تكوين توصيل ISL على مجموعة محولات 6500/6000 و Catalyst 5500/5000

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
إنشاء خط اتصال ISL من محول إلى محول
المهام
إرشادات خطوة بخطوة ل CatOS
أستكشاف أخطاء التنجة وإصلاحها
إرشادات خطوة بخطوة لبرنامج Cisco IOS
أستكشاف أخطاء التنجة وإصلاحها
معلومات ذات صلة

المقدمة

يوضح هذا المستند كيفية إنشاء خط اتصال إرتباط بين محول إلى محول (ISL). تمكن منافذ خطوط الاتصال الاتصالات بين المحولات لحمل حركة مرور البيانات من أكثر من شبكة VLAN واحدة. إن لا يمكن trunking، الخطوة أن يربط الإثنان مفتاح فقط يحمل حركة مرور من ال VLAN أن أنت تشكل على الميناء. trunking ليس ضروري في بسيط مفتاح شبكة مع فقط واحد VLAN (إذاعة مجال). في معظم شبكات LAN، يتكون جزء صغير من حركة مرور البيانات من بروتوكولات خاصة لإدارة الشبكة. (بعض الأمثلة هي بروتوكول أستكشاف Cisco [CDP]، وبروتوكول خط اتصال الشبكة المحلية الظاهرية (VTP) [VLAN]، وبروتوكول التوصيل الديناميكي [DTP]، وبروتوكول الشجرة المتفرعة [STP]، وبروتوكول تجميع المنفذ [PAgP].) يمكنك أيضا إستخدام شبكة VLAN الإدارية عند إختبار الاتصال أو إنشاء برنامج Telnet مباشرة إلى المحول أو منه. (إن يستعمل أنت مادة حفازة CatOS [os]، أنت تعين ال VLAN والعنوان من المفتاح عندما أنت تشكل ال sc0 قارن. يشرح قسم التعليمات بالتفصيل ل CatOS في هذا المستند هذه العملية.) في بيئة متعددة شبكات VLAN، يدعو العديد من مسؤولي الشبكة إلى تقييد حركة مرور بيانات الإدارة هذه بشبكة VLAN واحدة. ال VLAN عادة VLAN 1. بعد ذلك يشكل المسؤول مستعمل حركة مرور أن يتدفق في VLANs غير هذا تقصير ISL. VLAN (خاص من Cisco) هو واحد من بروتوكولي توصيل محتملين للإيثرنت. والبروتوكول الآخر هو معيار IEEE 802.1Q.

يغطي هذا وثيقة الإجراء أن يشكل ISL trunking بين مادة حفازة 5000/5500 ومادة حفازة 6000/6500 sery مفتاح. ينطبق تكوين CatOS على كل من محولات Catalyst 5500/5000 و 6000/6500 series switches. مهما، أنت يستطيع فقط طبقت ال cisco ios ® برمجية تشكيل إلى مادة حفازة 6000/6500 sery مفتاح.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات أساسية خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

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

- جهاز طرفي واحد على الأقل.
- كبل وحدة تحكم واحد على الأقل مناسب ل "المحرك المشرف" في محولاتك. (راجع المستند الذي يربط وحدة طرفية بمنفذ وحدة التحكم في محولات Catalyst للحصول على مزيد من المعلومات.)
- إثنان مادة حفازة 5000/5500 أو مادة حفازة 6000/6500 مفتاح (أن يركض CatOS) أو إثنان مادة حفازة 6000/6500 مفتاح (أن يركض cisco ios برمجية) في مختبر [1] بيئة مع يخلي تشكيل [2].
- واجهتان لشبكة إيثرنت قادرتان على دعم ISL.
- كبل توصيل عكسي 10BASE-T واحد.

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.

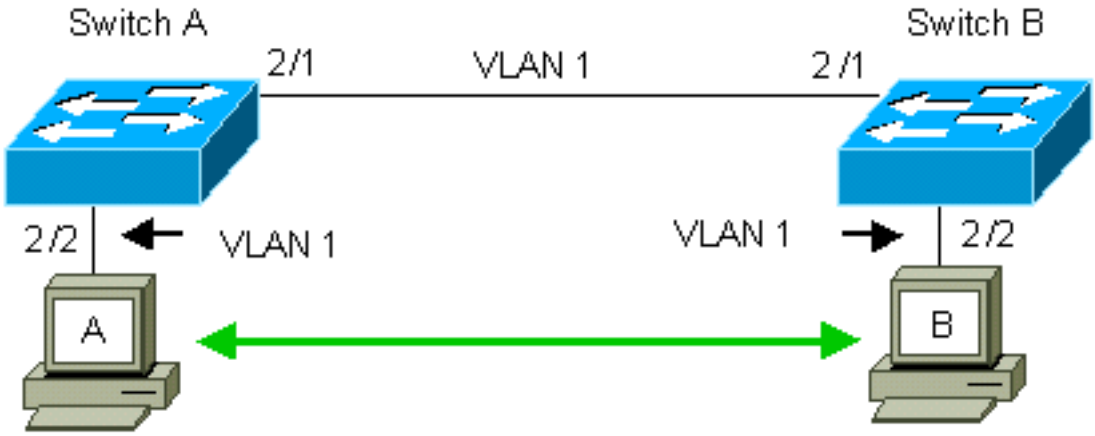
[2] ل CatOS، **ضمنت** مسألة ال **clear config all** أمر أن هناك كان تقصير تشكيل. بالنسبة لبرنامج Cisco IOS Software، قام الأمر **write erase** بمسح التكوين.

