802.1Q trunking بين محولات Catalyst التي تعمل بنظام التشغيل CatOS

المحتويات

المقدمة
قبل البدء
الاصطلاحات
المتطلبات الأساسية
المكونات المستخدمة
النظرية الأساسية
التكوين
الرسم التخطيطي للشبكة
التكوينات
التحقق من الصحة
عينة عرض أمر إنتاج
استكشاف الأخطاء وإصلاحها
معلومات ذات صلة

المقدمة

يزود هذا وثيقة عينة تشكيل على 802.1Q (dot1q) trunking بين مادة حفازة 5500 و 5000 مفتاح، كلا يركض مادة حفازة CatOS (os). يمكن إستخدام أي عضو من أعضاء عائلة Catalyst 4000 أو 5000 أو 6000 يشغل CatOS في هذا السيناريو للحصول على النتائج نفسها.

تحمل خطوط الاتصال حركة مرور شبكات VLAN المتعددة عبر إرتباط واحد، وتسمح لك بتوسيع شبكات VLAN عبر الشبكة بالكامل. هناك طريقتان يمكن بهما تنفيذ توصيل الإيثرنت:

- بروتوكول ISL - InterSwitch Link (ISL) هو تضمين Cisco-مالك trunking. لمزيد من المعلومات حول ISL، ارجع إلى تنسيق إطار إرتباط InterSwitch.
- معيار 802. 1Q (معيار IEEE) - معيار 802. 1Q عبارة عن عملية كبسلة توصيل متوافقة مع معايير الصناعة. لمزيد من المعلومات حول 802.1Q، ارجع إلى trunking بين محولات مجموعة Catalyst 4000 و 5000 و 6000 باستخدام عملية كبسلة 802.1Q.

قبل البدء

الاصطلاحات

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

المتطلبات الأساسية

يبدي هذا وثيقة التشكيل مبرد من CatOS مفتاح، والإنتاج من ال يرتبط عينة **عرض** أمر. لتفاصيل حول كيفية تكوين خط اتصال 802.1Q بين محولات Catalyst، راجع المستند التالي:

- trunking بين مادة حفازة 4000، 5000، و 6000 عائلة مفتاح يستعمل 802.1q عملية كبسلة

المكونات المستخدمة

لإنشاء الأمثلة في هذا المستند، تم إستخدام المحولات التالية في بيئة معملية بتكوينات ممسوحة:

- المحول Catalyst 5500 switch الذي يشغل برنامج Catalyst OS 6.4(2)
- المحول Catalyst 6500 switch الذي يشغل برنامج Catalyst OS 6.4(2)

تم مسح التكوينات الموجودة على جميع الأجهزة باستخدام الأمر **clear config all** لضمان توفر تكوين افتراضي عليها.

تم إنشاء المعلومات المُقدمة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كنت تعمل في شبكة مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر قبل استخدامه.

النظرية الأساسية

لاحظوا ما يلي:

- المادة حفازة 4000 عائلة مفتاح (بما في ذلك مادة حفازة 2948g ومادة حفازة 2980g) فقط دعم 802.1Q trunking، لا ISL trunking. لمزيد من المعلومات، راجع متطلبات النظام لتنفيذ trunking.
- تدعم جميع منافذ الإيثرنت في Catalyst 6000/6500 تضمين 802.1Q و ISL، باستثناء وحدة تحويل الإيثرنت بسرعة 10 جيجابت، والتي لا تدعم ISL.
- حسب الوحدة النمطية، مادة حفازة 5000 شنطة قادر ميناء دعم فقط isl عملية كبسلة، أو كلا ISL و 802.1Q. أفضل طريقة للتحقق من ذلك هي إصدار الأمر **show port capabilities**. تم توضيح إمكانية التوصيل بشكل صريح. على سبيل المثال:

```
cat5509> show port capabilities 2/1
  Model                     WS-X5550
      Port                       2/1
Type                        1000BaseSX
     Speed                       1000
     Duplex                      full
Trunk encap type            802.1Q,ISL
This particular port supports both 802.1Q and 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 Dot1x yes Membership static
Fast start yes QOS scheduling rx-(none),tx-(none) CoS rewrite no ToS rewrite no Rewrite no UDLD
(yes AuxiliaryVlan no SPAN source,destination cat5509> (enable
```

لمزيد من المعلومات حول متطلبات النظام للاتصال، ارجع إلى متطلبات النظام لتنفيذ التوصيل.

