trunking بين مدة حفازة 4500/4000، 5500/5000، 802.1Q لمعتسي حاتفم sery 6500/6000 و ةيجمرب مظان cisco CatOS عم ةلسبك ةيلمع

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
ما هو الجذع؟
الخصائص الأساسية لتوصيل 802.1Q
آلية وضع العلامات
إعتبار الشجرة الممتدة
تنفيذ Cisco
تكوين خطوط اتصال 802.1Q
متطلبات الأجهزة/البرامج
أوضاع DTP
مثال خطوة بخطوة
الأخطاء الشائعة
شبكات VLAN الأصلية المختلفة
مختلف VTP مجال
خطأ أثناء محاولة حذف شبكات VLAN ذات النطاق الموسع من منفذ خط اتصال
وضع trunking غير متوافق مع نوع التضمين
الأوامر المستخدمة في الوثيقة
ملخص الأوامر
معلومات ذات صلة

المقدمة

يقدم هذا المستند مفهوم التوصيل بين محولين إيثرنت ويركز على معيار التوصيل IEEE 802.1Q. بعد وصف موجز ال 802.1Q trunking آلية، يصف الوثيقة التنفيذ على المادة حفازة 4000/4500، 5000/5500، و 6000/6500 sery مفتاح. يتم توفير مثال كامل، مع بعض الأخطاء الشائعة التي تتعلق بتكوين 802.1Q trunking باستخدام برنامج Catalyst OS (CatOS) system. للحصول على أمثلة على 802.1Q trunking مع برنامج Cisco IOS® System، ارجع إلى تكوين 802.1Q trunking بين محولات Catalyst 3550/3560/3750 و Catalyst switches التي تعمل ببرنامج Cisco IOS Software.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

لا يقتصر هذا المستند على إصدارات برامج ومكونات مادية معينة.

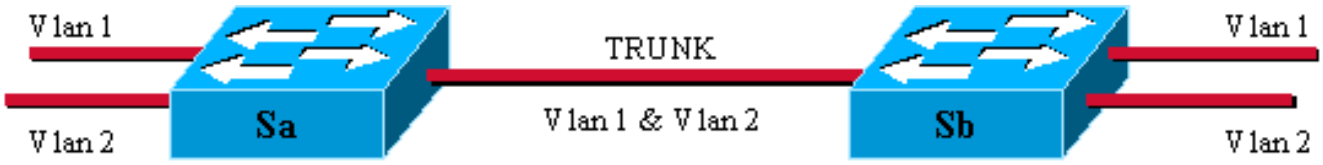
الاصطلاحات

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

ما هو الجذع؟

في مصطلحات Cisco، يكون الشنطة خطوة إلى نقطة أن يحمل عدة VLANs. الغرض من خط الاتصال هو حفظ المنافذ عند إنشاء إرتباط بين جهازين ينفذان شبكات VLAN، عادة ما يكون محولان. في هذا رسم بياني، هناك إثنان VLANs أن أنت تريد أن يتلقى يتوفر على إثنان مفتاح، SA و SB. تتمثل الطريقة الأولى السهلة للتنفيذ في إنشاء ربطين فعليين بين الأجهزة. الارتباطات المادية التي يحمل كل منها حركة مرور البيانات لشبكة VLAN:

لا شك أن هذا الحل لا يتسع نطاقه. إن يريد أنت أن يضيف ثالث VLAN، أنت ينبغي أضفت إثنان ميناء إضافي. كما أن هذا التصميم غير فعال من حيث مشاركة الحمل، وقد لا تبرر حركة مرور البيانات على بعض شبكات VLAN إرتباطا مخصصا. يقوم خط الاتصال بتجميع الارتباطات الظاهرية عبر إرتباط مادي واحد، كما يوضح المخطط التالي:



هنا، ال فريد طبيعي خطوة بين الإثنان مفتاح يستطيع أن يحمل حركة مرور ل أي VLAN. in order to حققت هذا، حددت كل إطار يرسل على الخطوة على ب sa أن sb يعرف ال VLAN إلى أي هو ينتسب. توجد مخططات علامات تمييز مختلفة. الأكثر شيوعا لأجزاء الإيثرنت هي:

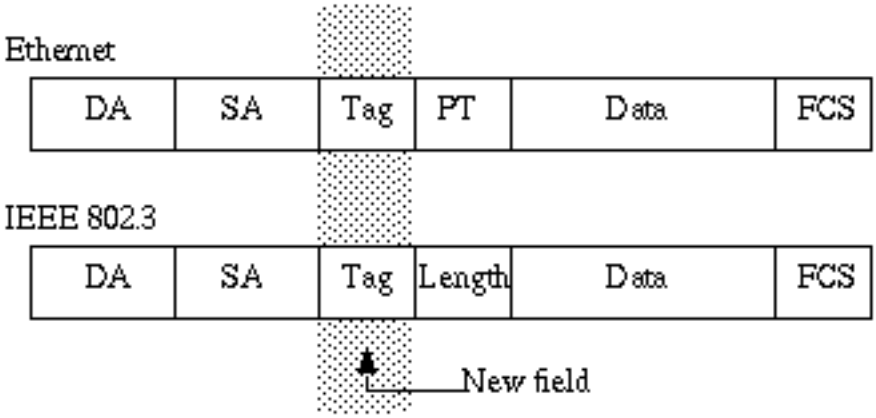
- Inter-Switch Link (ISL) (بروتوكول ISL الخاص ب Cisco الأصلي)
- 802.1Q (معيار IEEE الذي يركز عليه هذا المستند)

