تكوين التوجيه بين شبكات VLAN باستخدام موجه خارجي

المحتويات

المقدمة

يصف هذا وثيقة كيف أن يشكل التشكيل أن setup مشترك تحشد مع الإستعاملمن خارجي cisco مسحاج تخديد.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

cisco يوصي أن يتلقى أنت معرفة من هذا موضوع:

- معرفة التوجيه الأساسية

المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى إصدارات البرامج التالية:

- محول Catalyst Cisco IOS® 15.2E
- Cisco Router Cisco IOS XE 17.3

تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المُستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت

شبكتك قيد التشغيل، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

الاصطلاحات

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

معلومات أساسية

يصف هذا المستند التكوينات اللازمة لإعداد التوجيه بين شبكات VLAN باستخدام موجه Cisco خارجي ويشرحه باستخدام نموذج للتكوينات على توصيل 802.1Q، ويتم عرض نتائج تنفيذها. مختلف cisco sery مسحاج تخديد، وأي مادة حفازة مفتاح يستطيع كنت أمر عند تنفيذ كل. السيناريو يقدم في هذا وثيقة أن يناله نفسه نتيجة استعملت في.

التوصيل هو وسيلة لنقل حركة المرور من عدة شبكات محلية افتراضية (VLAN) عبر ارتباط من نقطة إلى نقطة بين الجهازين. في البداية، كانت هناك طريقتان يتم من خلالها تنفيذ توصيل الإيثرنت:

- بروتوكول Cisco الخاص InterSwitch Link (ISL)
- معيار 802.1Q لمعهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات

خلقت شنطة خطوة واستعملت أن يحمل حركة مرور من إثنان أو كثير VLANs، مثل، VLAN1 و VLAN2 عبر خطوة وحيد بين مادة حفازة مفتاح و/أو cisco مسحاج تخديد.

يتم إستخدام موجه Cisco لإجراء التوجيه بين شبكات VLAN بين VLAN-X و VLAN-Y. هذه تشكيل يستطيع كنت مفيد عندما المادة حفازة sery مفتاح طبقة 2 (L2) فقط والـ يستطيع وجهت أو يتصل بين VLANs.

ل 802.1Q trunking، واحد VLAN الـ يميز. دعاة هذا VLAN طبيعي VLAN. الـ VLAN أهلي طبيعي استعملت ل untagged حركة مرور عندما الميناء يكون في 802.1Q trunking أسلوب. عندما يشكل أنت 802.1Q trunking، تذكرت أن الـ VLAN أهلي طبيعي ينبغي كنت شكلت الـ نفسه على كل جانب من الشنطة خطوة. وه أطأ شائع أن الـ تلاءم VLANs أهلي طبيعي عندما 802.1Q trunking بين المسحاج تخديد والمحول شكلت.

في هذا عينة تشكيل، الـ VLAN أهلي طبيعي VLAN1، افتراضيا، على على حد سواء الـ cisco مسحاج تخديد ومادة حفازة مفتاح. حسب إحتياجات شبكتك، أنت يستطيع استعملت VLAN أهلي طبيعي غير التقصير VLAN، VLAN1. ذكرت أمر في التشكيل قسم من هذا وثيقة على كيف أن يغير الـ VLAN أهلي طبيعي على هذا أداة.

يمكن إستخدام نموذج التكوينات المقدمة في هذا المستند على سلسلة موجهات مختلفة من Cisco تدعم توصيل 802.1Q VLAN.

ملاحظة: الـ يمكن بالضرورة أن يكون الإصدار الأدنى المعتمد وه الإصدار الموصى به. لتحديد أفضل إصدار صيانة لمنتج Cisco الخاص بك، ابحث عن الأخطاء المدرجة حسب مكون المنتج في مجموعة أدوات الخطأ.

