ريدم تايطعم ةدعاق ليوحت ليكشو ميهف يف مفاتح 3750 sery ةزافح ةدام ىلع

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
نظرة عامة على إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM)
عمارة
قوالب إدارة قاعدة بيانات المحول
قوالب إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM) ومكدسات المحولات
إستهلاك الموارد
دمج الخوارزمية
مثال على تكوينات إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM)
استكشاف الأخطاء وإصلاحها
Stackmgr-6-SWITCH_ADDED_SDM:Switch 2٪ إلى المكدس (SDM_MISMATCH)
لا يمكنني تكوين قالب سطح المكتب على المحول 3750
لا يمكنني تغيير قالب إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM) على الطراز 3750-12S إلى قالب التجميع
معلومات ذات صلة

المقدمة

يقدم هذا المستند نظرة عامة على مدير قاعدة بيانات التحويل (SDM) على المحولات Catalyst 3750 Series Layer 3 (L3) switches، ويقدم بعض أمثلة تكوين إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM) وتلميحات أستكشاف الأخطاء وإصلاحها استنادا إلى عمليات النشر الشائعة. يتم تنفيذ إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM) في جميع إصدارات برنامج Cisco IOS® ل Catalyst 3750.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

أسست المعلومة في هذا وثيقة على هذا برمجية صيغة:

- cisco ios برمجية إطلاق 12.1(14)EA1

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.

الاصطلاحات

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

نظرة عامة على إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM)

يدير إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM) على محولات Catalyst 3750 Series L3 معلومات تحويل الطبقة 2 (L2) و L3 التي يتم الحفاظ عليها في الذاكرة القابلة للتوجيه (TCAM) للمحتوى الثالث. يتم إستخدام TCAM لإعادة توجيه عمليات البحث.

TCAM هي جزء متخصص من الذاكرة مصمم لعمليات البحث السريعة في الجدول بواسطة محرك قائمة التحكم في الوصول (ACL) على محولات Catalyst 3750 switches. يقوم محرك قائمة التحكم في الوصول (ACL) بإجراء عمليات بحث عن قائمة التحكم في الوصول (ACL) استنادا إلى الحزم التي تمر عبر المحول. تحدد نتيجة البحث في مشغل قائمة التحكم في الوصول إلى TCAM كيفية معالجة المحول للحزمة. على سبيل المثال، قد يتم السماح للحزمة أو رفضها. تحتوي TCAM على عدد محدود من المدخلات التي يتم تعبئتها بقيم قناع وقيم نموذج. هناك قناع واحد لثمانية إدخالات في TCAM. لمزيد من المعلومات حول TCAM، ارجع إلى هذا المستند:

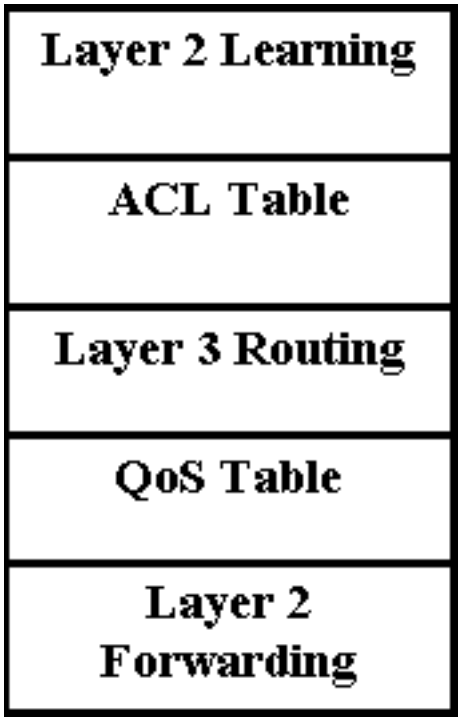
- يفهم ACL على مادة حفازة 6500 sery مفتاح

المشكلة الرئيسية يواجه المستعملون عندما يشكل ACLs على مادة حفازة 3750 عائلة مفتاح هم تنازع مورد واستنفاد. بما أن محولات Catalyst 3750 switches تفرض أنواعا عديدة من قوائم التحكم في الوصول (ACL) في الأجهزة بدلا من البرامج، فإن المحول يعمل على برمجة جداول البحث عن الأجهزة والعديد من سجلات الأجهزة في النظام الفرعي TCAM. عند وصول حزمة، يمكن للمحول إجراء بحث عن جدول الأجهزة وتنفيذ الإجراء المناسب.