الخصائص الأساسية لتوصيل 802.1Q

آلية وضع العلامات

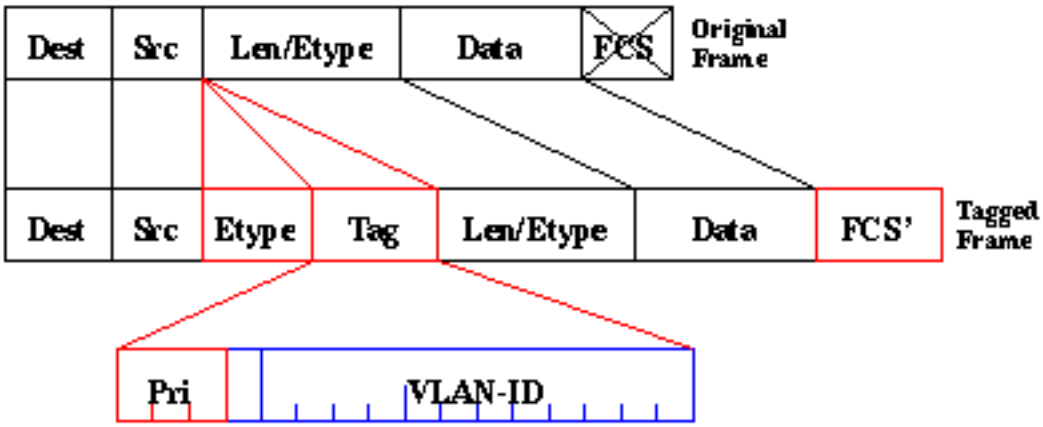
يستخدم معيار 802. 1Q آلية وضع علامات داخلية. داخلي يعني أن علامة تمييز يتم إدراجها ضمن الإطار:

ملاحظة: باستخدام ISL، يتم تضمين الإطار بدلا من ذلك.



ملاحظة: على خط اتصال 802.1Q، لا يتم تمييز شبكة VLAN واحدة. ينبغي شكلت هذا VLAN، يعين ال VLAN أهلي طبيعي، ال نفس على كل جانب من الشنطة. بهذه الطريقة، أنت يستطيع استنتجت إلى أي VLAN ينتسب إطار عندما أنت تستلم إطار بدون علامة تمييز.

تتضمن آلية التمييز تعديل الإطار، يدخل جهاز التوصيل علامة تمييز ذات 4 بايت ويعيد حساب تسلسل التحقق من الإطارات (FCS):

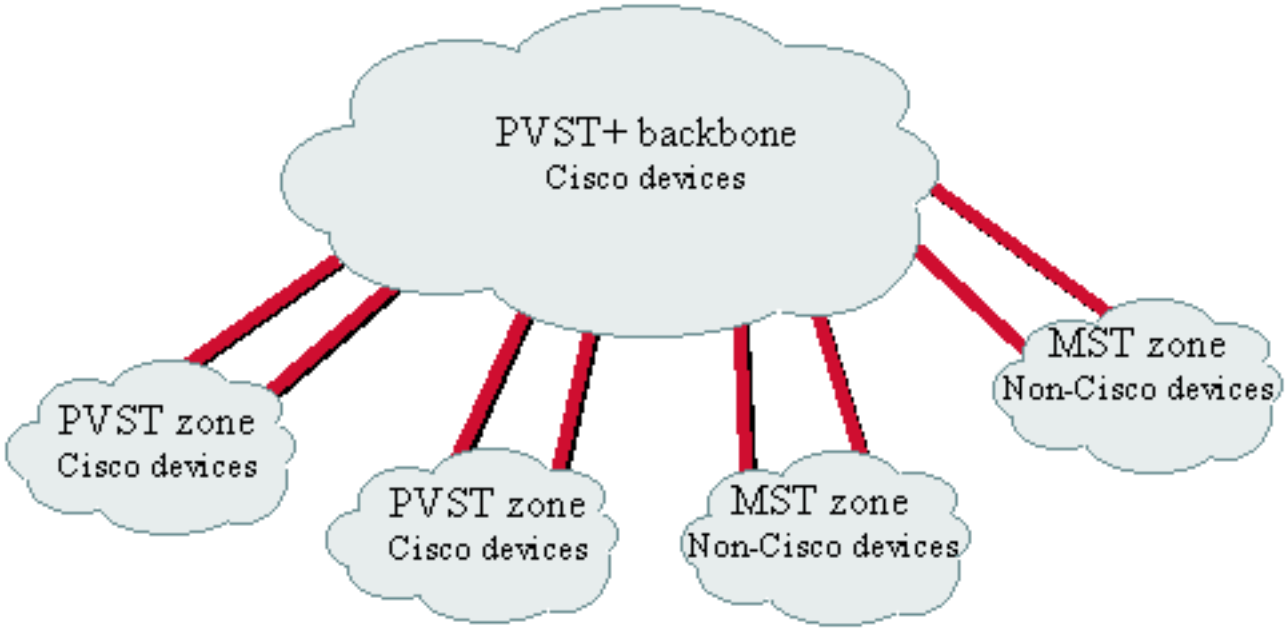


حقل EtherType الذي يعرف إطار 802.1Q هو 0x8100. بالإضافة إلى معرف الشبكة المحلية الظاهرية (VLAN) إصدار 12 بت، تم حجز 3 وحدات بت لتمييز أولوية IEEE 802.1p.

ملاحظة: يؤدي إدراج علامة في إطار يحتوي بالفعل على الحد الأقصى لحجم شبكة إيثرنت إلى إنشاء إطار سعة 1522 بايت يمكن اعتباره "شركة صغيرة عملاقة" بواسطة أجهزة الاستلام. تقوم لجنة IEEE 802.3 بتوسيع الحد الأقصى لحجم الإطار القياسي من أجل معالجة هذه المشكلة.

إعتبار الشجرة الممتدة

معيار 802.1Q أكثر من مجرد آلية لوضع علامات. وهو يحدد أيضا مثيل شجرة متفرعة فريد يتم تشغيله على شبكة VLAN الأصلية لجميع الشبكات المحلية الظاهرية (VLANs) في الشبكة. وتفتقر شبكة الشجرة المتفرعة الأحادية (MST) هذه إلى بعض المرونة مقارنة بشبكة الشجرة المتفرعة (PVST) لكل شبكة VLAN التي تشغل مثيل بروتوكول الشجرة المتفرعة (STP) لكل شبكة VLAN. طورت Cisco PVST+ للسماح بتشغيل العديد من مثيلات STP (حتى عبر شبكة 802.1Q) باستخدام آلية نفق. على الرغم من أنه خارج نطاق هذا المستند، يمكن وصفه بإيجاز بأنه يستخدم جهاز Cisco من أجل توصيل منطقة MST (عادة الشبكة المستندة إلى 802.1Q من مورد آخر) بمنطقة PVST (عادة ما تكون شبكة تستند إلى ISL من Cisco). لا يوجد تكوين محدد لإدخاله لتحقيق ذلك. من الناحية المثالية، يجب أن تبدو البيئة المختلطة مثل هذا الرسم التخطيطي:



No direct trunk can be established between a MST and PVST zone.
There has to be a PVST+ zone in between.