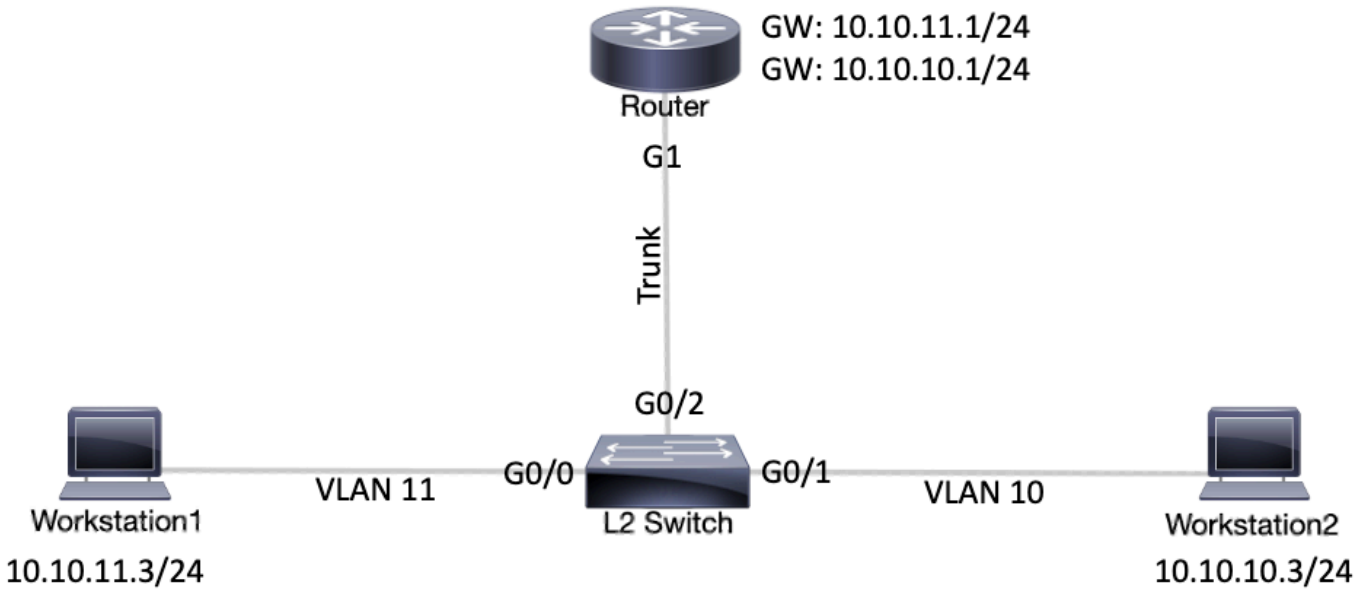
ملاحظة: يمكن لمستخدمي Cisco المسجلين فقط الوصول إلى المستندات والأدوات والمعلومات الداخلية.

التكوين

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

الرسم التخطيطي للشبكة

يستخدم هذا المستند إعداد الشبكة الموضح في هذا الرسم التخطيطي.



الرسم التخطيطي للشبكة

التكوينات

المحول Catalyst L2 Switch
<#root> !-- (Optional) Set the IP address and default gateway for VLAN1 for management purposes. L2_Switch# **configure terminal** Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. L2_Switch(config)# **interface vlan 1** L2_Switch(config-if)# **ip address 10.10.0.2 255.255.255.0** L2_Switch(config-if)#no ip directed-broadcast

```
L2_Switch(config-if)#no ip route-cache
L2_Switch(config-if)#exit
L2_Switch(config-if)#
ip default-gateway 10.10.0.1


!-- (Optional) Set the VTP Mode. In our example, we have set the mode to be transparent.
!-- Depending on your network, set the VTP Mode accordingly.

L2_Switch(config)#
vtp mode transparent


Setting device to VTP Transparent mode for VLANS.
L2_Switch(config)#

!-- Adding VLAN10 and VLAN11.

L2_Switch(config)#
vlan 10-11

L2_Switch(config-vlan)#exit
L2_Switch(config)#

!-- Enable trunking on the interface GigabitEthernet 0/2.
!-- Enter the trunking encapsulation as dot1q.

L2_Switch(config)#
interface gigabitEthernet 0/2

L2_Switch(config-if)#
switchport trunk encapsulation dot1q

L2_Switch(config-if)#
switchport mode trunk


!-- In case of dot1q, you need to make sure that the native VLAN matches across the link.
!-- On Catalyst Switches, by default, the native VLAN is 1.
!-- It is very important that you change the native VLAN on the router accordingly.

!-- The following set of commands can place on the interfaces connecting to the workstations.

L2_Switch(config)#
interface gigabitEthernet 0/0

L2_Switch(config-if)#
switchport mode access

L2_Switch(config-if)#
switchport access vlan 11

L2_Switch(config-if)#exit

L2_Switch(config)#
interface gigabitEthernet 0/1
```

```
L2_Switch(config-if)#
switchport mode access

L2_Switch(config-if)#
switchport access vlan 10
L2_Switch(config-if)#exit
!-- Remember to save the configuration.
L2_Switch#
write memory

Building configuration...
```

