجهزة WCCP على بيئة L3 وواجهة SVI/VLAN مخصصة.



وبالإضافة إلى ذلك، توصي خدمة Cisco المتقدمة باعتبارات التصميم التالية:

- في بيئة لا يتم إعادة توجيهها بالكامل من المستوى الثاني مع تعيين القناع، لا يعمل Supervisor Engine 720 بشكل أفضل من النظام الأساسي Supervisor Engine 2. لا تقم بترقية الأجهزة وتوقع الحصول على أداء أفضل في هذه الحالة.
- بالنسبة لعمليات النشر الكبيرة في الموقع المركزي التي تتطلب كميات كبيرة من حركة مرور البيانات، ضع في الاعتبار التصميم الذي يتضمن التوجيه القائم على السياسة (PBR) ونموذج تحويل المحتوى (CSM)/محرك التحكم في التطبيق (ACE) لاعتراض حركة مرور البيانات وإعادة توجيهها.
- يعمل WCCPv2 كما هو متوقع في ظل ظروف مثالية. ومع ذلك، في بعض الظروف، يمكن أن يصل إستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU) على الموجه إلى مستويات عالية تجعل الجهاز غير قابل للاستخدام وتتطلب إعادة التحميل:

يعود WCCPv2 من الدخول إلى وضع تعيين قائم على قناع L2 مسرع بالأجهزة في أي وضع آخر يتطلب وحدة المعالجة المركزية على MSFC.تم تكوين WCCP بشكل غير صحيح (على سبيل المثال، مخرج بدلا من إدخال أو

تجزئة L2 بدلا من تعيين القناع).
- يجب إختبار أي نشر WCCP كبير الحجم مع Catalyst 6500 (التخزين المؤقت أو الدفق أو WAAS أو سيناريوهات 'معدل حركة مرور مرتفع' أخرى) الأداء مع حركة مرور البيانات المباشرة قبل نشر الإنتاج الكامل.

توصيات إضافية

استعملت قائمة redirect في المفتاح in order to تفاديت ربط أن يكون أرسلت إلى المادة حفازة 6500. إن أي قاعدة من أجهزة التخزين المؤقت يستطيع كنت نقلت إلى المادة حفازة 6500 كقائمة إعادة توجيه، هذا قد يوفر أفضل أداء أجهزة.

يمكن استنفاد موارد NetFlow على النظام الأساسي Supervisor Engine 720 بسرعة إذا كنت تستخدم أي طريقة أخرى غير تعيين قناع L2 المدخل. لا يوفر Supervisor Engine 720 أداء أفضل من Supervisor Engine 2 باستخدام أي طريقة أخرى.

في الحالات التي يجب فيها إستخدام Supervisor Engine (محرك المشرف) 720 أو Supervisor Engine 32 في تصميم غير مثالي، تذكر إستخدام الأمر السريع **mls ip netFlow creation software-mode** حتى يمكن تسريع معالجة NetFlow للحزمة الأولية ل WCCP. وهذا يؤدي إلى إزالة التحسينات التي تمت إضافتها إلى Supervisor Engine 32 و Supervisor Engine 720 NetFlow ويوفر أداء مساويا لأداء جهاز Supervisor Engine 2 NetFlow.

تكوين محرك محتوى Cisco (CE) لمهمة القناع:

- **WCCP الإصدار 2**
- **قائمة موجهات WCCP** *رقم عنوان IP*
- **WCCP** *خدمة num* **router-list-num تعيين القناع**

أستخدم هذه الأوامر لمراجعة إستخدام NetFlow وتحديد ما إذا كان WCCP يستخدم إدخالات NetFlow ويستخدم معالجة البرنامج:

- **إظهار التنازع التفصيلي لجدول MLS NetFlow**
- **show mls netflow ip sw-install**
- **show mls netflow aging**
- **show mls NetFlow ip عدد ديناميكي**
- **show mls NetFlow ip count**
- **show mls ip**
- **show fm netflow counters**

إذا واجهت مشاكل في برنامج WCCP بسبب إستهلاك موارد NetFlow، فقد تقوم هذه الأوامر بمسح الإدخالات الموجودة بشكل صارم وإنشاء مساحة للإدخالات الجديدة. (لا يساعد ذلك في حالة وجود إدخالات أكثر من مساحة NetFlow ببساطة.)

- **الحد 1 للزمن السريع ل MLS Aging Fast Time 3**
- **MLS Aging Long 64**
- **MLS شيخوخة عادي 32**
- **MLS ip NetFlow Create Software-mode fast** (يؤدي هذا إلى تعطيل بعض تغييرات Supervisor Engine (محرك المشرف) 720 NetFlow التي لم تكن موجودة في Supervisor Engine (محرك المشرف) 2.)