تنفيذ Cisco

في التنفيذ الحالي، تدعم أجهزة Cisco أرقام شبكات VLAN فقط حتى 1005. هذا قيد، قدمت أن يطابق الرقم VLANs أن يكون يتوفر مع isl، يسمح ب 802.1Q معيار. طبقت Cisco ميزة تخطيط VLAN في CatOS 5.1 لتبسيط قابلية التشغيل البيني مع أجهزة المورد الأخرى، ولكنه نادرا ما يكون ضروريا.

ملاحظة: راجع تكوين شبكات VLAN للحصول على معلومات حول ميزة تخطيط شبكة VLAN.

كما قامت Cisco بتكييف بروتوكول ISL الديناميكي الخاص بها (DISL) وتحويله إلى بروتوكول التوصيل الديناميكي (DTP). يمكن ل DISL التفاوض على توصيل ISL على إرتباط بين جهازين؛ ويمكن ل DTP، بالإضافة إلى ذلك، التفاوض على نوع تضمين (802.1Q trunking أو ISL) الذي سيتم إستخدامه أيضا. هذه ميزة مثيرة للاهتمام لأن بعض أجهزة Cisco تدعم ISL فقط أو 802.1Q، بينما البعض قادر على تشغيل كليهما.

في تطبيق Cisco، يمثل خط الاتصال إرتباط من نقطة إلى نقطة، رغم أنه من الممكن إستخدام عملية كبسلة 802.1Q على مقطع إيثرنت تتم مشاركته بواسطة أكثر من جهازين. نادرا ما يكون هذا التكوين ضروريا ولكنه ما يزال ممكنا مع تعطيل تفاوض DTP.

تكوين خطوط اتصال 802.1Q

متطلبات الأجهزة/البرامج

من وجهة نظر برنامج، فإن الظهور الأول لعملية تضمين 802.1Q كان باستخدام برنامج CatOS الإصدار 4.1. في هذا الإصدار، كان يجب ترميز تكوين التوصيل ترميزا ثابتا، ولم يظهر DTP إلا مع CatOS 4.2. راجع قسم أوضاع DTP في هذا المستند.

لا تدعم كل منافذ Catalyst تضمين 802.1Q. حاليا، بينما مادة حفازة 4000/4500 مفتاح فقط دعم 802.1Q، ميناء من المادة حفازة 6000/6500 sery يستطيع استعملت 802.1Q أو isl عملية كبسلة. حسب الوحدة نمطية، مادة حفازة 5000/5500 شنطة-accès ميناء يستطيع استعملت 802.1Q عملية كبسلة، isl عملية كبسلة، أو كلا. أفضل

طريقة للتحقق من هذا الأمر هي إستخدام الأمر show port capabilities. وقدرات التوصيل مذكورة بوضوح:

```
Sa> (enable) show port capabilities 1/1
      Model                     WS-X5530
            Port                      1/1
          Type                  1000BaseSX
                Speed                1000
                Duplex               full
          Trunk encap type      802.1Q,ISL
Trunk mode                  on,off,desirable,auto,nonegotiate
                  Channel                 no
(Broadcast suppression    percentage(0-100
(Flow control             receive-(off,on,desired),send-(off,on,desired
                  Security                no
             Membership               static
                Fast start              yes
                 Rewrite                no
```

أوضاع DTP

عندما يشكل أنت ميناء ل trunking، أنت يستطيع ثبت إثنان معلم: ال trunking أسلوب وال عملية كبسلة نوع (إن DTP يكون ساندت على أن ميناء).

- **يحدد وضع trunking** كيفية تفاوض المنفذ على إعداد خط اتصال باستخدام منفذ النظير الخاص به. فيما يلي قائمة بالإعدادات الممكنة:حريص أن بعض الأوضاع (*قيد التشغيل*، *unegotiate*، *قيد الإيقاف*) يعين صراحة في الحالة التي سينتهي فيها المنفذ. قد يؤدي التكوين السيئ إلى حالة خطيرة غير متناسقة يكون فيها أحد الجانبين متعلقا بينما لا يكون الجانب الآخر كذلك.يرسل منفذ ما *قيد التشغيل* أو *تلقائي* أو *مرغوب* إطارات DTP بشكل دوري. يرجع منفذ التوصيل في *تلقائي* أو *مرغوب* إلى عدم الاتصال إذا لم يستلم تحديث DTP من جاره في غضون 5 دقائق.**ملاحظة:** إذا قمت بتشغيل برنامج CatOS 4.1، فيجب عليك تعطيل أي شكل من أشكال التفاوض باستخدام وضع ***إيقاف التشغيل*** أو ***عدمEgotiate*** عند تكوين توصيل 802.1Q.
- يسمح **نوع التضمين** للمستخدم بتحديد ما إذا كان يجب إستخدام 802.1Q أو ISL عند إعداد خط الاتصال. بالطبع، تكون المعلمة ذات صلة فقط إذا كانت الوحدة التي تستخدمها قادرة على إستخدام كليهما. يمكن أن تحتوي المعلمة على ثلاث قيم مختلفة:

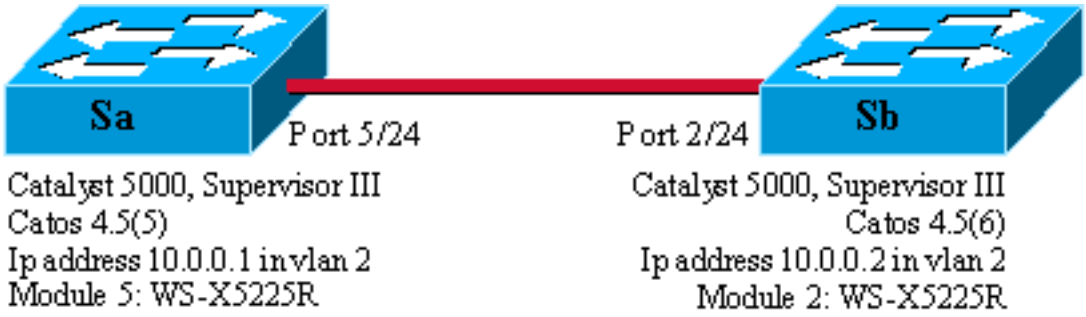
ارجع إلى قسم *نتائج تكوينات خط اتصال إيثرنت سريع وإيثرنت جيجابت المحتملة* في تكوين خطوط اتصال VLAN على منافذ إيثرنت سريع وإيثرنت جيجابت للحصول على قائمة بجميع التكوينات المحتملة الناتجة.