- تأكد من تطابق أوضاع التوصيل عبر إرتباط خط الاتصال. إذا تم تكوين جانب واحد من الارتباط كخط اتصال ISL، فيجب تكوين الجانب الآخر من الارتباط أيضا على أنه ISL. بالمثل، إذا تم تكوين جانب من الرابط على 802.1Q، فيجب تكوين الجانب الآخر من الرابط على هيئة 802.1Q.
- في 802.1Q trunking، حددت كل VLAN ربط على الشنطة خطوة، ماعدا ال VLAN أهلي طبيعي. ال VLAN أهلي طبيعي أرسلت ربط untagged على الشنطة خطوة. لذلك، ال VLAN أهلي طبيعي ينبغي كنت ال نفس على كلا مفتاح يشكل ل trunking. بهذه الطريقة، يمكننا أن نستنتج إلى أي شبكة VLAN ينتمي الإطار عندما نستلم إطارا بدون علامة تمييز. افتراضيا، 1 VLAN ال VLAN أهلي طبيعي على كل مفتاح.في CatOS، ال VLAN أهلي طبيعي يستطيع كنت غيرت ب يصدر **المجموعة** ***vlan-id mod*** **vlan/*ميناء*** أمر، حيث *mod/ميناء*

الشنطة ميناء.
أحلت ل كثير معلومة trunking بين مادة حفازة 4000، 5000، و 6000 عائلة مفتاح يستعمل 802.1q عملية كبسلة.