لتجنب عمليات إسقاط الحزم، يجب على كيانات WCCP إعادة توجيه حركة مرور البيانات من واجهة ليست الواجهة التي تم تكوين WCCP عليها. يقوم Catalyst 6500 WCCP بإسقاط الحزم في هذه الحالة عند تلبية جميع الشروط:

- يوجد كل من العميل وكيان WCCP على واجهة L3 نفسها.
- يتم تطبيق سياسة إعادة توجيه WCCP على هذه الواجهة.
- يتم إستخدام أسلوب إعادة توجيه GRE.

- مطلوب إعادة توجيه تجزئة الحزمة.
- يتم إستخدام Supervisor Engine 720.

يحدث هذا الموقف بسبب آليات الحماية المدمجة في المحول Catalyst 6500؛ يحتوي برنامج Cisco IOS software على عمليات فحص تمنع الحزمة من الدخول إلى الواجهة الظاهرية نفسها لبرنامج Cisco IOS software والخروج منها حيث من المحتمل أن تحدث التكرار وتتسبب في سلوك غير مرغوب فيه. قم بنقل أجهزة WCCP إلى بيئة L3 المخصصة الخاصة بها لمنع هذا.

لا يعمل تحديد المعدل المستند إلى المستخدم (UBRL) و WCCP في آن واحد على واجهة بسبب أقنعة التدفق. هناك قناع تدفق واحد لكل واجهة لكل ميزة للبث الأحادي. يتطلب WCCP التدفق الكامل، و UBRL يستخدم SRC-only أو DST-only.

تمت إضافة دعم WCCP لإرجاع Supervisor Engine 2 و L2 في 12.2SXF5(18). لم يكن هذا في Supervisor Engine (محرك المشرف) 720 حتى 12.2SXH(18) في أبريل/أيار 2007.

يتم دعم إعادة توجيه WCCP L2 PFC فقط مع موازنة تحميل خادم برنامج Cisco IOS (SLB)، ولا تكون تكوينات WCCP الأخرى متوافقة، ولا تعمل شبكة GRE. ينطبق الأمر WCCP accelerated فقط على Supervisor Engine (المحرك المشرف) MSFC2/2. والغرض منه هو إجبار الموجه على التفاوض حول تعيين القناع وإعادة توجيه L2، مما يعني أن جميع إعادة توجيه WCCP يتم في الأجهزة. يفاوض Supervisor Engine 32 و Supervisor Engine 720 هذا دون الحاجة إلى هذا الأمر.

الحلول

ملاحظة: أستخدم أداة بحث الأوامر (للعملاء المسجلين فقط) للحصول على مزيد من المعلومات حول الأوامر المستخدمة في هذا القسم.

ACNS

للحصول على إعادة توجيه التخزين المؤقت الشفاف القياسي، تذكر أن كيان WCCP يوفر الموجه WCCP بالطرق المدعومة وقد يحتاج إلى تكوينه للقيام بذلك. بالنسبة لقوائم التحكم في الوصول (ACN) من Cisco، يتطلب مثال التكوين هذا طرق إعادة التوجيه المحسنة من المستوى الثاني والأساليب المستندة إلى القناع للمهام:

1. ضمنت أنت يتلقى WCCPv2 لالمادة حفازة 6500 تحسين:

```
ContentEngine(config)# wccp version 2
```

2. شكلت مسحاج تخديد قائمة أن يعين المادة حفازة 6500s أن يستعمل:

```
ContentEngine(config)# wccp router-list 1 172.16.16.1
```

3. قم بتكوين الخدمة لاستخدام طرق التحسين:

```
ContentEngine(config)# wccp service router-list-num 1 l2-redirect mask assign
```

من المسحاج تخديد جانب، المادة حفازة 6500 ينبغي ضمنت تصميم أن ال WCCP أداة على خاص L3 قارن أن ليس في الحالي حركة مرور (مدخل أو مخرج). لأداء جهاز، حركة مرور ينبغي كنت على قبض داخل إلى المادة حفازة 6500، even if يتطلب هذا تشكيل من كثير قارن من إن وحيد مخرج قارن يكون أخترت. التصميم المثالي سيجمع كل حركة مرور البيانات قبل الوصول إلى هذا الجهاز، وقليل من الواجهات فقط هي التي تتطلب تكوين الدخول إلى WCCP.