ملاحظة: لن تتم أي مفاوضات بين محولين في مجالات بروتوكول خط اتصال شبكة VTP (VLAN) المختلفة. أحلت بشكل VTP.

مثال خطوة بخطوة

الرسم التخطيطي للشبكة

يستند هذا المثال إلى إعداد معملي بسيط جدا أن يتضمن إثنان مادة حفازة 5000/5500 مفتاح أن يكون ربطت معا عن طريق شنطة ميناء. تحتاج إلى كبل توصيل عكسي من أجل توصيل محولين معا.



الحد الأدنى لإعداد خط اتصال 802.1Q مع إختبارات الاتصال

أكمل الخطوات التالية:

1. تحقق من أن حالات المنافذ قيد التشغيل ولكنها ليست خط اتصال.توصيل وحدة طرفية بوحدة تحكم المحولات لديك. راجع المستند الذي يربط وحدة طرفية بمنفذ وحدة التحكم في محولات Catalyst إذا لزم الأمر. أولا، تحقق من حالة المنفذ الذي يتم مشاركته في الإعداد. أستخدم الأمر show port 5/24 على SA (show port 2/24 على SB) وتحقق من أن الحالة متصلة:

```
Sa> (enable) show port 5/24
Port  Name               Status     Vlan       Level  Duplex Speed Type
----- ------ ------ ------ ---------- ---------- ------------------ -----
connected  1          normal a-full a-100 10/100BaseTX                  5/24
.Output suppressed ---!
```

أنت يتلقى القيمة التقصير ل أن نوع الميناء. وقد تم ذلك عند التفاوض على الإرسال ثنائي الإتجاه الكامل بسرعة 100 ميجابت، ويتم تعيينه لشبكة VLAN رقم 1. أصدرت **العرض شنطة 24/5** أمر in order to رأيت بوضوح أن الميناء ليس trunking وله تقصير أسلوب auto and عملية كبسلة تفاوض.

```
Sa> (enable) show trunk 5/24
Port      Mode         Encapsulation  Status        Native vlan
--------  -----------  -------------  -----------  --------
          auto         negotiate      not-trunking  1     5/24
.Output suppressed ---!
```

2. ثبت عنوان على ال sc0 إدارة قارن.أستخدم الأمر set interface sc0 10.0.0.1 على محول sa والأمر interface sc0 10.0.0.2 على المحول sb لتعيين عنوان IP إلى المحولين. العرض قارن يؤكد أمر أن الإدارة قارن الآن بشكل صحيح في التقصير VLAN 1:

```
Sa> (enable) set interface sc0 10.0.0.1
.Interface sc0 IP address set

Sa> (enable) show interface
<sl0: flags=51<,POINTOPOINT,RUNNING
  slip 0.0.0.0 dest 0.0.0.0
<sc0: flags=63<UP,BROADCAST,RUNNING
vlan 1 inet 10.0.0.1 netmask 255.0.0.0 broadcast 10.255.255.255
(Sa> (enable
```

إن يتلقى أنت الإنتاج من **عرض قارن** أمر من ك cisco أداة، أنت يستطيع استعملت إنتاج مترجم (يسجل زبون فقط) أن يعرض ممكن إصدار ونقطة معينة.

3. تحقق من الاتصال بين SA و SB.أصدرت العملية أزيز 10.0.0.2 أمر من مفتاح sa in order to ثبتت أن مفتاح sb يستطيع كنت بلغت الآن:

```
Sa> (enable) ping 10.0.0.2
is alive 10.0.0.2
(Sa> (enable
```

4. شكلت ال نفسه VTP مجال على كلا مفتاح.الآن عينت ال نفسه VTP مجال إلى كلا مفتاح. كما رأيت، يتلقى ال نفسه VTP مجال إجباري in order to استعملت DTP تفاوض. أصدرت المجموعة vtp مجال cisco أمر على كلا مفتاح in order to شكلت هم مع ال "domain name "cisco:

```
Sa> (enable) set vtp domain cisco
VTP domain cisco modified
(Sa> (enable
```

5. خلقت VLAN 2 في كل مفتاح.أصدرت vlan 2 المجموعة أمر على كلا مفتاح in order to خلقت ال VLAN 2. إن كان المفتاح بالفعل ربطت بشنطة، أنت تحتاج فقط أن يصدر الأمر على واحد مفتاح، والآخر مفتاح أن يتعلمه تلقائيا عن طريق VTP. بما أن أنت لا يتلقى شنطة بعد، هناك ما من VTP إتصال بين SA و SB:

```
Sa> (enable) set vlan 2
Vlan 2 configuration successful
(Sa> (enable
```

6. غيرت الإدارة قارن إلى VLAN 2.أنت الآن نقلت الإدارة قارن من كلا مفتاح داخل VLAN 2. بهذه الطريقة، تظهر أنه لا يوجد اتصال بين SA و SB قبل تأسيس خط اتصال. أصدرت sc0 2 المجموعة قارن أمر على كل مفتاح in order to نقلت ال sc0 قارن في VLAN 2. قم بإصدار الأمر show interface للتحقق من أن الأمر فعال:

```
Sa> (enable) set interface sc0 2
.Interface sc0 vlan set
Sa> (enable) show interface
<sl0: flags=51<UP,POINTOPOINT,RUNNING
slip 0.0.0.0 dest 0.0.0.0
<sc0: flags=63<UP,BROADCAST,RUNNING
vlan 2 inet 10.0.0.1 netmask 255.0.0.0 broadcast 10.255.255.255
(Sa> (enable
```