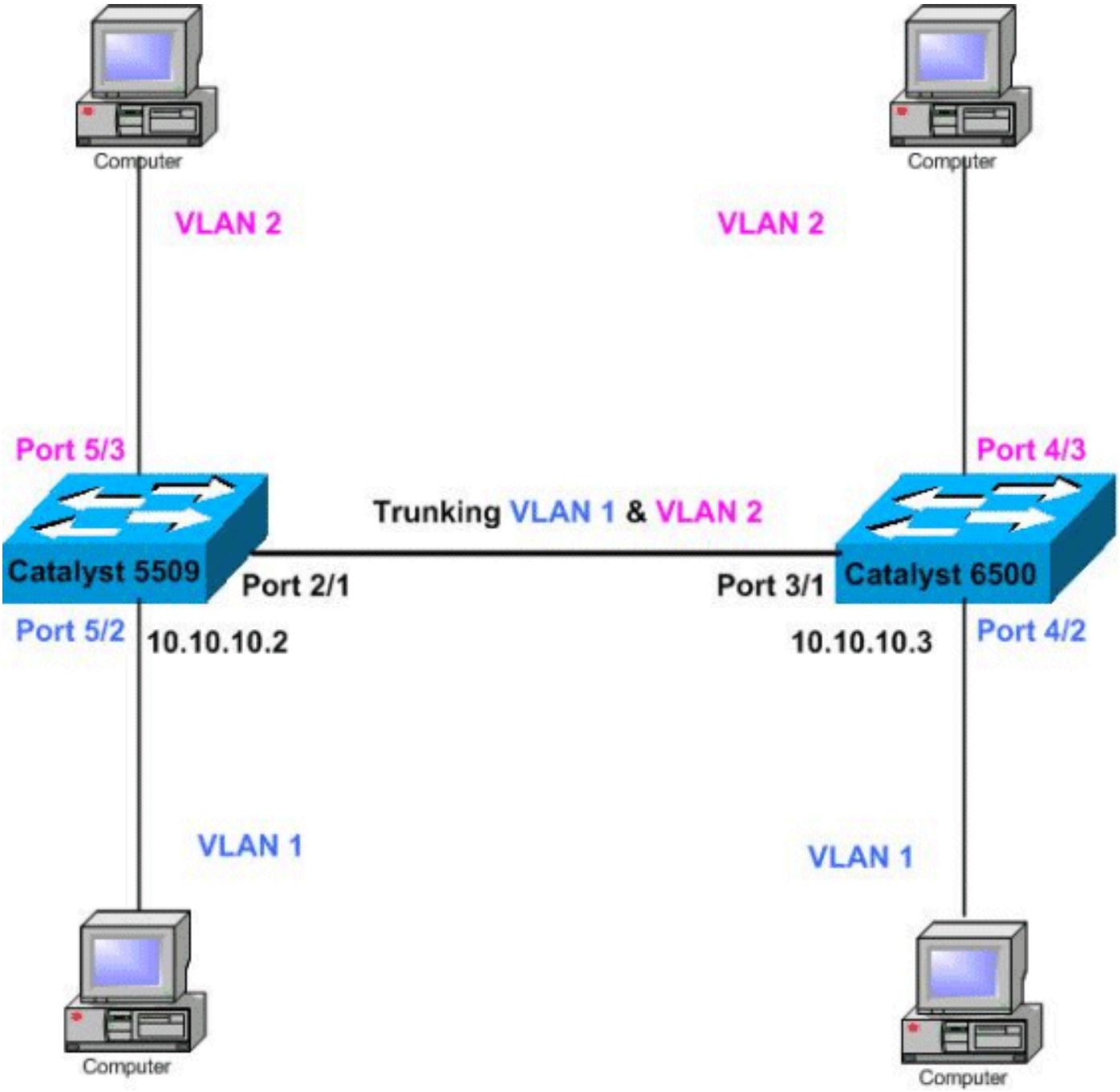
التكوين

في هذا القسم، تُقدّم لك معلومات تكوين الميزات الموضحة في هذا المستند.

ملاحظة: للعثور على معلومات إضافية حول الأوامر المستخدمة في هذا المستند، أستخدم أداة بحث الأوامر (للعملاء المسجلين فقط).

الرسم التخطيطي للشبكة

يستخدم هذا المستند إعداد الشبكة الموضح في الرسم التخطيطي أدناه.



التكوينات

يستخدم هذا المستند التكوينات الموضحة أدناه.

ملاحظة: تضاف التعليقات بين النواتج بالخط الأزرق المائل.