ال WCCP تشكيل على المادة حفازة 6500 ينبغي كنت:

1. تكوين WCCPv2:

```
{6500Switch# ip wccp version {1 | 2
```

2. تكوين مجموعة خدمة WCCP.

```
6500Switch (config)# ip wccp service [accelerated] redirect-list access-list
```

أستخدم الأمر المعجل فقط للأنظمة الأساسية Supervisor Engine 2 مع برنامج Cisco IOS 12.1E.

يتم إستخدام قائمة إعادة التوجيه لتحديد حركة المرور التي يجب تحديدها أو عدم تحديدها لإعادة التوجيه. تذكر أنه يمكن تنفيذ قائمة التحكم في الوصول (ACL) هذه في الأجهزة، وهي طريقة أكثر فعالية بكثير لمنع إعادة التوجيه لحركة المرور التي لا يمكن خدمتها بواسطة جهاز WCCP. يجب إرجاع حركة المرور التي يتم إرسالها إلى الجهاز والتي لا يمكن خدمتها هناك إلى هذا المحول Catalyst 6500 لإعادتها إلى مسار حركة المرور الأصلي، والذي يتطلب معالجة إضافية. قوائم الوصول إلى WCCP هي قوائم وصول قياسية أو موسعة.

يوضح هذا المثال أن أي طلبات من 10.1.1.1 إلى 12.1.1.1 تتجاوز ذاكرة التخزين المؤقت وأنه يتم إعادة توجيه جميع الطلبات الأخرى.

```
6500Switch(config)# ip wccp service redirect-list 120
6500Switch(config)# access-list 120 deny tcp host 10.1.1.1 any
6500Switch(config)# access-list 120 deny tcp any host 12.1.1.1
6500Switch(config)# access-list 120 permit ip any any
```

شكلت المدخل WCCP أسلوب على كل مدخل قارن أن يستلم الحركة مرور أن يكون أعدت:

```
Router(config-if)# ip wccp service redirect in
```

يؤدي هذا إلى اكتمال التكوين على جهاز WCCP والمحول، لذلك يجب أن تحدث إعادة توجيه حركة مرور البيانات عند هذه النقطة.

تبدو تكوينات WCCP النهائية للأجهزة بهذا الشكل.

في المثال التالي
جهاز WCCP

موجه WCCP:
عالمي

التكوين

```
wccp version 2
  wccp router-
list 1 router-
  ip-addresses
  wccp service
  router-list-
     num 1 l2-
 redirect mask
       assign

      ip wccp
    version 2
      ip wccp
      service
 redirect-list
          120
  access-list
 120 deny tcp
          ...
  access-list
 120 deny udp
```

```
...
access-list
120 permit ip
any any

ip wccp
redirect
service in
```

موجه WCCP:
واجهة كل مدخل

للتحقق من هذا التكوين، أدخل هذا الأمر:

```
Show ip wccp service detail
```

للحصول على خيارات تكوين WCCP الإضافية، مثل عنونة المجموعة باستخدام البث المتعدد أو أمان WCCP الإضافي، راجع تكوين خدمات ذاكرة التخزين المؤقت للويب باستخدام WCCP.

أوامر show و debug ل WCCP IOS

- **show ip wccp** *service-number* - يوفر عدد "إجمالي الحزم التي تمت إعادة توجيهها". هذا العدد هو عدد التدفقات، أو جلسات العمل، التي يتم إعادة توجيهها.
- **show ip wccp** *service-number* **detail** - يوفر عدد "الحزم التي تمت إعادة توجيهها". العدد هو عدد التدفقات، أو جلسات العمل، التي يتم إعادة توجيهها.
- **show ip wccp web-cache detail** - يوفر إشارة إلى عدد التدفقات، بدلا من الحزم، التي تستخدم إعادة توجيه L2.
- **clear ip wccp** - يعيد *ضبط* العداد لمعلومات "الحزم المعاد توجيهها".
- **show ip wccp** *service-number* **view** - يعرض أجهزة WCCP التي هي جزء من مجموعة الخدمة.
- **show ip wccp** *service-number* **service** - يعرض التجزئة، المنافذ، وأولوية WCCP للخدمة. يتم الوصول إلى الخدمات ذات الأولوية الأعلى أولا عند تكوين خدمات متعددة على الواجهة.
- **debug ip wccp events** - يتحرى حالة بروتوكول WCCP.
- **debug ip wccp packet** - يراجع الاتصالات بين كيانات معالجة حزمة WCCP.