7. تحقق مما إذا كان الاتصال معطلا بين المحولين.الآن العملية أزيز 10.0.0.2 إلى SB يفشل من SA، أي يثبت أن هناك ما من توصيل في VLAN 2 بين المفتاح:

```
Sa> (enable) ping 10.0.0.2
no answer from 10.0.0.2
(Sa> (enable
```

8. تحقق من إمكانيات المنفذ.قبل أن يبدأ أنت أن يشكل شنطة، أنت يستطيع فحصت مع العرض ميناء إمكانيات أمر أن كلا ميناء يستطيع أن ينفذ 802.1Q trunking:

```
Sa> (enable) show port capabilities 5/24
Model                     WS-X5225R
Port                         5/24
Type                     10/100BaseTX
Speed                    auto,10,100
Duplex                   half,full
Trunk encap type         802.1Q,ISL
Trunk mode               on,off,desirable,auto,nonegotiate
Channel                  5/23-24,5/21-24
(Broadcast suppression   percentage(0-100
(Flow control            receive-(off,on),send-(off,on
Security                 yes
Membership               static,dynamic
Fast start               yes
Rewrite                  yes
(Sa> (enable
```

9. قم بتكوين تضمين خط الاتصال ليصبح 802.1Q.الآن الشنطة على sa ينبغي كنت شكلت. أنت رأيت في خطوة 1 أن كلا ميناء كان في التقصير trunking أسلوب تلقائيا، عملية كبسلة نوع تفاوض. لا يؤدي إستخدام مجموعة auto-auto إلى رفع خط الاتصال. وهذا أمر طبيعي؛ فكل جانب يرغب في ان يصير شنطة، ولكنه لا يفعل ذلك إلا إذا طلبه البعيد. مع مراعاة التكوين الافتراضي:أنت تحتاج فقط أن يغير الشنطة أسلوب إلى مرغوب على جانب واحد in order to أحضرت الشنطة فوق. وذلك لأن المنفذ في الوضع المرغوب فيه يعلم جاره أنه يريد الانتقال إلى trunking. بينما يذهب البعيد (في الوضع التلقائي) إلى trunking إذا طلب منه، فإن هذا يكفي لرفع خط الاتصال إلى أعلى.إن يشكل أنت العملية كبسلة dot1q على قارن فرعي، هذا يعني أن VLAN يستطيع لا يكون استعملت ثانية في النظام بما أن داخليا، ال 6500 أو 7600 يخصص ال VLAN وبعد ذلك يجعل أن قارن فرعي العضو وحيد منه. لذلك من غير الممكن أن يكون لديك شبكة VLAN ثم حاول إستخدامها في واجهة فرعية أو العكس. خلقت in order to صححت أن إصدار، بدلا من subinterfaces، شنطة ميناء وبهذه الطريقة ال VLAN يستطيع كنت رأيت في كل قارن. إذا كانت الواجهات الفرعية مطلوبة، فلا يمكن إستخدام شبكات VLAN التي تمت إضافتها في الواجهات الفرعية في المنافذ الأخرى.أنت تحتاج أيضا أن يعين أي عملية كبسلة تريد أن يستعمل. وهذا يرجع لأن كلا المنفذين يتمتعان بإمكانات ISL، ويتم إختيار عملية التضمين هذه أولا عندما يكون

كلا النهايتين في وضع التفاوض.صياغة الأمر هي: **set trunk *module/port* [على | إيقاف | مرغوب | تلقائي | dot1q | isl] [vlan_range] [nonegotiate | تفاوض]**. أصدرت المجموعة شنطة dot1q 24/5 مرغوب أمر على مفتاح sa:

```
Sa> (enable) set trunk 5/24 dot1q desirable
.Port(s) 5/24 trunk mode set to desirable
.Port(s) 5/24 trunk type set to dot1q
May 07 17:32:01 %DTP-5-TRUNKPORTON:Port 5/24 has become dot1q trunk 1997
May 07 17:32:02 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 5/24 left bridge port 5/24 1997
May 07 17:32:13 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 5/24 joined bridge port 5/24 1997
```

10. تحقق من تشغيل خط الاتصال.يوضح سجل وحدة التحكم الخاص بالأمر السابق بوضوح أن المنفذ انتقل إلى trunking، ولكن يمكنك أيضا إصدار الأمر show trunk 5/24 على SA والأمر show trunk 2/24 على SB للتحقق. يمكنك أن ترى فارق دقيق بين المخرجين:الميناء على SA في أسلوب مرغوب، بينما ال SB ميناء في أسلوب تلقائي.أكثر إثارة، التضمين dot1q على sa بينما هو **n-dot1q** على sb. هذا لتوضيح أن Sb تفاوض على عملية كبسلة إلى dot1q. إن لا يعين أنت عملية كبسلة على sa، كلا ميناء سوفت أنهيت إلى عملية كبسلة n-isl:

```
Sa> (enable) show trunk 5/24
Port      Mode         Encapsulation  Status        Native vlan
--------  -----------  -------------  ----------  --------
          desirable    dot1q          trunking      1     5/24

                                    Port      Vlans allowed on trunk
-------------------------------------------------------------  --------
                                                  1-1005     5/24

                Port      Vlans allowed and active in management domain
-------------------------------------------------------------  --------
                                                    1-2     5/24

     Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
-------------------------------------------------------------  --------
                                                    1-2     5/24
                                                     (Sa> (enable
                                        Sb> (enable) show trunk 2/24
Port      Mode         Encapsulation  Status        Native vlan
--------  -----------  -------------  ----------  --------
          auto         n-dot1q        trunking      1     2/24
*.Output suppressed ---!*
```

إن يتلقى أنت الإنتاج من **عرض شنطة** أمر من ك cisco أداة، أنت يستطيع استعملت إنتاج مترجم (يسجل زبون فقط) أن يعرض ممكن إصدار ونقطة معينة.