- Catalyst 5509
- Catalyst 6500

Catalyst 5509

```
                                                    (version 6.4(2#
                                                                !
                                    set option fddi-user-pri enabled
                              set password $2$q.J7$O5n.pwx7aEC6NHWJfXadx1
                            set enablepass $2$o.h/$bAxfjJ4XUA/RMUHqBr1YQ0
                                                                !
                                                   errordetection#
                                  set errordetection portcounter enable
                                                                !
                                                           system#
                                               set system name  cat5509
                                                                !
                                                frame distribution method#
                                    set port channel all distribution mac both
                                                                !
                                                             vtp#
                                In this example, the VTP mode is set to be ---!
                            transparent. !--- Depending on your network, set the
                         VLAN Trunking Protocol (VTP) !--- mode accordingly. set
                                                    vtp mode transparent
                            For details on VTP, refer to Configuring VTP on ---!
Catalyst Switches. set vlan 1 name default type ethernet
                            mtu 1500 said 100001 state active set vlan 1002 name
fddi-default type fddi mtu 1500 said 101002 state active
set vlan 1004 name fddinet-default type fddinet mtu 1500
                            said 101004 state active stp ieee set vlan 1005 name
                             trnet-default type trbrf mtu 1500 said 101005 state
                                                    active stp ibm set vlan 2
                            set vlan 1003 name token-ring-default type trcrf mtu
                                                   1500 said 101003 state acti
                               ve mode srb aremaxhop 7 stemaxhop 7 backupcrf off
                                                                !
                                                             ip#
IP address used for management. set interface sc0 1 ---!
                               10.10.10.2/255.255.255.0 10.10.10.255 ! #set boot
                         command set boot config-register 0x2102 set boot system
                             flash slot0:cat5000-supg.6-4-2.bin ! # default port
                           status is enable ! ! #module 1 empty ! #module 2 : 2-
                          port 1000BaseX Supervisor IIIG !--- The dot1q trunking
                            mode is set to on. Depending on your network !--- and
                            requirements, set the trunking mode accordingly. set
                                                    trunk 2/1  on dot1q 1-1005
                          For details on different trunking modes, refer to ---!
                                !--- Configuring VLAN Trunks on Fast Ethernet and
                           Gigabit Ethernet Ports. ! #module 3 empty ! #module 4
                             empty #module 5 : 24-port 10/100BaseTX Ethernet !---
                           Ports 5/3-24 have been assigned to VLAN 2. set vlan 2
                                                                    5/3-24
Portfast has been enabled on the ports connected to ---!
                           the workstations. set spantree portfast 5/2-24 enable
For details on why to enable portfast,refer to !--- ---!
                            Using PortFast and Other Commands to Fix Workstation
```

```
Startup Connectivity Delays. ! #module 6 empty ! !---
                                        Output suppressed. end
```

Catalyst 6500

```
                                                (Version 6.4(2#
                                                             !
                                  set option fddi-user-pri enabled
                          set password $2$J75L$Ug4163kfeHTDcLJZ/L9es1
                        set enablepass $2$h/BN$i3S54iNvIXknFelh6gOve0
                                                             !
                                                   errordetection#
                                set errordetection portcounter enable
                                                             !
                                                          system#
                                           set system name  cat6500
                                                             !
                                                frame distribution method#
                                 set port channel all distribution Mac both
                                                             !
                                                            vtp#
                    In this example, the VTP mode is set to be ---!
transparent. !--- Depending on your network, set the VTP
                            mode accordingly. set vtp mode transparent
              For details on VTP, refer to !--- Configuring VTP ---!
                  on Catalyst Switches. set vlan 1 name default type
ethernet mtu 1500 said 100001 state active set vlan 1002
  name fddi-default type fddi mtu 1500 said 101002 state
      active !--- The lines below are wrapped around for
display reasons. set vlan 1004 name fddinet-default type
  fddinet mtu 1500 said 101004 state active stp IEEE set
   vlan 1005 name trnet-default type trbrf mtu 1500 said
                                101005 state active stp IBM set vlan 2
    set vlan 1003 name token-ring-default type trcrf mtu
                                        1500 said 101003 state
 active mode srb aremaxhop 7 stemaxhop 7 backupcrf off
                                                             !
                                                           ip#
IP address used for management. set interface sc0 1 ---!
                                  10.10.10.3/255.255.255.0 10.10.10.255


                                                             !
                                                set boot command#
                                    set boot config-register 0x2102
                         set boot system flash slot0:cat6000-sup2.6-4-2.bin
                                                             !
                                    default port status is enable #
                                                             !
                                                             !
  module 1 : 2-port 1000BaseX Supervisorset module name#
                                                             1
                                                             !
                            module 2 : 12-port 10/100BaseTX Ethernet#
                                                             !
                                module 3 : 8-port 1000BaseX Ethernet#

                                                set module name    3
 The dot1q trunking mode is set to on. Depending on ---!
    your network !--- and requirements, set the trunking
  mode accordingly. set trunk 3/1  on dot1q 1-1005,1025-
                                                          4094
  For details on different trunking modes, refer to ---!
       !--- Configuring VLAN Trunks on Fast Ethernet and
```

```
Gigabit Ethernet Ports. ! #module 4 : 48-port
10/100BaseTX Ethernet !--- Ports 4/3-24 have been
assigned to VLAN 2. set vlan 2    4/3-48
Portfast has been enabled on the ports connected to ---!
the workstations. set spantree portfast 4/2-48 enable
For details on why to enable portfast, refer to !-- ---!
- Using PortFast and Other Commands to Fix Workstation
Startup Connectivity Delays. ! #module 5 : 12-port
.10BaseFL Ethernet end !--- Output suppressed
```

التحقق من الصحة

يوفر هذا القسم معلومات يمكنك إستخدامها للتأكد من أن التكوين يعمل بشكل صحيح.