عند إستخدام إعادة توجيه الأجهزة و WCCP، قد لا تقوم بعض العدادات بالعرض كما هو متوقع:

- إذا تمت معالجة قائمة التحكم في الوصول ل WCCP بالكامل في الأجهزة، فقد لا تعرض عدادات WCCP عمليات عد دقيقة للحزم.
- إذا كان WCCP يستخدم تعيين مستند إلى تجزئة وموارد أجهزة NetFlow، فقد تعكس عدادات WCCP عدد التدفقات بدلا من عدد الحزم.

أوامر NetFlow

عندما يكون لديك تكوينات WCCP التي تتطلب إستخدام موارد أجهزة NetFlow، أستخدم أوامر التحويل متعدد الطبقات (MLS) ومدير البنية (FM) هذه حتى يمكنك مراجعة حالة موارد NetFlow:

- **إظهار التنازع التفصيلي لجدول MLS NetFlow**
- **show mls netflow ip sw-install**
- **show mls netflow aging**
- **show mls NetFlow ip عدد ديناميكي**
- **show mls NetFlow ip count**
- **show mls ip**
- **show fm netflow counters**

عيوب WCCP

يدعم هذا الجدول من معرفات أخطاء Cisco وقراراتها التوصية العامة لاستخدام البرنامج Cisco IOS Software، الإصدار 12.2SXF7(18) أو إصدار أحدث للحصول على أفضل دعم ل WCCP.

معرف الخطأ من Cisco	تم الحل في إصدار برنامج Cisco IOS Software	التفاصيل
CSCsd20327	SXF7(18)12.2	WCCP للخدمة 90 يذهب صعودا ونزولا، ويسبب فقدان خدمة WCCP. تحدث هذه المشكلة عند تكوين الخدمات 81 و 82 و 90. تشير تعقب الحزمة إلى أن الموجه قد يستجيب إلى رسائل 'Here_I_AM' من ذاكرة التخزين المؤقت مع رسائل 'I_SEE_YOU' التي تحتوي على عنوان IP للوجهة غير صحيح.
CSCsa7785	SXF6(18)12.2	قد تحدث إعادة تحميل عندما تستخدم إعادة توجيه WCCP L2 ووضع تعيين القناع مع قائمة التحكم في الوصول (ACL) القياسية المستندة إلى المضيف كقائمة تحكم في الوصول (ACL) معاد توجيه WCCP.
CSCse69713	SXF6(18)12.2	عند فقد جميع محركات ذاكرة التخزين المؤقت في مجموعة

خدمة WCCP، تتم معالجة حركة مرور البيانات في البرنامج بدلا من تحويلها في الجهاز.		
في قائمة قائمة التحكم في الوصول (ACL) الخاصة بإعادة توجيه WCCP، لا تتم برمجة وحدات ACE التي تم تكوينها باستخدام الكلمة الأساسية log داخل جدول TCAM.	SXF5(18)12.2	CSCsd28870
قد يحدث إستخدام عال لوحدة المعالجة المركزية على Supervisor Engine 720 أو Supervisor Engine 32 عند تكوين ميزة انتحال عناوين IP على محرك ذاكرة مؤقتة وعندما يتم تكوين إعادة توجيه WCCP في إتجاه المخرج. يتم تحويل الحزم المنتحلة من قبل IP من محرك ذاكرة التخزين المؤقت، بوجهة إما من العميل أو الخادم، في البرنامج بدلا من الجهاز. كحل بديل، أستخدم الأمر **ip wccp** *service*	SXF5(18)12.2	CSCsb61021

CSCsb21972	SXF2(18)12.2	redirect in لكل من الواجهات الواردة والصادرة. مع تكوين كل من WCCP و NDE، قد ترى العديد من traceback بسبب أخطاء المحاذاة، وقد يكون إستخدام وحدة المعالجة المركزية مرتفعا بشكل غير مقبول.
CSCeh85087	SXF(18)12.2	عند وجود "رفض ip any any" مكون من قبل المستخدم في قائمة التحكم في الوصول (ACL) لإعادة توجيه WCCP وعندما يتم خدمة العديد من مجموعات خدمات WCCP، لا تتم إعادة توجيه حركة المرور المرتبطة ببعض مجموعات الخدمات إلى موجهات CE.
CSCeh56916	SXF(18)12.2	عندما يتم تمكين خدمة WCCP، وعندما يتم تكوين تعيين القناع كطريقة تعيين، وعندما تكون خمس ذاكرات تخزين مؤقت أو أكثر في مجموعة الخدمة، قد تتجاوز رسائل البروتوكول المرسلة إلى ذاكرة التخزين