الموجّه

ملاحظة: تظهر لقطات الشاشة التالية الأوامر التي تم إدخالها على موجه Cisco. تتم إضافة التعليقات بين الأوامر بأحرف مائلة لشرح بعض الأوامر والخطوات.

```
<#root>
Router#
configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
!-- Select GigabitEthernet 1 for the trunk configuration.
!-- No Layer 3 (L3) configuration is done here.
Router(config)#
interface GigabitEthernet 1

Router(config-if)#
no shut

Router(config-if)#
exit


!-- Enable dot1q on the sub-interface one for each VLAN.
!-- Configure L3 information on the sub-interface for each gateway.
Router(config)#
interface gigabitEthernet 1.10
```

```
Router(config-subif)#
encapsulation dot1Q 10
Router(config-subif)#
ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#
exit


Router(config)#
interface gigabitEthernet 1.11
Router(config-subif)#
encapsulation dot1Q 11
Router(config-subif)#
ip address 10.10.11.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#
exit


!-- (Optional) For the management VLAN 1 make sure that the native VLAN matches across the link.
!-- On the switch, by default, the native VLAN is 1.
!-- On the router, configure VLAN1 as the native VLAN.

Router(config)#
interface gigabitEthernet 1.1
Router(config-subif)#
encapsulation dot1Q 1 native

Router(config-subif)#
ip address 10.10.0.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#
end


!-- Remember to save the configuration.

Router#write memory
Building configuration...
[OK]
Router#
```

ملاحظة: لتنفيذ هذه الإعدادات بنجاح، والإختبار الاتصال بين محطة العمل 1 ومحطة العمل

2، يلزمك التأكد من إعداد البوابات الافتراضية على محطات العمل بشكل صحيح. ولمحطة 10.10.11.1 بالنسبة لمحطة العمل 1، يجب أن تكون البوابة الافتراضية 10.10.10.1. بالنسبة لمحطة العمل2، يجب أن تكون البوابة الافتراضية 10.10.10.1.

أوامر مفيدة

هذا القسم على تأكيد أن التكوين لديك يعمل كما هو متوقع.

على المادة حفازة مفتاح، أنت يستطيع استعملت التالي أمر أن يساعد مع التحقق:

- show interface {FastEthernet | GigabitEthernet} <module/port> switchport
- show vlan
- أبدي vtp وضع

على موجه Cisco، أستخدم الأوامر التالية:

- show ip route
- show interface

نموذج لمخرجات الأمر

لمحول Catalyst Switch

يتم إستخدام الأمر التالي للتحقق من الحالة الإدارية والتشغيلية للمنفذ. كما يتم إستخدامه للتأكد من تطابق شكة VLAN الأصلية على كل جانبي خط الاتصال. ال VLAN الأصلي يستعملت ل untagged حركة مرور عندما الميناء يكون في 802.1Q trunking أهلي بطيعي بأسلوب.

بالنسبة لتوصيل 802.1Q، يظهر أمر الإخراج:

```
<#root>

L2_Switch#

show interfaces gigabitEthernet 0/2 switchport


Name: Gi0/2
Switchport: Enabled

Administrative Mode: trunk

Operational Mode: trunk

Administrative Trunking Encapsulation: dot1q Operational Trunking Encapsulation: dot1q

Negotiation of Trunking: On
Access Mode VLAN: 1 (default)
```

```
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)

Administrative Native VLAN tagging: enabled
Voice VLAN: none
Administrative private-vlan host-association: none
Administrative private-vlan mapping: none
Administrative private-vlan trunk native VLAN: none
Administrative private-vlan trunk Native VLAN tagging: enabled
Administrative private-vlan trunk encapsulation: dot1q
Administrative private-vlan trunk normal VLANs: none
Administrative private-vlan trunk associations: none
Administrative private-vlan trunk mappings: none
Operational private-vlan: none
Trunking VLANs Enabled: ALL
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
Capture Mode Disabled
Capture VLANs Allowed: ALL

Protected: false
Appliance trust: none
```

استعملت الأمر تالي أن يدقق أن القارن (ميناء) ينتسبون إلى ال VLAN صحيح. في هذه المثال، تنتمي الواجهة gi0/1 إلى شبكة VLAN10 وينتمي Gi0/0 إلى شبكة VLAN11. الباقي أعضاء من VLAN1.