عمارة

يستخدم المحول Catalyst 3750 النظام الفرعي TCAM الذي تتم مشاركته بين إدخالات إعادة توجيه المستوى الثاني والمستوى الثالث، وقوائم التحكم في الوصول إلى الموجه (RACLs)، وقوائم التحكم في الوصول إلى شبكة VLAN (VACLs))، وقوائم التحكم في الوصول إلى جودة الخدمة (QoS). بخلاف بعض نوع من مادة حفازة 3550 مفتاح، المادة حفازة 3750 يتلقى واحد TCAM نظام فرعي.

هيكل جدول TCAM



- تعليم الطبقة 2- يحتوي هذا الجزء على المعلومات المتعلقة بسياسات تعلم المنافذ. على سبيل المثال، يحتوي منفذ شبكة VLAN الآمن أو الديناميكي للوصول العادي على سياسة تعلم مختلفة.
- إعادة توجيه الطبقة 2 - يحتوي هذا الجزء على المعلومات حول عناوين البث الأحادي والبث المتعدد التي تم التعرف عليها.
- توجيه الطبقة 3- يتم إستخدام هذا الجزء لعمليات بحث المسار للبث الأحادي والبث المتعدد.
- قائمة التحكم في الوصول (ACL) وجدول جودة الخدمة - يحتوي هذا الجزء على المعلومات حول كيفية تحديد حركة المرور وفقا لقوائم التحكم في الوصول لجودة الخدمة (QoS) والأمان.

قوالب إدارة قاعدة بيانات المحول

بما أنه يمكن إستخدام المحول Catalyst 3750 في العديد من التطبيقات المختلفة، فإن المرونة في تخصيص موارد أنظمة TCAM الفرعية أمر حيوي. لهذه الغاية، هناك ثلاثة قوالب إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM) المحددة مسبقا التي يمكن إستخدامها لتقسيم TCAM لتناسب إستخدام المحول Catalyst 3750. الأول هو قالب التوجيه الذي يزيد موارد النظام لتوجيه البث الأحادي إلى الحد الأقصى. عادة ما يتم إستخدام قالب التوجيه عندما يتم إستخدام المربع كموجه أو مجمع مسار في مركز الشبكة. ال VLAN قالب ثاني و مع هذا قالب، unicast أعجزت تحشد، يسمح العدد الأقصى من ماك عنوان. ال VLAN استعملت قالب عندما المفتاح يكون قيد الإستخدام كجهاز محض من المستوى الثاني. أخيرا، هناك القالب الافتراضي الذي يجمع بين قوالب التوجيه وشبكة VLAN. يوفر هذا القالب توازنا جيدا بين إمكانيات المستوى الثاني والمستوى الثالث. **تفضل إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM) قالب المسار** أو **تفضل إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM) إستخدام** أوامر **قالب قالب التوجيه-pbr** إذا تم إستخدام التوجيه المستند إلى السياسة (PBR) على المحول. وإذا لم يكن الأمر كذلك، فستختفي الأوامر المستخدمة ل PBR.

لكل قالب، هناك إصداران مختلفان: "قالب سطح المكتب" و"قالب المجمع". لا يدعم قالب المجمع حاليا إلا طراز Catalyst switch الطراز 3750-12S. تدعم جميع محولات Catalyst 3750 switches (بما في ذلك 3750-12S) قالب "سطح المكتب".

قالب سطح المكتب Catalyst 3750 SDM			
مورد	افتراضي	توجيه	VLAN
عنوان MAC أحادي البث	6 درجة كلفن	3 درجة كلفن	12 ألف

مجموعات بروتوكول إدارة مجموعات الإنترنت (IGMP) والمسارات متعددة البث	1 درجة كلفن	1 درجة كلفن	1 درجة كلفن
مسارات البث الأحادي	8 درجة كلفن	11 درجة فهرنهايت	0
• البيئات المضيفة المتصلة مباشرة	6 درجة كلفن	3 درجة كلفن	0
• مسارات غير مباشرة	2 درجة كلفن	8 درجة كلفن	0
PBR	0	512	0

ACEs			
QOs ACEs	512	512	512
وحدات التحكم في الوصول (ACE) الأمنية	1 درجة كلفن	1 درجة كلفن	1 درجة كلفن
VLANs	1 درجة كلفن	1 درجة كلفن	1 درجة كلفن

جدول قالب مجمع Catalyst 3750 SDM (مدعوم حاليا من قبل 12S-3750 فقط)			
مورد	افتراضي	توجيه	VLAN
عنوان MAC أحادي البث	6 درجة كلفن	6 درجة كلفن	12 ألف
مجموعات بروتوكول إدارة مجموعات الإنترنت (IGMP) والمسارات متعددة البث	1 درجة كلفن	1 درجة كلفن	1 درجة كلفن
مسارات البث الأحادي	12 ألف	20 درجة كلفن	0
• البيئات المضيفة المتصلة مباشرة	6 درجة كلفن	6 درجة كلفن	0
• مسارا	6 درجة كلفن	14 درجة	0