الاصطلاحات

للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات، ارجع إلى اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية.

إنشاء خط اتصال ISL من محول إلى محول

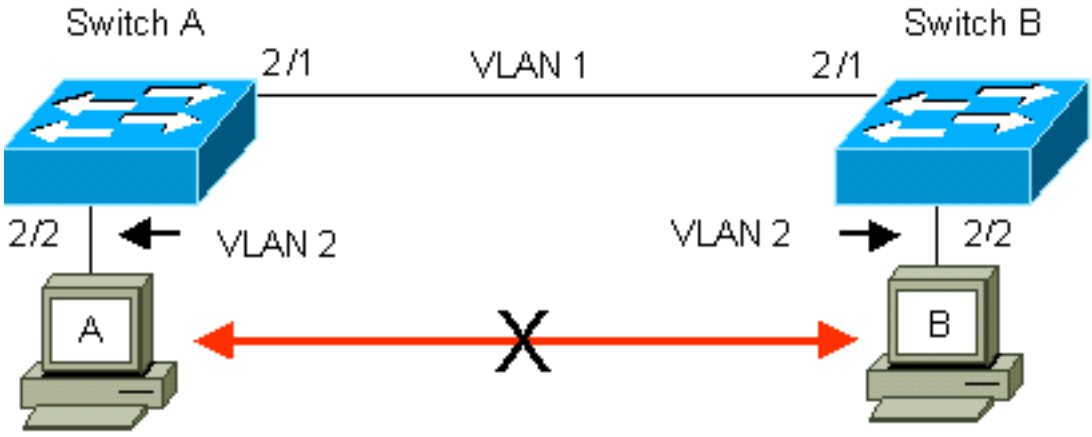
تمثل المحولات A و B في هذا المخطط إما محولين Catalyst 5500/5000 اللذين يشغلان CatOS أو محولين Catalyst 6500/6000 اللذين يشغلان برنامج Cisco IOS Software.



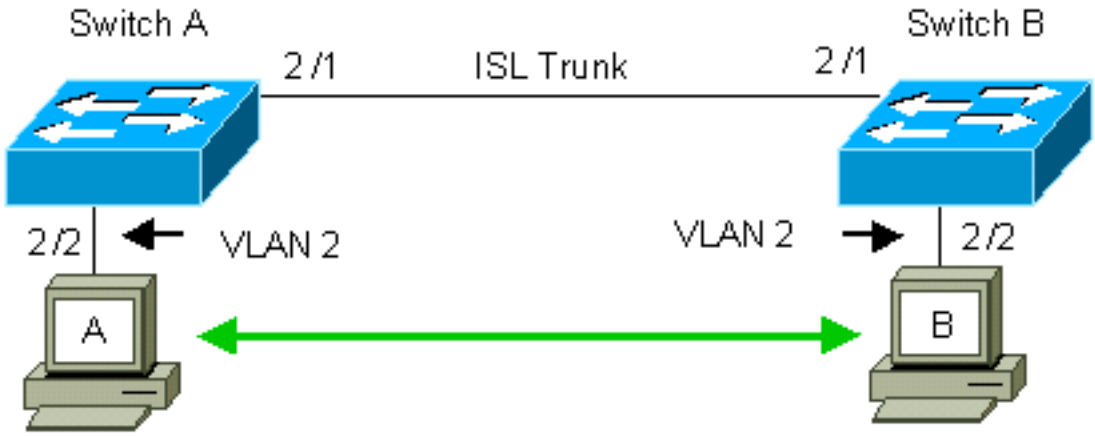
يتلقى المفتاح A و B، افتراضيا، ال 1/2 ميناء في VLAN 1. يسمح هذا تشكيل حركة مرور من آخر ميناء في VLAN 1 أن يتدفق بين المفتاح دون الحاجة أن يشكل trunking. تنطبق المراجع إلى "إدارة شبكة VLAN" على شبكة VLAN رقم 1.

ملاحظة: VLAN 1 هي شبكة VLAN الافتراضية لجميع أنواع واجهات إيثرنت، بالإضافة إلى VLAN 1. FDDI أيضا التقصير VLAN لواجهة الإدارة (sc0).

في المثال التالي، قمت بتكوين المنافذ 2/2 على كلا المحولين في شبكة VLAN رقم 2. لا يعبر حركة مرور من أداة أن أنت ربطت إلى الميناء في VLAN 2 فوق الخطوة بين المفتاح. وبالتالي، لا يتمكن الحاسوبان A و B من الاتصال.



الحل هو تمكين توصيل ISL على الارتباط بين المحولين A و B. trunking يضيف رأس VLAN إلى كل إطار أثناء الإرسال (المضاعف) إلى إرتباط خط اتصال. تتيح هذه الإضافة للمحول في الطرف الآخر من الارتباط بفك إرتباط الإطارات؛ ثم يقوم المحول بإعادة توجيه الإطارات إلى منافذ شبكة VLAN المناسبة.