<#root>

L2_Switch#

show vlan brief

```
VLAN Name                             Status    Ports
---- -------------------------------- --------- -------------------------------
1    default                          active    Gi0/3

10 VLAN0010 active Gi0/1 11 VLAN0011 active Gi0/0

1002 fddi-default                     act/unsup
1003 token-ring-default               act/unsup
1004 fddinet-default                  act/unsup
1005 trnet-default                    act/unsup
L2_Switch#
```

يتم إستخدام الأمر التالي للتحقق من تكوين بروتوكول إنشاء خط اتصال شبكات VLAN (VTP) على المحول. في هذه المثال، يتم إستخدام الوضع الشفاف. ال VTP صحيح يعتمد أسلوب على طبولوجيا من شبكتك.

<#root>

L2_Switch#

show vtp status

```
VTP Version capable             : 1 to 3
VTP version running             : 1
VTP Domain Name                 :
VTP Pruning Mode                : Disabled
VTP Traps Generation            : Disabled
Device ID                       : 5254.0000.8000
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 3-1-24 15:21:18

Feature VLAN:
--------------

VTP Operating Mode : Transparent

Maximum VLANs supported locally   : 1005
Number of existing VLANs          : 7
Configuration Revision            : 0
MD5 digest                        : 0x9F 0x7D 0x8D 0x10 0xB1 0x22 0x2F 0xE7
                                    0x29 0x77 0x42 0xA7 0x95 0xE7 0x68 0x1C
```

موجه Cisco

يخبر الأمر التالي معلومات توجيه L3 عن الواجهات الفرعية التي تم تكوينها على الموجه.

<#root>

Router#

show ip route

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
       n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
       o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
       a - application route
       + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
       & - replicated local route overrides by connected

Gateway of last resort is not set

      10.0.0.0/8 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
C        10.10.0.0/24 is directly connected, GigabitEthernet1.1
L        10.10.0.1/32 is directly connected, GigabitEthernet1.1
```

C 10.10.10.0/24 is directly connected, GigabitEthernet1.10 L 10.10.10.1/32 is directly connected, Gigabi

يتم إستخدام الأمر التالي للتحقق من الحالة الإدارية والتشغيلية للواجهة. بالنسبة لحالة واجهة الموجه، يظهر الأمر output:

<#root>

Router#

show interfaces

GigabitEthernet1 is up, line protocol is up

```
  Hardware is CSR vNIC, address is 5254.0000.004d (bia 5254.0000.004d)
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit/sec, DLY 10 usec,
     reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Full Duplex, 1000Mbps, link type is auto, media type is Virtual
  output flow-control is unsupported, input flow-control is unsupported
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:00, output 00:14:10, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/375/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: fifo
  Output queue: 0/40 (size/max)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
     5338 packets input, 361563 bytes, 0 no buffer
     Received 0 broadcasts (0 IP multicasts)
     0 runts, 0 giants, 0 throttles
     0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
     0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input
     13 packets output, 1248 bytes, 0 underruns
     Output 0 broadcasts (0 IP multicasts)
     0 output errors, 0 collisions, 2 interface resets
     57 unknown protocol drops
     0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
     1 lost carrier, 0 no carrier, 0 pause output
     0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
GigabitEthernet1.1 is up, line protocol is up
  Hardware is CSR vNIC, address is 5254.0000.004d (bia 5254.0000.004d)
  Internet address is 10.10.0.1/24
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit/sec, DLY 10 usec,
     reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation 802.1Q Virtual LAN, Vlan ID  1.
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Keepalive set (10 sec)
  Last clearing of "show interface" counters never
```

GigabitEthernet1.10 is up, line protocol is up Hardware is CSR vNIC, address is 5254.0000.004d (bia 5254

```
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit/sec, DLY 10 usec,
     reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation 802.1Q Virtual LAN, Vlan ID  10.
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Keepalive set (10 sec)
  Last clearing of "show interface" counters never
```

GigabitEthernet1.11 is up, line protocol is up Hardware is CSR vNIC, address is 5254.0000.004d (bia 5254

```
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit/sec, DLY 10 usec,
     reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation 802.1Q Virtual LAN, Vlan ID  11.
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Keepalive set (10 sec)
  Last clearing of "show interface" counters never
```

```
GigabitEthernet2 is administratively down, line protocol is down
  Hardware is CSR vNIC, address is 5254.0000.004e (bia 5254.0000.004e)
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit/sec, DLY 10 usec,
     reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Full Duplex, 1000Mbps, link type is auto, media type is Virtual
  output flow-control is unsupported, input flow-control is unsupported
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input never, output never, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/375/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: fifo
```

معلومات ذات صلة

- شكلت 802.1q trunking بين مدة حفازة 3550/3750 ومدة حفازة مفاتح
- تكوين التوجيه بين شبكات VLAN من خلال مبدّلات Catalyst
- الدعم التقني والتنزيلات - 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).