تغيير مباشرة		كلفن	
PBR ACEs	0	512	0
QOs ACEs	896	512	896
وحدات التحكم في الوصول (ACE) الأمنية	1 درجة كلفن	1 درجة كلفن	1 درجة كلفن
VLANs	1 درجة كلفن	1 درجة كلفن	1 درجة كلفن

ملاحظات:

- كل القوالب معرفة مسبقا. لا توجد طريقة لتحرير القيم الفردية لفئة القالب.
- يلزم إعادة تحميل المحول لاستخدام قالب إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM) جديد.
- تقوم خوارزمية دمج قائمة التحكم في الوصول (ACL)، مقارنة بإدخالات التحكم في الوصول الأصلية (ACEs) التي تم تكوينها بواسطة المستخدم، بإنشاء عدد إدخالات TCAM المدرجة للأمان وإدخال إدخالات التحكم في الوصول (QoS). راجع قسم دمج خوارزمية للحصول على مزيد من التفاصيل.
- تمثل الأسطر الثمانية الأولى (حتى إدخالات التحكم في الوصول (ACEs) الأمنية حدود الأجهزة التقريبية التي تم تعيينها عند إستخدام القالب. إذا تم تجاوز الحد، يتم إرسال جميع عمليات تجاوز سعة المعالجة إلى وحدة المعالجة المركزية (CPU) والتي يمكن أن يكون لها تأثير كبير على أداء المحول.
- سيؤدي إختيار قالب شبكة VLAN إلى تعطيل التوجيه بالفعل (يكون عدد إدخالات المسار أحادي البث أو متعدد البث صفر) في الجهاز.

قوالب إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM) ومكدسات المحولات

عندما تكون المحولات 3750 جزءا من مكدس، هناك عدة نقاط يجب أن يضعها المرء في الاعتبار فيما يتعلق بقوالب إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM) التي يمكن إستخدامها.

- عند إضافة محول إلى مكدس، سيتجاوز قالب إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM) الموجود على المدير قالب إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM) على المحول الجديد.
- في حالة إضافة جهاز 12S-3750 يشغل "قالب تجميع" كعضو في المكدس مع مدير يشغل قالب "سطح مكتب"، فسيتم نقل الجهاز 12S-3750 إلى قالب "سطح المكتب" نفسه الذي يتم تشغيله على المدير. عند القيام بذلك، هناك مخاطرة تتمثل في أن المحول الذي تمت إضافته حديثا سيقوم بتحرير جزء من التكوين إذا تجاوز عدد إدخالات TCAM الموجودة تلك المتاحة على قالب "سطح المكتب" التي تعمل على الرئيسي.
- إذا كان مدير المكدس عبارة عن 12S-3750 تشغل قالب تجميع ولم تكن المحولات الأعضاء هي محولات 12S-3750، فلن تكون قادرة على دعم قالب التجميع وستنقل المحولات الأعضاء إلى وضع عدم تطابق إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM). للتحقق من وجود أي محولات في وضع عدم تطابق إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM)، يمكنك إصدار الأمر **show switch**.

إستهلاك الموارد

إن الموارد المختلفة داخل النظام الفرعي TCAM محدودة. على حسب تكوين الشبكة والمحول Catalyst 3750، قد يتم استنفاد هذه الموارد. في حالة استنفاد هذه الموارد، قد يحدث واحد أو أكثر مما يلي:

- لإعادة توجيه الطبقة 2 وتعليمها، سيتم تدفق عنوان متعلم جديد إلى جميع المنافذ داخل شبكة VLAN الخاصة بالمدخل. وهذا يتوافق مع تشغيل جسر عند امتلاء جدول إعادة التوجيه. لا يتلقى المادة حفازة 3750 الخيار من شبكة يفريغ ميناء أن يعجز يعلم على قارن خاص.
- لتوجيه الطبقة 3، سيتم تعلم أي مسارات للبث الأحادي والبث المتعدد من المستوى الثالث فقط في البرنامج ولا تتم برمجتها في TCAM. وينتج عن ذلك إعادة توجيه (توجيه) للحزم بين شبكات VLAN تستند إلى البرامج بشكل أبطأ. يمكن أن يقوم المحول Catalyst 3750 بتخزين كمية أكبر بكثير من مسارات L3 في البرامج مقارنة بقالب إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM)، ومع ذلك لا يوصى بذلك نظرا لأن الأداء سوف ينخفض واستخدام وحدة المعالجة المركزية سيرتفع.