يتم دعم بعض أوامر **العرض بواسطة** أداة مترجم الإخراج (العملاء المسجلون فقط)، والتي تتيح لك عرض تحليل إخراج أمر **العرض**.

- show port capabilities *module/port*
- show port *module/port*
- show trunk
- show vtp domain

عينة عرض أمر إنتاج

المحول Catalyst 5509 Switch

فيما يلي بعض الأوامر المستخدمة للتحقق من تكوينات التوصيل:

show port capabilities *module/port* - يتم إستخدام هذا الأمر للتحقق من قدرة المنفذ على التوصيل.

```
cat5509> (enable)  show port capabilities 2/1
                Model                     WS-X5550
                 Port                         2/1
                Type                      1000BaseSX
                Speed                         1000
                Duplex                        full
           Trunk encap type              802.1Q,ISL
This particular port supports both 802.1Q and 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 Dot1x yes Membership static
Fast start yes QOS scheduling rx-(none),TX(1q4t) COs rewrite no ToS rewrite no Rewrite no UDLD
(yes AuxiliaryVlan no SPAN source,destination cat5509> (enable
```

show port *module/port* - يخبر هذا أمر بحالة منفذ خاص، وما إذا كان trunking أو لا.

```
                                                cat5509> (enable) show port 2/1
          Port  Name               Status     Vlan       Level  Duplex Speed Type
------------ ----- ------ ------ ---------- ---------- ----------------- -----
   connected  trunk      normal   full  1000 1000BaseSX                    2/1

                                                      Port   Trap      IfIndex
                                                      -------  --------  -----
                                                           disabled  47   2/1
```

```
                                                Port     Broadcast-Limit Broadcast-Drop
                                                -------------- --------------- --------
                                                0              -                    2/1

Port  Send FlowControl  Receive FlowControl   RxPause    TxPause    Unsupported
    admin    oper     admin     oper                                 opcodes
---------- ---------- ----------   --------- --------- -------- -------- -----
          desired  off      off       off         0          0          0  2/1

                     Port  Align-Err  FCS-Err    Xmit-Err   Rcv-Err    UnderSize
                     --------- ---------- ---------- ---------- ---------- -----
                     0         2          0          0          0          2/1

   Port  Single-Col Multi-Coll Late-Coll  Excess-Col Carri-Sen Runts     Giants
--------- --------- --------- ---------- ---------- ---------- ---------- -----
-         0         0         0          0          0          0          2/1
                                                                .Output suppressed ---!
```

show trunk - يتم إستخدام هذا الأمر للتحقق من حالة إنشاء خط الاتصال وتكوينه.

```
                                                    cat5500> (enable) show trunk
                                                  indicates vtp domain mismatch - *
                  Port      Mode         Encapsulation  Status        Native vlan
                  ----------  ------------  -------------  -----------  --------
                            on           dot1q          trunking      1       4/1

                                                   Port      Vlans allowed on trunk
-------------------------------------------------------------------------  --------
                                                                1-1005      4/1

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

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

أبديت vtp مجال - استعملت هذا أمر أن يفحص ال VTP معلومة.