11. تحقق من الاتصال.أنت يستطيع فحصت أن VLAN 2 يمر الآن من خلال شنطة الخاص بك عن طريق ببساطة دق SB من SA:

```
Sa> (enable) ping 10.0.0.2
is alive 10.0.0.2
     (Sa> (enable
```

ثبت ال VLAN أهلي طبيعي

أكمل الخطوات التالية:

1. أصدرت **المجموعة vlan** أمر.استعملت الأمر مجموعة vlan 2 5/24 أن يعين ميناء إلى VLAN خاص. في حالة منفذ trunking، يغير هو ال VLAN أهلي طبيعي إلى VLAN 2. طبعا بدك تعمل نفس الشي على ال "SB" مع مجموعة VLAN 2 2 2/24 :

```
Sa> (enable) set vlan 2 5/24
.VLAN 2 modified
.VLAN 1 modified
 VLAN  Mod/Ports
---------------------- ----
```

```
5/24     2

(Sa> (enable
```

قبل أن يغير أنت ال VLAN أهلي طبيعي على SB، هناك الآن تعارض بين ال SA و SB تشكيل. لا يتلقى كلا نهاية من الشنطة ال نفسه VLAN تشكيل أهلي طبيعي. هنا، يتم عرض بعض رسائل التحذير على وحدة تحكم SB.**ملاحظة:** قد يختلف المحول الذي يبلغ عن عدم التناسق، والذي يعتمد على من يكون الجسر الرئيسي لشبكات VLAN أرقام 1 و 2.

```
Sb> (enable) 2000 Dec 07 16:31:24 %SPANTREE-2-RX_1QPVIDERR: Rcved
.pvid_inc BPDU on 1Q port 2/24 vlan 1
Dec 07 16:31:24 %SPANTREE-2-TX_BLKPORTPVID: Block 2/24 on xmtting 2000
.vlan 2 for inc peer vlan
Dec 07 16:31:24 %SPANTREE-2-RX_BLKPORTPVID: Block 2/24 on rcving 2000
.vlan 1 for inc peer vlan 2

(Sb> (enable
Sb> (enable) set vlan 2 2/24
.VLAN 2 modified
.VLAN 1 modified
 VLAN  Mod/Ports
---------------------- ----
                       2/24     2
Sb> (enable) 2000 Dec 07 16:31:46 %SPANTREE-2-PORTUNBLK: Unblock
.previously inc port 2/24 on vlan 1
Dec 07 16:31:48 %SPANTREE-2-PORTUNBLK: Unblock previously inc 2000
.port 2/24 on vlan 2
```

صححت ال VLAN أهلي طبيعي حالة عدم توافق وكل شيء يرجع إلى معدل.

2. تحقق من النتيجة.الآن ببساطة فحصت النتيجة من هذا أمر على شنطتك مع إستعمال من العرض شنطة 24/5 أمر:

```
Sa> (enable) show trunk 5/24
Port      Mode         Encapsulation  Status        Native vlan
--------  -----------  -------------  ----------  --------
          desirable    dot1q          trunking      2     5/24

>
```

حدد شبكات VLAN المسموح بها على خط الاتصال

أكمل الخطوات التالية:

1. قم بإنشاء شبكات VLAN إضافية.عندما يخلق أنت شنطة جديد، هو يحمل افتراضيا all the VLANs موجود في الشبكة. سترى كيفية تقييد قائمة شبكات VLAN المسموح بها على خط اتصال. أولا، أنت ينبغي خلقت إثنان VLANs إضافي (3 و 4). أنت يستطيع أصدرت المجموعة vlan 3 أمر المجموعة vlan 4 على SA، مثلا، in order to خلقت ال VLANs إضافي. أنت تحتاج فقط أن يدخل الأمر على واحد مفتاح؛ VTP ينشر هذا معلومة إلى الآخر مفتاح.**ملاحظة:** هذا الجزء من التكوين هو نفسه تماما سواء تم إستخدام تضمين 802.1Q أو ISL.

```
Sa> (enable) set vlan 3
Vlan 3 configuration successful
Sa> (enable) set vlan 4
Vlan 4 configuration successful
```

2. أزلت VLANs من الشنطة.الأمر clear trunk module/port vlan-list يسمح أنت أن يزيل واحد أو عدة VLANs من شنطة معينة. هنا، عينت ال VLANs أربعة أن أنت أنشأت على شنطة ك. أزلت VLAN 2 و VLAN 3 مع إستعمال من ال clear شنطة 24/5 3-2 أمر على SA وال clear شنطة 24/2 3-2 أمر على SB. يمكنك التحقق من نتيجة الأمر clear باستخدام الأمر show trunk 5/24. فقط VLANs 1 و 4 الآن يعبر الشنطة بين SA و SB. إختبار الأزيز بين SA و SB يفشل الآن:

```
Sa> (enable) clear trunk 5/24 2-3
.Removing Vlan(s) 2-3 from allowed list
.Port 5/24 allowed vlans modified to 1,4-1005
```

```
Sa> (enable) show trunk 5/24
Port      Mode         Encapsulation  Status        Native vlan
--------  -----------  -------------  ----------  --------
          desirable    dot1q          trunking      2     5/24

                                    Port      Vlans allowed on trunk
-----------------------------------------------------------  --------
                                              1,4-1005     5/24

                Port      Vlans allowed and active in management domain
-----------------------------------------------------------  --------
                                                  1,4     5/24

   Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
-----------------------------------------------------------  --------
                                                  1,4     5/24
```

3. إعادة تنشيط شبكة VLAN.أستخدم الأمر set trunk *module/port vlan-list* لإضافة شبكة VLAN مرة أخرى على خط اتصال.

```
Sa> (enable) set trunk 5/24 2
.Adding vlans 2 to allowed list
.Port(s) 5/24 allowed vlans modified to 1-2,4-1005
Sa> (enable) show trunk
Port      Mode         Encapsulation  Status        Native vlan
--------  -----------  -------------  ----------  --------
          desirable    dot1q          trunking      2     5/24

                                    Port      Vlans allowed on trunk
-----------------------------------------------------------  --------
                                            1-2,4-1005     5/24

                Port      Vlans allowed and active in management domain
-----------------------------------------------------------  --------
                                                1-2,4     5/24

   Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
-----------------------------------------------------------  --------
                                                1-2,4     5/24
```

VLAN 2 يتدفق الآن مرة أخرى على الشنطة. إختبار الاتصال من SA إلى SB ممكن.