المهام

ترشدك هذه الخطوات خلال هذا التكوين:

1. توصيل وحدة طرفية بالمحولات.
2. دقق دعم ISL على الميناء.
3. قم بتوصيل المحولات.
4. دقق أن الميناء يكون نشط.
5. قم بتعيين عناوين IP إلى منافذ الإدارة.
6. تحقق من عدم توصيل المحولات عبر الارتباط.
7. إختبار الاتصال من محول إلى محول.
8. خلقت VLAN 2 في كل مفتاح.
9. نقلت الإدارة قارن (sc0) إلى VLAN 2 (ل CatOS).
10. تحقق من عدم إمكانية إختبار الاتصال من محول إلى محول.
11. شكلت ال نفسه VTP domain name في كل مفتاح.
12. مكنت trunking بين المفتاح.
13. دقق أن المفتاح يكون trunking على الخطوة.
14. إختبار الاتصال من محول إلى محول.

إرشادات خطوة بخطوة ل CatOS

اتبع الخطوات التالية:

1. توصيل وحدة طرفية بمنافذ وحدة التحكم بالمحولات.لمزيد من المعلومات، ارجع إلى هذا المستند:توصيل وحدة طرفية بمنفذ وحدة التحكم على محولات Catalyst
2. تأكد من أن المنافذ التي قررت إستخدامها لدعم توصيل ISL.هناك أنواع عديدة من واجهات الإيثرنت التي تدعم توصيل ISL. لا تدعم منافذ 10BASE-T (إيثرنت شائع) التوصيل، بينما تدعم معظم منافذ 100BASE-T (إيثرنت سريع) التوصيل.قم بإصدار الأمر **show port capabilities** *module_number* **|** *module_number/port_number* **أمر على كلا المحولين لتحديد ما إذا كانت المنافذ التي تستخدمها تدعم ISL.ملاحظة:** في هذا المثال، يحدد الأمر مصمم المنفذ 1/2. وهذا يحد من الاستجابة للمعلومات التي تنطبق مباشرة.

```
cat5000> (enable) show port capabilities 2/1
                  Model                     WS-X5234
                   Port                         2/1
                   Type                10/100BaseTX
                  Speed                 auto,10,100
                 Duplex                   half,full
          Trunk encap type                802.1Q,ISL
Trunk mode                on,off,desirable,auto,nonegotiate
                Channel                     2/1-2,2/1-4
 (Broadcast suppression    percentage(0-100
(Flow control             receive-(off,on),send-(off,on
                Security                        yes
              Membership                static,dynamic
                Fast start                      yes
 (QOS scheduling          rx-(none),TX(1q4t
                COs rewrite                     yes
            ToS rewrite                 IP-Precedence
                Rewrite                         yes
                UDLD                            yes
AuxiliaryVlan           1..1000,1025..4094,untagged,dot1p,none
SPAN                    source,destination
```

3. قم بتوصيل منفذي المحول معا باستخدام كبل التوصيل العكسي لشبكة الإيثرنت.في هذا المثال، يتصل المحول A 2/1 port بالمحول B 2/1 port.
4. للتحقق من أن المنافذ تعمل، قم بإصدار الأمر **show port 2/1** على المحول (أ).

```
Switch-A> (enable) show port 2/1
Port  Name               Status     VLAN       Level  Duplex Speed Type
----------- ----- ------ ------ ---------- ---------- ------------------ -----
connected  1          normal a-full a-100 10/100BaseTX                    2/1


(Switch-A> (enable
```

5. قم بإصدار الأمر **set interface sc0 172.16.84.17 255.255.255.0 172.16.84.255** على المحول A و**set interface sc0 172.16.84.18 255.255.255.0 172.16.84.255** على المحول B.تقوم هذه الأوامر بتعيين عناوين IP من الشبكة الفرعية نفسها إلى منافذ الإدارة على كلا المحولين. أنت أمكن أيضا تحتاج أن يعين في الأمر ال VLAN ل sc0 (الإدارة VLAN). تضمنت هذا VLAN إن ال VLAN مختلف من التقصير (VLAN 1).

```
Switch-> (enable) set interface sc0 172.16.84.17 255.255.255.0 172.16.84.255
.Interface sc0 IP address, netmask, and broadcast set
(Switch-A> (enable
```

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

6. للتحقق من أن الارتباط بين المحولين A و B ليس trunking، قم بإصدار الأمر **show trunk 2/1** على المحول (أ).

```
Switch-A> (enable) show trunk 2/1
Port      Mode         Encapsulation  Status        Native VLAN
----------  ------------  -------------  -----------  --------
              auto         isl            not-trunking 1      2/1
```

```
                                                  Port      VLANs allowed on trunk
-------------------------------------------------------------------  --------
                                                                1-1005      2/1

                                  Port      VLANs allowed and active in management domain
-------------------------------------------------------------------  --------
                                                                   1      2/1

                                Port      VLANs in spanning tree forwarding state and not pruned
-------------------------------------------------------------------  --------
                                                                   1      2/1
                                                (Switch-A> (enable
```