```
                                                cat5500> (enable) show vtp domain
 Domain Name                      Domain Index VTP Version Local Mode  Password
---------- ----------- ----------- ------------ -------------------------------
        - Transparent           2            1

                        Vlan-count Max-vlan-storage Config Revision Notifications
                        ------------ -------------- --------------- ----------
                             disabled               0            1023          6

                         Last Updater    V2 Mode  Pruning  PruneEligible on Vlans
                       ------------------------ -------- -------- ---------------
                                                disabled disabled 2-1000      10.10.10.2
```

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

محول Catalyst 6500

فيما يلي بعض الأوامر المستخدمة للتحقق من تكوينات التوصيل:

show port capabilities *module/port* - يتم إستخدام هذا الأمر للتحقق من قدرة المنفذ على التوصيل.

```
cat6500> (enable) show port capabilities 3/1
                  Model                     WS-X6408A-GBIC
                  Port                      3/1
                  Type                      1000BaseSX
                  Speed                     1000
                  Duplex                    full
                  Trunk encap type          802.1Q,ISL
Trunk mode                                  on,off,desirable,auto,nonegotiate
                  Channel                   yes
(Broadcast suppression    percentage(0-100
(Flow control             receive-(off,on),send-(off,on
                  Security                  yes
                  Dot1x                     yes
                  Membership                static,dynamic
                  Fast start                yes
(QOS scheduling           rx-(1p1q4t),tx-(1p2q2t
                  CoS rewrite               yes
                  ToS rewrite               DSCP
                  UDLD                      yes
                  Inline power              no
                  AuxiliaryVlan             no
SPAN                                        source,destination
                  COPS port group           3/1-4
                  Link debounce timer       yes
```

show port *module/port* - يخبر هذا أمر بحالة منفذ خاص، وما إذا كان trunking أو لا.

```
cat6500> (enable) show port 3/1
Port  Name                 Status     Vlan       Duplex Speed Type
----- -------------------- ---------- ---------- ------ ----- -----
 3/1                       connected  trunk      full   1000  1000BaseSX

Port  Security Violation Shutdown-Time Age-Time Max-Addr  Trap    IfIndex
----- -------- --------- ------------- -------- --------- ------- -------
3/1   disabled shutdown     0             0       1       disabled  61

.Output suppressed ---!
```

show trunk - يتم إستخدام هذا الأمر للتحقق من حالة إنشاء خط الاتصال وتكوينه.

```
cat6500> (enable) show trunk
* - indicates vtp domain mismatch
Port      Mode         Encapsulation  Status        Native vlan
--------  -----------  -------------  ------------  -----------
3/1       on           dot1q          trunking      1

Port      Vlans allowed on trunk
--------  ---------------------------------------------------------------
3/1       1-1005,1025-4094

Port      Vlans allowed and active in management domain
--------  ---------------------------------------------------------------
3/1       1-2

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
--------  ---------------------------------------------------------------
3/1       1-2
```

أبديت vtp مجال - استعملت هذا أمر أن يفحص ال VTP معلومة.

```
cat5000> (enable) show vtp domain
Domain Name                    Domain Index VTP Version Local Mode  Password
------------------------------ ------------ ----------- ------------ --------------------------------
                - Transparent             2           1

                      Vlan-count Max-vlan-storage Config Revision Notifications
                      ---------- --------------- ---------------- -------------
                           disabled               0             1023             6

                       Last Updater    V2 Mode  Pruning  PruneEligible on Vlans
                      ------------------------ -------- -------- --------------
                                       disabled disabled 2-1000      10.10.10.3
```

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

لا تتوفر حاليًا معلومات محددة لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها لهذا التكوين.

معلومات ذات صلة

- trunking بين مادة حفازة 4000، 5000، و 6000 عائلة مفتاح يستعمل 802.1q عملية كيسلة
- تكوين شبكات VLAN على منافذ Ethernet السريعة و Gigabit Ethernet
- يشكل VTP على مادة حفازة مفتاح
- استخدام PortFast وأوامر أخرى لإصلاح تأخير اتصال بدء تشغيل محطة العمل
- دعم تقنية تحويل شبكات LAN
- دعم منتجات محولات Catalyst LAN و ATM
- الدعم الفني - 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).