الأخطاء الشائعة

شبكات VLAN الأصلية المختلفة

هذا خطأ تكوين متكرر. ال VLAN أهلي طبيعي أن يكون شكلت على كل نهاية من 802.1Q شنطة ينبغي كنت ال نفس. تذكر أن مفتاح يستلم إطار غير بعلامات تمييز يعين هو إلى VLAN أهلي طبيعي من الشنطة. إن شكلت واحد نهاية يكون ل VLAN أهلي طبيعي 1 والآخر إلى VLAN أهلي طبيعي 2، إطار أن يكون أرسلت في VLAN 1 على واحد جانب إستلمت على VLAN 2 على الآخر. هذا ينتج في الدمج من VLAN 1 و 2. لا يوجد سبب لرغبتك في ذلك، وقد يشير ذلك إلى بعض مشاكل الاتصال في شبكتك.

عادة ما يحذرك جهاز Cisco من عدم تطابق VLAN أهلي طبيعي. رأيت خطوة 1 من القسم بشت ال VLAN أهلي طبيعي ل النوع الخطأ رسالة أن أنت تتلقى على الوحدة طرفية للتحكم في هذه الحالة. دائما فحصت أن ال VLAN أهلي طبيعي ال نفس على شنطة تشكيل من محولاتك.

مختلف VTP مجال

عندما يخلق أنت شنطة بين إثنان مفتاح وأنت تستعمل DTP تفاوض، فحصت مزدوج أن ال VTP مجال أن يكون شكلت على كلا مفتاح ال نفس. لا يقع مفاوضة بين إثنان مفتاح أن يكون في مختلف VTP مجال. يأخذ المثال في هذا

القسم تكوين إنشاء خط اتصال العمل الموضح أعلاه.

ملاحظة: حتى إن إثنان مفتاح في مختلف VTP مجال، أنت يستطيع جعلت هذا مفتاح يتصل مع بعضهم بعضا إن أنت تضيف VLANs يدويا على كل مفتاح. على الرغم من وجود عدم تطابق في مجال VTP، فإن اتصال VLAN يعمل بشكل جيد. مهما، VTP لا ينشر تحديث من خلال هذا خطوة على أن VLAN لأن المجال مختلف.

- SA في وضع trunking مرغوب، عملية كبسلة dot1q
- SB في وضع التوصيل التلقائي، تفاوض التضمين
- ال نفسه VLAN أهلي طبيعي، و ال نفسه VLANs يسمح على كل جانب

الفرق الوحيد هو أن أنت تعين VTP مجال "c" على SA و VTP مجال **cisco**" على SB:

```
Sa> (enable) show trunk
.No ports trunking
Sa> (enable) show trunk 5/24
Port      Mode         Encapsulation  Status        Native vlan
--------  -----------  -------------  ----------  --------
          desirable    dot1q          not-trunking  1     5/24

Port      Vlans allowed on trunk
--------------------------------------------------------------  --------
                                                        1-1005     5/24

Port      Vlans allowed and active in management domain
--------------------------------------------------------------  --------
                                                              1     5/24

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
--------------------------------------------------------------  --------
                                                                    5/24


Sb> (enable) show trunk
.No ports trunking
Sb> (enable) show trunk 2/24
Port      Mode         Encapsulation  Status        Native vlan
--------  -----------  -------------  ----------  --------
          auto         negotiate      not-trunking  1     2/24

Port      Vlans allowed on trunk
--------------------------------------------------------------  --------
                                                        1-1005     2/24

Port      Vlans allowed and active in management domain
--------------------------------------------------------------  --------
                                                              1     2/24

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
--------------------------------------------------------------  --------
                                                                    2/24
(Sb> (enable
```

يمكنك أن ترى أن الجذع لم يصعد. عندما يرى أنت هذا نوع إصدار، فحصت ال VTP مجال أن يكون شكلت على المفتاح. أصدرت العرض vtp مجال أمر:

```
Sa> (enable) show vtp domain
  Domain Name                    Domain Index VTP Version Local Mode  Password
---------- ----------- ----------- ------------ ------------------------------
           -       c                          1            2           server
```

```
                                  Vlan-count Max-vlan-storage Config Revision Notifications
                                  ---------- -------------- --------------- ----------
                                       disabled               0             1023          8

                                    Last Updater    V2 Mode  Pruning  PruneEligible on Vlans
                                 ------------------------- -------- -------- --------------
                                                           disabled disabled 2-1000        10.0.0.1


                                                                    Sb> (enable) show vtp domain
                    Domain Name                      Domain Index VTP Version Local Mode  Password
                  ---------- ----------- ----------- ----------- -------------------------------
                           -      cisco                           1           2           server

                                  Vlan-count Max-vlan-storage Config Revision Notifications
                                  ---------- -------------- --------------- ----------
                                       disabled              20             1023          8

                                    Last Updater    V2 Mode  Pruning  PruneEligible on Vlans
                                 ------------------------- -------- -------- --------------
                                                           disabled disabled 2-1000        10.0.0.1
```

الآن وضعت مفتاح sa في VTP مجال "cisco" مع إستعمال من **vtp domain cisco المجموعة** أمر. بعد بضع ثوان، يجري التفاوض على الجذع ثم يرتفع مرة أخرى:

```
                                                    Sa> (enable) set vtp domain cisco
                                                          VTP domain cisco modified
Sa> (enable) 1997 May 13 13:59:22 %DTP-5-TRUNKPORTON:Port 5/24 has become dot1q trunk
                                  May 13 13:59:22 %PAGP-5-PORTFROMSTP:Port 5/24 left bridge port 5/24 1997
                                  May 13 13:59:33 %PAGP-5-PORTTOSTP:Port 5/24 joined bridge port 5/24 1997
```

إن يريد أنت أن يحتفظ مختلف VTP مجال غير أن بعد خلقت شنطة بين إثنان مفتاح، أنت ينبغي كود trunking صلب على كل جانب من الشنطة (مع إستعمال من غير egotiate/on).