ملاحظة: يشير VLAN في هذا الإخراج إلى وضع VLAN لهذا المنفذ عندما لا يكون المنفذ في وضع التوصيل. إن يشكل أنت الميناء ل 802.1Q trunking، ال VLAN يشير مجال أيضا ال VLAN ل أي الإطارات ليس لها علامات تمييز، كل آخر له علامات تمييز. (على العكس، باستخدام توصيل ISL، يحتوي كل إطار بيانات على معرف شبكة VLAN المناسب.)يجب أن تكون حالة التوصيل trunking لأن الوضع الافتراضي ل DTP هو . DTP هو البديل الاستراتيجي ل ISL الديناميكي (DISL) لأن DTP يتضمن دعم تفاوض توصيل 802.1Q. يتوفر بروتوكول DTP في الإصدار x.4 من برنامج Catalyst والإصدارات الأحدث، وكذلك في وحدات أجهزة معينة. هناك خمسة أوضاع مختلفة حيث أنت يستطيع شكلت DTP. توصي خدمة الدعم الفني من Cisco بتكوين وضع التوصيل المرغوب على منافذ إرتباط خط الاتصال. الخطوة 12 تناقش هذه المعلومات بمزيد من التفاصيل.

7. يتم الآن إختبار الاتصال بالمحول (ب) من المحول (أ) للتحقق من إمكانية اتصال المحولات عبر الارتباط.

```
Switch-A> ping 172.16.84.18
      is alive 172.16.84.18
<Switch-A
```

8. لإنشاء VLAN 2 في المحول (أ)، قم بإصدار الأمر **set vlan 2** على المحول (أ).المفتاح B يعلم حول VLAN 2 بعد إنشاء مجال VTP في الخطوة 11.

```
Switch-A> (enable) set vlan 2
Vlan 2 configuration successful
(Switch-A> (enable
```

انقل واجهة الإدارة في المحولين A و B إلى شبكة VLAN 2، والتي أنشأتها في الخطوة 8.لتغيير الواجهة، قم9. بإصدار الأمر **set interface sc0 2**. يبدي هذا إنتاج الإصدار من الأمر على مفتاح a:

```
Switch-A> (enable) set interface sc0 2
.Interface sc0 vlan set
(Switch-A> (enable
```

قم بإصدار الأمر **show interfaces** لعرض التغيير الذي قمت به للتو. يبدي هذا إنتاج الإصدار من الأمر على مفتاح A. يبدي الإنتاج الاقتران جديد من قارن sc0 و VLAN 2:

```
Switch-A> (enable) show interfaces
<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 172.16.84.17 netmask 255.255.255.0 broadcast 172.16.84.255
(Switch-A> (enable
```

10. محاولة إختبار الاتصال بالمحول B من المحول A.العملية أزيز ينبغي فشلت لأن الإدارة ميناء الآن في VLAN 2 بينما الربط بين المفتاح في VLAN 1.

```
Switch-A> (enable) ping 172.16.84.18
no answer from 172.16.84.18
(Switch-A> (enable
```

11. خلقت ال نفسه VTP مجال ل كلا مفتاح.أصدرت **المجموعة vtp مجال كتاب تعليمات** أمر على كلا مفتاح.**ملاحظة:** اسم مجال VTP هو كتاب تعليمات.

```
Switch-A> (enable) set vtp domain Cookbook
VTP domain Cookbook modified
(Switch-A> (enable
```

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

12. شغل trunking بين المحولات.لتكوين المنفذ 1/2 على المحول (أ) على الوضع المرغوب فيه، قم بإصدار الأمر **set trunk 2/1 مرغوب** isl على المحول (أ). المحول (ب) في الوضع التلقائي. يضع المحول B المنفذ 1/2 تلقائيا في وضع التوصيل بعد إكمال تفاوض DTP بين المحولين.**ملاحظة:** يوصي دعم Cisco التقني بتكوين الوضع المرغوب فيه للخط الاتصال على منافذ إرتباط خط الاتصال.

```
Switch-A> (enable) set trunk 2/1 desirable isl
.Port(s) 2/1 trunk mode set to desirable
.Port(s) 2/1 trunk type set to Isl
(Switch-A> (enable
```