		المؤقت وقد تتسبب في تلف الذاكرة وإعادة تحميلها.
CSCsb18740	SXF(18)12.2 و SXE6	في وضع إعادة التوجيه القائم على GRE، يستخدم WCCP ذاكرة تخزين مؤقت للبرامج بشكل غير ضروري مما يزيد من إستخدام وحدة المعالجة المركزية (CPU) ل MSFC.
CSCsb26773	SXF(18)12.2	قد تتسبب قائمة التحكم في الوصول (ACL) واردة في فشل إعادة توجيه WCCP مع فقد جميع حركة المرور التي تمت إعادة توجيهها.
CSCsa90830	SXE2(18)12.2	تستخدم حركة مرور WCCP المعاد توجيهها جدول NetFlow لتحويل الأجهزة عند تكوين محرك ذاكرة التخزين المؤقت لإعادة توجيه GRE باستخدام وضع تعيين القناع. عندما يكون جدول NetFlow ممتلئا، يفشل إعادة توجيه مدخل WCCP.
CSCec55429	SXE(18)12.2	يتم مسح قائمة مجموعة خدمات WCCP بالترتيب الذي يتم به إنشاء

CSCuk50878	SXE(18)12.2	مجموعات الخدمة، بدلا من حسب الأولوية. إذا تم تحديد خدمات WCCP متعددة ديناميكية، فلن تتم إعادة توجيه حركة المرور التي تطابق معايير التحديد لأكثر من مجموعة خدمة واحدة إلى مجموعة الخدمة ذات الأولوية الأعلى. في إصدار تم فيه حل معرف تصحيح الأخطاء من Cisco CSCec5542 9، بعد حدوث عدد من أحداث "فقدان ذاكرة التخزين المؤقت" و"العثور على ذاكرة التخزين المؤقت" الخاصة ب WCC لجميع ذاكرة التخزين المؤقت في مجموعة خدمة، قد تحدث هذه الأحداث: • قد تحدث عمليات وصول زائفة إلى الذاكرة. • قد تفشل إضافة خدمات WCCP وحذفها. • يعرض الأمر **show ip wccp**

خدمة WCCP، لكن إخراج الأمر **show ip wccp** *service_number* لا يعرض خدمة WCCP.	SXE(18)12.2	CSCsa67611
قد لا تحتوي حزم تحويل التسمية متعدد البروتوكولات (MPLS) الواردة التي تخرج على واجهة غير MPLS (علامة إلى مسار IP) والتي تم تكوين ميزة مخرجات عليها (على سبيل المثال، قائمة التحكم بالوصول الخاصة بالمخرج أو بروتوكول WCCP الخاص بالمخرج) على ميزات الإخراج التي تم تطبيقها. تحدث هذه المشكلة بسبب تجاوز البحث في قائمة التحكم في الوصول (ACL) للإخراج.	SXD4(18)12.2	CSCeh13292
يتسبب تكوين WCCPv2 على Supervisor Engine 720 في إستخدام عال لوحدة المعالجة المركزية.		

CSCeb28941	12.2SXD1(18)	ترجمة عنوان الشبكة (NAT) لا تعمل مع WCCP الذي تم تكوينه.
CSCed92290	12.2SXB2(17d)	يتم تحويل حزم WCCP المعاد توجيهها والتي ليس لها إدخال ذاكرة تخزين مؤقت لبروتوكول تحليل العنوان (ARP) في الخطوة التالية لإنشاء طلب ARP. ونظرا لإعادة توجيه WCCP، ومع ذلك، لم يتم إرسال أي طلب ARP، ولا يتم تعميم ذاكرة تخزين ARP المؤقت للخطوة التالية، ويستمر تحويل الحزم التالية التي تتم إعادة توجيه WCCP.
CSCuk59825	12.2SXF5(17d) Sup2-Whitney1.0 ل Sup720	أضاف إصدار برنامج Cisco IOS هذا دعم الأجهزة لحركة مرور الإرجاع من المستوى الثاني. يحدد طلب WCCP للتعليق (RFC) إرجاع L2 كإمكانية إختيارية للتفاوض بين الموجه وذاكرة التخزين المؤقت. حتى الآن، لم يسمح WCCP على برنامج Cisco IOS بالتفاوض على هذه القدرة بسبب

غياب دعم
الأجهزة
المطلوب. وهذا
الدعم متوفر
الآن، لذلك
يمكن تمكين
التفاوض على
إرجاع L2 في
تبادل بروتوكول
WCCP بين
الموجه وذاكرة
التخزين
المؤقت.

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).