خطأ أثناء محاولة حذف شبكات VLAN ذات النطاق الموسع من منفذ خط اتصال

عندما يحاول أنت أن يمحو ال موسع مدى VLANs من شنطة ميناء مع إستعمال من **ال clear شنطة** أمر، هذا خطأ أحيانا أبديت على المفتاح وحدة طرفية للتحكم:

```
                                  Failed to clear vlans in the extended range Maximum of 64 trunks can have
                                non-default extended range vlan configuration. Use the 'set trunk' command to restore
                                                                        .some existing entries to the default value
```

ملاحظة: يتضمن *النطاق الموسع* أي شبكة VLAN من 1025 إلى 4094. يتضمن المصطلح *نطاق موسع افتراضي* جميع شبكات VLAN من 1025 إلى 4094. إن يحاول أنت أن يمسح أي VLAN في المدى من 1025 إلى 4094، ال VLAN يصبح *غير تقصير مدى موسع*. الحد الأقصى لعدد خطوط الاتصال التي تمر *بنطاق موسع غير افتراضي* هو 64. ويتضمن ذلك كلا من خطوط الاتصال غير النشطة والنشطة.

يأتي هذا الخطأ والحد من 64 خط اتصال من كتلة NVRAM التي يتم إستخدامها لتخزين التكوينات غير الافتراضية للشبكات المحلية الظاهرية (VLANs) الموسعة. إذا قمت بإصدار الأمر **show trunk extended-range**، فيمكنك رؤية جميع خطوط الاتصال التي تم تكوينها باستخدام النطاقات الموسعة غير الافتراضية. بشكل افتراضي، يتم تخزين التكوين بالكامل في ذاكرة NVRAM. تحتوي ذاكرة NVRAM على "كتل" مختلفة لحفظ التكوينات غير الافتراضية. يتم وضع الكتل في فئات مختلفة، مثل شامل أو وحدة نمطية. الكتلة التي تحمل التكوين غير الافتراضي للنطاقات الموسعة لها حد 64 خط اتصال.

هناك حلان لتقليل عدد خطوط اتصال النطاق الموسع غير الافتراضية. الطريقة الأولى أن يثبت any of the غير نشط/غير مستعمل شنطة ميناء إلى التقصير يسمح VLANs. أستخدم الأمر 1025-4094 **set trunk *mod*/*port***. بعد

ذلك يجب أن يعمل الأمر **clear trunk** *mod*/*port* 1025-4094 لشبكات VLAN الموسعة. الحل الثاني هو تغيير وضع التكوين من الوضع الثنائي (الافتراضي) إلى الوضع النصي. أستخدم الأمر **set config mode text** لتغيير وضع التكوين إلى وضع النص. يستخدم وضع النص بشكل نموذجي مساحة ذاكرة NVRAM أو ذاكرة Flash أقل مما يستخدمه وضع التكوين الثنائي.

ملاحظة: عند التشغيل في وضع تكوين الملف النصي، لا يتم حفظ معظم إعدادات المستخدم على الفور في ذاكرة NVRAM، حيث يتم كتابة تغييرات التكوين فقط إلى DRAM. يجب عليك إصدار الأمر **write memory** لتخزين التكوين في التخزين غير المتطاير. أستخدم الأمر **set config mode text auto-save** لحفظ تكوين النص في ذاكرة NVRAM تلقائيا.

وضع trunking غير متوافق مع نوع التضمين

هذه قضية عامة بدأت في إثارتها إلى دعم Cisco التقني عند شحن الوحدات النمطية الأولى التي كانت قادرة على دعم كل من 802.1Q و ISL. تم إستخدام الأشخاص إلى تكوين خط اتصال باستخدام الأمر **set trunk** *module/port* **on** أو الأمر **set trunk** module/port **nonegotiate**. المشكلة أن، افتراضيا، العملية كبسلة ثبت نوع أن يفاوض. نوع عملية كبسلة التفاوض مدعوم فقط من قبل أوضاع التوصيل التلقائي أو المرغوب فيها. لا يقوم نوعي عملية كبسلة التشغيل وغير الذاتية بأي مفاوضات بين المحولات ويجب تعيينه بشكل ثابت على تضمين ISL أو 802.1Q عند تكوينهم. هنا سجل من ماذا يحدث على المفتاح في هذه الحالة:

```
Sa> (enable) set trunk 5/24 on
.Failed to set port 5/24 to trunk mode on
.'Trunk mode 'on' not allowed with trunk encapsulation type 'negotiate
Sa> (enable) set trunk 5/24 nonegotiate
.Failed to set port 5/24 to trunk mode nonegotiate
Trunk mode 'nonegotiate' not allowed with trunk encapsulation type
.'negotiate'
(Sa> (enable
```

وهذا منطقي لأنك إذا لم تتفاوض مع جهاز التحكم عن بعد، فكيف تعرف أي نوع من التضمين (802.1Q أو ISL) سيتم إستخدامه لعرض خط الاتصال؟ هناك احتمالان:

- أستخدم الوضع المرغوب. في هذه الحالة، أنت تتفاوض على التضمين أسلوب مع البعيد:

```
Sa> (enable) set trunk 5/24 desirable
.Port(s) 5/24 trunk mode set to desirable
Sa> (enable) 1997 May 09 17:49:19 %DTP-5-TRUNKPORTON:Port 5/24 has become
isl trunk
```

- عينت العملية كبسلة أن أنت تريد أن يستعمل:

```
Sa> (enable) set trunk 5/24 isl on
.Port(s) 5/24 trunk mode set to on
.Port(s) 5/24 trunk type set to isl
Sa> (enable) 1997 May 09 17:50:16 %DTP-5-TRUNKPORTON:Port 5/24 has become
isl trunk
```

الأوامر المستخدمة في الوثيقة

ملخص الأوامر

- بينغ
- ضبط الواجهة
- خط اتصال مجموعة
- set vlan
- set vtp domain
- show interface

- show port
- show port capabilities
- show trunk
- show vtp domain

معلومات ذات صلة

- تكوين توصيل ISL على محولات مجموعة Catalyst 5500/5000 و 6000/6500
- تكوين شبكات VLAN على منافذ Ethernet السريعة و Gigabit Ethernet
- يفهم ويشكل VLAN شنطة بروتوكول (VTP)
- دعم منتجات الشبكات المحلية (LAN)
- دعم تقنية تحويل شبكات 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).