إن يتلقى أنت الإنتاج من **عرض شنطة** أمر من ك cisco أداة، أنت يستطيع استعملت الإنتاج مترجم أداة (يسجل زبون فقط) أن يعرض ممكن إصدار ونقطة معينة.تصف هذه القائمة الحالات الخمس المختلفة التي يمكنك من أجلها تكوين DTP:**تلقائي:** يستمع المنفذ لإطارات DTP من المحول المجاور. إذا كان المحول المجاور يشير إلى أن المحول يرغب في أن يكون خط اتصال، أو أن المحول هو خط اتصال، فإن الحالة التلقائية تقوم بإنشاء خط الاتصال باستخدام المحول المجاور. لا تنشر الحالة التلقائية أي نية لتصبح شنطة؛ تعتمد الحالة التلقائية فقط على المحول المجاور لاتخاذ قرار التوصيل.**مرغوب:** يتم التحدث عن DTP إلى المحول المجاور الذي تريد إنشاء خط اتصال ISL إليه. يوضح المحول صاحب التكوين المرغوب فيه أن المحول قادر على أن يكون خط اتصال ISL ويريد أن يكون المحول المجاور أيضا خط اتصال ISL. توصي خدمة الدعم الفني من Cisco بتكوين وضع التوصيل المرغوب على منافذ إرتباط خط الاتصال.**on:** يتم التحدث عن DTP إلى المحول المجاور. تمكن حالة التشغيل تلقائيا ISL trunking على المنفذ، بغض النظر عن حالة المحول المجاور. يظل المنفذ خط اتصال ISL ما لم يستلم المنفذ حزمة ISL التي تعجز بشكل صريح خط اتصال **nonEgotiate**:ISL. لا يتم التحدث عن DTP إلى المحول المجاور. تمكن حالة عدم الإغواء تلقائيا ISL trunking على المنفذ، بغض النظر عن حالة المحول المجاور.**قيد الإيقاف:** لا يمكن أن يكون هناك إستخدام ل ISL على هذا المنفذ، بغض النظر عن تكوين وضع DTP على منفذ المحول الآخر.يوضح هذا الجدول 15 مجموعة فريدة ممكنة من أوضاع DTP. كما يوضح الجدول ما إذا كانت التجميعات تؤدي إلى خط اتصال ثنائي الإتجاه نشط. بينما نظريا يمكنك التوصيل في إتجاه واحد على رابط وليس في الإتجاه الآخر، يجب ألا تقوم بهذا النوع من التوصيل.قد ترى رسائل أخرى تتعلق بالتغييرات في حالة بروتوكول الشجرة المتفرعة (STP) على المحول. هذه الرسائل غير ذات صلة بهذا المستند. راجع المستند فهم بروتوكول الشجرة المتفرعة (STP) وتكوينه في محولات Catalyst للحصول على مزيد من المعلومات حول هذا البروتوكول. ولأنك قمت بمسح التكوينات في المحولات للبدء، فلديك الإعدادات الافتراضية لمعلمات STP. يجب أن توفر المعلمات الافتراضية لبروتوكول الشجرة المتفرعة (STP) الاتصال اللازم لهذا المستند حتى ينجح.

13. للتحقق من إرتباط خط الاتصال، قم بإصدار الأمر **show trunk 2/1** في موجه الأمر على المحول (أ).

```
Switch-A> (enable) show trunk 2/1
Port      Mode         Encapsulation  Status        Native VLAN
--------  -----------  -------------  ------------  -----------
2/1       desirable    isl            trunking      1

Port      VLANs allowed on trunk
--------  ------------------------------------------------------------
2/1       2,1002-1005

Port      VLANs allowed and active in management domain
--------  ------------------------------------------------------------
2/1       2,1002-1005

Port      VLANs in spanning tree forwarding state and not pruned
--------  ------------------------------------------------------------
2/1       2,1002-1005
(Switch-A> (enable
```

يجب أن ترى الآن أن التوصيل يعمل.**ملاحظة:** مسموح بشبكات VLAN 1-1005 على جميع منافذ خطوط الاتصال بشكل افتراضي. أنت يستطيع مسح VLAN 1 من القائمة ميلان إلى جانب من VLANs يسمح. إن يزيل أنت VLAN 1 من شنطة، الشنطة يستمر قارن أن يرسل ويستلم إدارة حركة مرور، مثلا، CDP، VTP، PAgP، و DTP في VLAN 1. أنت يستطيع لا يزيل VLANs 1002-1005. في CatOS صيغة مبكر من 5،4(x)، أنت يستطيع لا يزيل VLAN 1 من الشنطة.لتحديد شبكات VLAN على خط اتصال في CatOS، امسحها. قم بإصدار الأمر **clear trunk 2/1 1-1001**. لإنشاء شبكات VLAN المسموح بها على خط الاتصال،

قم بإصدار الأمر **set trunk 2/1 2** على المحول (أ).

```
Switch-A>(enable) clear trunk 2/1 1-1001
.Removing Vlan(s) 1-1001 from allowed list
.Port 2/1 allowed vlans modified to 4
(Switch-A> (enable

Switch-A>(enable) set trunk 2/1 2
.Adding vlans 2 to allowed list
.Port(s) 2/1 allowed vlans modified to 5
(Switch-A>(enable
```

في هذا الإخراج، لاحظ إذن شبكات VLAN فقط أرقام 1 و 2 على إرتباط خط الاتصال هذا الآن:

```
Switch-A> (enable) show trunk 2/1
Port      Mode         Encapsulation  Status        Native VLAN
--------  -----------  -------------  -----------  -------------
                desirable    isl            trunking     1       2/1

                                          Port      VLANs allowed on trunk
-------------------------------------------------------------------  --------
                                                    1-1005       2/1

                          Port      VLANs allowed and active in management domain
-------------------------------------------------------------------  --------
                                                      1-2        2/1

                    Port      VLANs in spanning tree forwarding state and not pruned
-------------------------------------------------------------------  --------
                                                      1-2        2/1
(Switch-A> (enable
```

14. يتم إختبار الاتصال بالمحول B من المحول (أ) للتحقق من إمكانية اتصال المحولات ببعضها البعض عبر إرتباط خط الاتصال.

```
Switch-A> ping 172.16.84.18
is alive 172.16.84.18
<Switch-A
```

أستكشاف أخطاء النتيجة وإصلاحها

أوامر الاستخدام لاستكشاف أخطاء CatOS وإصلاحها

- **show port capabilities** *mod/port* — للاطلاع على الحالة المادية لمنفذ ما وإمكانات المنفذ.
- **أبديت شنطة** *mod/ميناء* — أن يرى ال trunking معلومة لميناء خاص.
- **أبديت vtp مجال**— أن يعرض VTP معلومة.
- **أبديت** *vlan_number* **vlan** — أن يرى معلومة على VLAN خاص.
- **show spantree** *vlan_number* — لعرض حالة الشجرة المتفرعة لشبكة VLAN معينة.
- **أبديت قارن**— أن يعرض التشكيل من sc0 و sl0.
- **ping**—لإرسال رسالة صدى بروتوكول رسائل التحكم في الإنترنت (ICMP) إلى مضيف IP آخر.