بما أن المادة حفازة 3750 يسمح فقط واحد ACL بحث لكل مدخل أو مخرج حركة مرور إتجاه، أمن ACLs، VACLs، و RACLs يحتاج أن يكون دمجت في واحد يحول ACL في ال TCAM. سيحدث التسلسل التالي:

- إذا تم دمج RACL و VACL وتحويلها إلى TCAM، فسيحاول المحول البرمجي إحتواء أي منهما في TCAM.
- إذا فشل الدمج، فسيحاول Catalyst 3750 ملاءمة قائمة التحكم في الوصول إلى شبكة VACL (VACL) وقائمة التحكم في الوصول إلى وحدة المعالجة المركزية (ACL) المبسطة في TCAM التي ترسل أساسا جميع الحزم الموجهة إلى وحدة المعالجة المركزية للتصفية هناك.
- إذا كانت قائمة التحكم في الوصول للاستقبال (RACL) متوافقة مع TCAM، ولكن قائمة التحكم في الوصول للاستقبال (VACL) لا تتوافق، تتم معالجة قائمة التحكم في الوصول للاستقبال (RACL) فقط في الأجهزة. تتم معالجة قائمة التحكم في الوصول إلى شبكة VLAN من خلال وحدة المعالجة المركزية.
- إذا كان يتم تحويل قائمة التحكم في الوصول إلى النقل (RACL) أو قائمة التحكم في الوصول إلى شبكة TCAM ولا يناسب هذا الإعداد، فسيتم إلغاء تحميل قائمة التحكم في الوصول إلى شبكة RACL بالكامل أو قائمة التحكم في الوصول إلى شبكة VACL من الأجهزة. تتم جميع المعالجة من خلال البرامج. إذا تعذر إحتواء أي من قوائم التحكم في الوصول إلى النقل (RACL) أو قائمة التحكم في الوصول إلى شبكة TCAM بشكل فردي، تتم معالجة كلا البرنامجين.

دمج الخوارزمية

يستخدم برنامج Cisco IOS software على المادة حفازة 3750 خوارزمية الدمج المعتمد على الأمر (ODM). يتم تمكين هذه الخوارزمية بشكل افتراضي وهي غير قابلة للتكوين.

مثال على تكوينات إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM)

للتحقق من قالب إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM) الحالي، قم بإصدار الأمر **show sdm prefer**.

```
C3750G-24T#show sdm prefer
.The current template is "desktop default" template
   The selected template optimizes the resources in
   the switch to support this level of features for
                .routed interfaces and 1024 VLANs 8

   number of unicast mac addresses:             6K
   number of igmp groups + multicast routes:    1K
   number of unicast routes:                    8K
   number of directly connected hosts:        6K
   number of indirect routes:                 2K
```

```
  number of policy based routing aces:         0
number of qos aces:                          512
 number of security aces:                     1K

                                        #C3750G-24T
                      C3750G-24T#show sdm prefer vlan
                              :desktop vlan" template"
 The selected template optimizes the resources in
 the switch to support this level of features for
                .routed interfaces and 1024 VLANs 8

number of unicast mac addresses:             12K
 number of igmp groups:                       1K
  number of multicast routes:                 0
  number of unicast routes:                   0
  number of policy based routing aces:        0
number of qos aces:                          512
 number of security aces:                     1K

                                        #C3750G-24T
```

ملاحظة: لا توجد مساحة محجوزة لإدخالات البث الأحادي أو البث المتعدد.

لتغيير قالب إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM) إلى قالب شبكة VLAN:

```
                                      C3750G-24T#conf t
                .Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z
                                C3750G-24T(config)#sdm prefer vlan
Changes to the running SDM preferences have been stored, but cannot take effect
                                                .until the next reload
            .Use 'show sdm prefer' to see what SDM preference is currently active
                                                  C3750G-24T(config)#^Z
                                          C3750G-24T#show sdm prefer
                          .The current template is "desktop default" template
                             The selected template optimizes the resources in
                             the switch to support this level of features for
                                          .routed interfaces and 1024 VLANs 8

                             number of unicast mac addresses:             6K
                             number of igmp groups + multicast routes:    1K
                             number of unicast routes:                    8K
                             number of directly connected hosts:         6K
                             number of indirect routes:                  2K
                              number of policy based routing aces:         0
                            number of qos aces:                           512
                             number of security aces:                      1K

                          .On next reload, template will be "desktop vlan" template

                                                                  #C3750G-24T
```

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

يمكن أن تساعدك المعلومات التالية على أستكشاف أخطاء التكوين وإصلاحها.