ملاحظة: في المحولات ذات الواجهات المتعددة والشبكات المحلية الظاهرية (VLANs)، قم بتضمين الوحدة النمطية/المنفذ أو رقم شبكة VLAN باستخدام الأمر **show** لتقييد إخراج الأمر. يعرض إستخدام **الوسيطة ؟** مع **عرض** الأوامر التي تسمح باستخدام وسيطة *mod/port*. على سبيل المثال، يشير الأمر **show trunk ؟** إلى أن **show trunk** *mod/port* مسموح به.

إرشادات خطوة بخطوة لبرنامج Cisco IOS

اتبع الخطوات التالية:

1. توصيل وحدة طرفية بمنافذ وحدة التحكم بالمحولات.لمزيد من المعلومات، ارجع إلى هذا المستند:توصيل وحدة طرفية بمنفذ وحدة التحكم على محولات Catalyst
2. تأكد من أن المنافذ التي قررت إستخدامها لدعم توصيل ISL.لا يوجد حاليا أمر يتوفر لعرض الوحدة النمطية أو إمكانيات المنفذ في برنامج Cisco IOS Software. تدعم جميع وحدات الإيثرنت من النوع 100BASE-T/10 و 1000BASE-TX و 100BASE-FX و 1000BASE-SX/LX/ZX الخاصة بمحولات Catalyst من السلسلة 6000/6500 توصيل ISL.**ملاحظة:** لا تدعم وحدة تحويل الإيثرنت بسرعة 10 جيجابت (WS-X6501-10GEX4) تضمين ISL.
3. قم بتوصيل منفذي المحول معا باستخدام كبل التوصيل العكسي لشبكة الإيثرنت.في هذا المثال، يتصل المحول A 2/1 port بالمحول B 2/1 port.
4. للتحقق من أن المنافذ تعمل، قم بإصدار الأمر **show interfaces fastEthernet 2/1 status**.يعرض الأمر هذه المعلومات:

```
Switch-A# show interfaces fastethernet 2/1 status

Port     Name               Status       VLAN       Duplex  Speed Type
Fa2/1                       connected    1            a-full  a-100 10/100BaseTX
#Switch-A
```

5. قم بتكوين واجهة VLAN على كلا المحولين A و B.في وضع التكوين العام، قم بإصدار الأمر **interface vlan 1**. عندما تقوم بتكوين عنوان IP، قم بإصدار الأمر **ip address 172.16.84.17 255.255.255.0** على المحول A **وعنوان IP 172.16.84.17 255.255.255.0** على المحول B. لتكوين واجهة Switchport 2/1 كطبقة 2 (L2) وعضو في شبكة VLAN 1، قم بإصدار الأوامر **interface fastEthernet 3/1**، و**switchport**، و**switchport access vlan 1**. للحصول على مزيد من المعلومات حول تكوين واجهات L2 في برنامج Cisco IOS Software، ارجع إلى هذا المستند:تكوين واجهات إثرنت من الطبقة 2

```
Switch-A(config)# interface vlan 1
Switch-A(config-if)# ip address 172.16.84.17 255.255.255.0
#(Switch-A(config-if

Switch-A(config)# interface fastethernet 2/1
Switch-A(config-if)# switchport
Switch-A(config-if)# switchport access vlan 1
#(Switch-A(config-if
```

6. للتحقق من أن الارتباط بين المحولين A و B ليس trunking، قم بإصدار الأمر **show interfaces fastEthernet 2/1 trunk**.

```
Switch-A# show interfaces fastethernet 2/1 trunk

Port      Mode         Encapsulation  Status        Native VLAN
Fa2/1     desirable    negotiate      not-trunking  1

Port      VLANs allowed on trunk
Fa2/1     none

Port      VLANs allowed and active in management domain
Fa2/1     none

Port      VLANs in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa2/1     none
#Switch-A
```

ملاحظة: يشير VLAN في هذا الإخراج إلى وضع VLAN لهذا المنفذ عندما لا يكون المنفذ في وضع التوصيل. إن يشكل أنت الميناء ل 802.1Q trunking، ال VLAN يشير مجال أيضا ال VLAN ل أي الإطارات ليس لها علامات تمييز، كل آخر له علامات تمييز. (على العكس، باستخدام توصيل ISL، يحتوي كل إطار بيانات على معرف شبكة VLAN المناسب.)

7. يتم الآن إختبار الاتصال بالمحول (ب) من المحول (أ) للتحقق من إمكانية اتصال المحولات عبر الارتباط.

```
Switch-A> ping 66.123.210.122
.Type escape sequence to abort
:Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.84.18, timeout is 2 seconds
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/21/92 ms
<Switch-A
```

8. لإنشاء VLAN 2 في المحول (أ)، قم بإصدار الأمر **vlan database** والأمر **vlan 2** على المحول (أ).المفتاح B يعلم حول VLAN 2 بعد إنشاء مجال VTP في الخطوة 11. أحلت ل كثير معلومة على التشكيل من VLANs في cisco ios برمجية رمز، هذا وثيقة:تكوين شبكات VLAN

```
Switch-A# vlan database
Switch-A(vlan)# vlan 2
:VLAN 2 added
Name: VLAN0002
Switch-A(vlan)#exit
.APPLY completed
....Exiting
#Switch-A
```

9. انقل واجهة الإدارة على المحولين A و B إلى شبكة VLAN 2، والتي أنشأتها في الخطوة 8.في وضع برنامج Cisco IOS Software، لا توجد واجهة إدارة sc0. لذلك، شكلت الميناء، أي يربط أن يستضيف a على مفتاح a ومضيف b على مفتاح b، إلى VLAN 2. أصدرت الأمر **switchport** و**switchport منفذ vlan 2**. بعد ذلك، أستخدم الأجهزة المضيفة لتنفيذ إختبارات الاتصال. لهذا المثال، قم بتكوين عناوين IP **172.16.85.1/24** على المضيف A و**24/172.16.85.2** على المضيف B.

```
Switch-A(config)# interface fastethernet 2/2
Switch-A(config-if)# switchport
Switch-A(config-if)# switchport access vlan 2
```

قم بإصدار الأمر **show interfaces** لعرض التغيير الذي قمت به للتو. يبدي هذا إنتاج الإصدار من الأمر على مفتاح A. يبدي الإنتاج الاقتران جديد من قارن 2/2 و VLAN 2:

```
Switch-A# show interfaces fastethernet 2/2  switchport
Name: Fa2/2
Switchport: Enabled
Administrative Mode: dynamic desirable
Operational Mode: up
Administrative Trunking Encapsulation: negotiate
Negotiation of Trunking: On
(Access Mode VLAN: 2 (VLAN0002
Switch-A# show interfaces fastethernet 2/2  switchport
Name: Fa2/2
Switchport: Enabled
Administrative Mode: dynamic desirable
Operational Mode: up
Administrative Trunking Encapsulation: negotiate
Negotiation of Trunking: On
(Access Mode VLAN: 2 (VLAN0002
!--- Output suppressed.
```

10. حاول إختبار اتصال المضيف الذي يتصل بالمحول البديل.العملية أزيز ينبغي فشلت لأن الميناء الآن في VLAN 2 بينما الربط بين المفتاح في VLAN 1.

```
C:\> ping 172.16.85.1
:Pinging 172.16.85.1 with 32 bytes of data

.Request timed out
.Request timed out
.Request timed out
.Request timed out

:Ping statistics for 172.16.85.1
,(Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss
:Approximate round trip times in milli-seconds
```

```
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

<\:C
```

11. خلقت ال نفسه VTP مجال ل كلا مفتاح.أصدرت ال **vtp مجال** كتاب تعليمات أمر في شامل تشكيل أسلوب.**ملاحظة:** اسم مجال VTP هو كتاب تعليمات.أحلت ل كثير معلومة على التشكيل من VTP معلم مع cisco ios برمجية، هذا وثيقة:بشكل VTP

```
Switch-A(config)# vtp domain Cookbook
Changing VTP domain name from NULL to cookbook
#(Switch-A(config
```

12. شغل trunking بين المحولات.قم بتكوين المنفذ 1/2 على المحول (أ) للوضع المرغوب. لتكوين نوع التضمين والوضع، قم بإصدار الأمر **switchport trunk encapsulation isl** والأمر **switchport mode dynamic مرغوب**. المحول B في الوضع التلقائي. يضع المحول B المنفذ 1/2 تلقائيا في وضع التوصيل بعد إكمال تفاوض DTP بين المحولين.**ملاحظة:** يوصي دعم Cisco التقني بتكوين الوضع المرغوب فيه للخط الاتصال على منافذ إرتباط خط الاتصال.

```
Switch-A(config)# interface fastethernet 2/1
Switch-A(config-if)# switchport trunk encapsulation isl
Switch-A(config-if)# switchport mode dynamic desirable
```