Stackmgr-6-SWITCH_ADDED_SDM:Switch 2٪ إلى المكدس (SDM_MISMATCH)

إذا كان مدير المكدس عبارة عن مادة حفازة 12s-3750 تشغل قالب تجميع ومحول عضو جديد ليس 12S-3750 يتم إضافته إلى المكدس، فسيتم ملاحظة ما يلي على المدير:

```
(2d23h:%STACKMGR-6-SWITCH_ADDED_SDM:Switch 2 has been ADDED to the stack (SDM_MISMATCH

                                                    :2d23h:%SDM-6-MISMATCH_ADVISE
                                                    :2d23h:%SDM-6-MISMATCH_ADVISE
                  2d23h:%SDM-6-MISMATCH_ADVISE:System (#2) is incompatible with the SDM
               2d23h:%SDM-6-MISMATCH_ADVISE:template currently running on the stack and
                     2d23h:%SDM-6-MISMATCH_ADVISE:will not function unless the stack is
               2d23h:%SDM-6-MISMATCH_ADVISE:downgraded.  Issuing the following commands
                 2d23h:%SDM-6-MISMATCH_ADVISE:will downgrade the stack to use a smaller
                          :2d23h:%SDM-6-MISMATCH_ADVISE:compatible desktop SDM template
                                                    :2d23h:%SDM-6-MISMATCH_ADVISE
                        "2d23h:%SDM-6-MISMATCH_ADVISE:    "sdm prefer vlan desktop
                                                "2d23h:%SDM-6-MISMATCH_ADVISE:    "reload
```

للتحقق من وجود أي أعضاء في المكدس قيد التشغيل في وضع عدم تطابق إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM)، يمكنك إصدار الأمر التالي:

```
                                                    C3750-12S# show switch
                                  Current
                                C3750-12S#  Role      Mac Address     Priority     State
                              -----------------------------------------------------------
                                     Master    000a.fdfd.0100     5          Ready       1*

                                Slave     0003.fd63.9c00     5          SDM Mismatch       2
```

إذا كنت ترى هذا النوع من الخطأ على مديرك، فتأكد من تعيين قالب إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM) على Catalyst 3750-12S على **سطح المكتب**.

لا يمكنني تكوين قالب سطح المكتب على المحول 3750

يدعم المحول Catalyst 3750-12S فقط كلا من قوالب "سطح المكتب" و"التجميع". تدعم جميع المحولات الأخرى من السلسلة Catalyst 3750 قالب "سطح المكتب" فقط، والذي يتم تكوينه بشكل افتراضي ولا يمكن تغييره. في الطرز الأخرى من المحولات من السلسلة 3750، لا يتوفر خيار في واجهة سطر الأوامر لقوالب سطح المكتب والتجميع كما هو موضح في المثال التالي.

```
? C3750G-24T(config)#sdm prefer routing
                                                    <cr>
```

على المادة حفازة 12S-3750، لا يتوفر خيار أن يختار بين سطح المكتب وقالب التجميع. التجميع هو الإعداد الافتراضي وللتغيير إلى "سطح المكتب"، قم بإصدار الأوامر التالية (يتغير هذا المثال إلى "سطح المكتب الموجه"):

```
                                                    C3750-12S(config)# sdm prefer routing desktop
                                                    C3750-12S(config)# end
                                                    C3750-12S# reload
                                                    [Proceed with reload? [confirm
```

لا يمكنني تغيير قالب إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM) على الطراز 12S-3750 إلى قالب التجميع

لا يتم عرض الكلمة الأساسية التجميع في **إدارة قاعدة بيانات المحول (SDM)** على المحول Catalyst 3750-12S switch لأنها تقوم بتشغيل قالب التجميع بشكل افتراضي. إذا تم تغيير القالب (على سبيل المثال، إلى قالب سطح المكتب للتوجيه)، فيمكن للأوامر التالية تغييره مرة أخرى إلى تجميع التوجيه:

```
                                                    C3750-12S(config)# no sdm prefer
This brings the switch back to its default SDM template which is Aggregate. C3750- ---!
                                                    12S(config)# sdm prefer routing
.This brings the switch to the Routing Aggregate template ---!
```

معلومات ذات صلة

- يفهم ويشكل التحويل قاعدة معطيات مدير على مادة حفازة sery 3550 مفتاح
- يشكل ال SDM على المادة حفازة 2948g-l3 و 4908g-l3
- صفحات دعم منتجات شبكة LAN
- صفحة دعم تحويل شبكة LAN
- 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).