تصف هذه القائمة الحالات الخمس المختلفة التي يمكنك من أجلها تكوين DTP:**تلقائي:** يستمع المنفذ لإطارات DTP من المحول المجاور. إذا كان المحول المجاور يشير إلى أن المحول يرغب في أن يكون خط اتصال، أو أن المحول هو خط اتصال، فإن الحالة التلقائية تقوم بإنشاء خط الاتصال باستخدام المحول المجاور. لا تنشر الحالة التلقائية أي نية لتصبح شنطة؛ تعتمد الحالة التلقائية فقط على المحول المجاور لاتخاذ قرار التوصيل.**مرغوب:** يتم التحدث عن DTP إلى المحول المجاور الذي تريد إنشاء خط اتصال ISL إليه. يوضح المحول صاحب التكوين المرغوب فيه أن المحول قادر على أن يكون خط اتصال ISL ويريد أن يكون المحول المجاور أيضا خط اتصال ISL.**on:** يتم التحدث عن DTP إلى المحول المجاور. تمكن حالة التشغيل تلقائيا trunking ISL على المنفذ، بغض النظر عن حالة المحول المجاور. يظل المنفذ خط اتصال ISL ما لم يستلم المنفذ حزمة ISL التي تعجز بشكل صريح خط اتصال ISL. توصي خدمة الدعم الفني من Cisco بتكوين الوضع المرغوب للخط الاتصال على المنافذ.**nonEgotiate:** لا يتم التحدث عن DTP إلى المحول المجاور. تمكن حالة عدم الإغواء تلقائيا trunking ISL على المنفذ، بغض النظر عن حالة المحول المجاور.**قيد الإيقاف:** لا يمكن أن يكون هناك إستخدام ل ISL على هذا المنفذ، بغض النظر عن تكوين وضع DTP على منفذ المحول الآخر.يوضح هذا الجدول 15 مجموعة فريدة ممكنة من أوضاع DTP. كما يوضح الجدول ما إذا كانت التجميعات تؤدي إلى خط اتصال ثنائي الإتجاه نشط. بينما نظريا يمكنك التوصيل في إتجاه واحد على رابط وليس في الإتجاه الآخر، يجب ألا تقوم بهذا النوع من التوصيل.قد ترى رسائل أخرى تتعلق بالتغييرات في حالة بروتوكول الشجرة المتفرعة (STP) على المحول. هذه الرسائل غير ذات صلة بهذا المستند. راجع المستند فهم بروتوكول الشجرة المتفرعة (STP) وتكوينه في محولات Catalyst للحصول على مزيد من المعلومات حول هذا البروتوكول. ولأنك قمت بمسح التكوينات في المحولات للبدء، فلديك الإعدادات الافتراضية لمعلمات STP. يجب أن توفر المعلمات الافتراضية لبروتوكول الشجرة المتفرعة (STP) الاتصال اللازم لهذا المستند حتى ينجح.

13. للتحقق من خط الاتصال، قم بإصدار الأمر **show interfaces fastEthernet 2/1 trunk**.

```
Switch-A# show interfaces fastethernet 2/1 trunk

Port      Mode         Encapsulation  Status        Native VLAN
Fa2/1     desirable    isl            trunking      1

Port      VLANs allowed on trunk
Fa2/1     1-1005

Port      VLANs allowed and active in management domain
Fa2/1     1-2,1002-1005

Port      VLANs in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa2/1     1-2,1002-1005
```

يجب أن ترى الآن أن التوصيل يعمل.**ملاحظة:** مسموح بشبكات VLAN 1-1005 على جميع منافذ خطوط الاتصال بشكل افتراضي. أنت يستطيع مسح VLAN 1 من القائمة ميلان إلى جانب من VLANs يسمح. إن يزيل أنت VLAN 1 من شنطة، الشنطة يستمر قارن أن يرسل ويستلم إدارة حركة مرور، مثلا، CDP، VTP، PAgP، و DTP في VLAN 1.لتحديد شبكات VLAN على خط اتصال أو إزالتها، قم بإصدار الأمر **switchport trunk allowed vlan remove 1-1001** في وضع تكوين الواجهة. يزيل الأمر كل شبكات VLAN القابلة للإزالة من خط الاتصال. أصدرت ال **switchport شنطة يسمح vlan يضيف 2** أمر أن يضيف VLAN 2 إلى القائمة ميلان إلى جانب من VLANs مسموح به على الشنطة.

```
Switch-A(config-if)# switchport trunk allowed vlan remove 1-1001
#(Switch-A(config-if

Switch-A(config-if)# switchport trunk allowed vlan add 2
#(Switch-A(config-if
```

في هذا الإخراج، لاحظ إذن شبكات VLAN فقط أرقام 2 و 1002-1005 على خط الاتصال:

```
Switch-A# show interfaces fastethernet 2/1 trunk

Port      Mode         Encapsulation  Status        Native VLAN
Fa2/1     desirable    isl            2,1002-1005      1

Port      VLANs allowed on trunk
Fa2/1     2,1002-1005

Port      VLANs allowed and active in management domain
Fa2/1     2,1002-1005

Port      VLANs in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa2/1     2,1002-1005
```

14. للتحقق من تشغيل إرتباط خط الاتصال، حاول إختبار الاتصال عبر إرتباط خط الاتصال.إختبار الاتصال المضيف A من المضيف B للتحقق من الاتصال عبر شبكة VLAN رقم 2.

```
C:\> ping 172.16.85.1

:Pinging 172.16.85.1 with 32 bytes of data

Reply from 172.16.85.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 172.16.85.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 172.16.85.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 172.16.85.1: bytes=32 time<10ms TTL=255

:Ping statistics for 172.16.85.1
,(Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss
:Approximate round trip times in milliseconds
Minimum = 0ms, Maximum =  0ms, Average =  0ms

<\:C
```

أستكشاف أخطاء النتيجة وإصلاحها

أوامر الاستخدام لاستكشاف أخطاء برنامج Cisco IOS وإصلاحها

- **أبديت قارن FastEthernet *ميناء/mod* شنطة**—أن يرى ال trunking معلومة لقارن خاص.
- **أبديت vtp وضع**—أن يعرض VTP معلومة.
- **أبديت *vlan_number* vlan** — أن يرى معلومة على VLAN خاص.
- **show spanning-tree vlan *vlan_number*** — لعرض حالة الشجرة المتفرعة لشبكة VLAN معينة.
- **أبديت قارن FastEthernet *ميناء/mod* switchport** — أن يرى L2 قارن معلومة.

- **ping** — لإرسال رسالة صدى ICMP إلى مضيف IP آخر.

معلومات ذات صلة

- 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).