Configurer VPLS entre les commutateurs Catalyst 9500 et les routeurs à services intégrés 4000

Table des matières

Introduction

Conditions préalables

- Exigences
- Composants utilisés

Configurer

- Diagramme du réseau
- Configurations

Vérifier

Dépannage

Introduction

VPLS est une technologie d’extension de couche 2 que la plupart des clients utilisent avec les fournisseurs de service Internet et les services de location ou d’emprunt auprès de fournisseurs tiers. L'utilisation de VPLS dépasse le cadre de ce guide de configuration. Il s'agit d'un guide de configuration de base pour aider les clients à configurer L2VPN entre les plates-formes ISR4K existantes et les nouveaux commutateurs Cat9500.

Conditions préalables

Vous devez connaître les concepts L2VPN de base et la configuration de pseudo-modèles de câblage pour configurer des contextes L2 VFI

Exigences

Routeur ISR4K (tout routeur ISR4400/ISR4300), commutateur Cat9500 et deux périphériques utilisés comme périphériques CE

Composants utilisés

ISR4451-X

C9500-40X-A

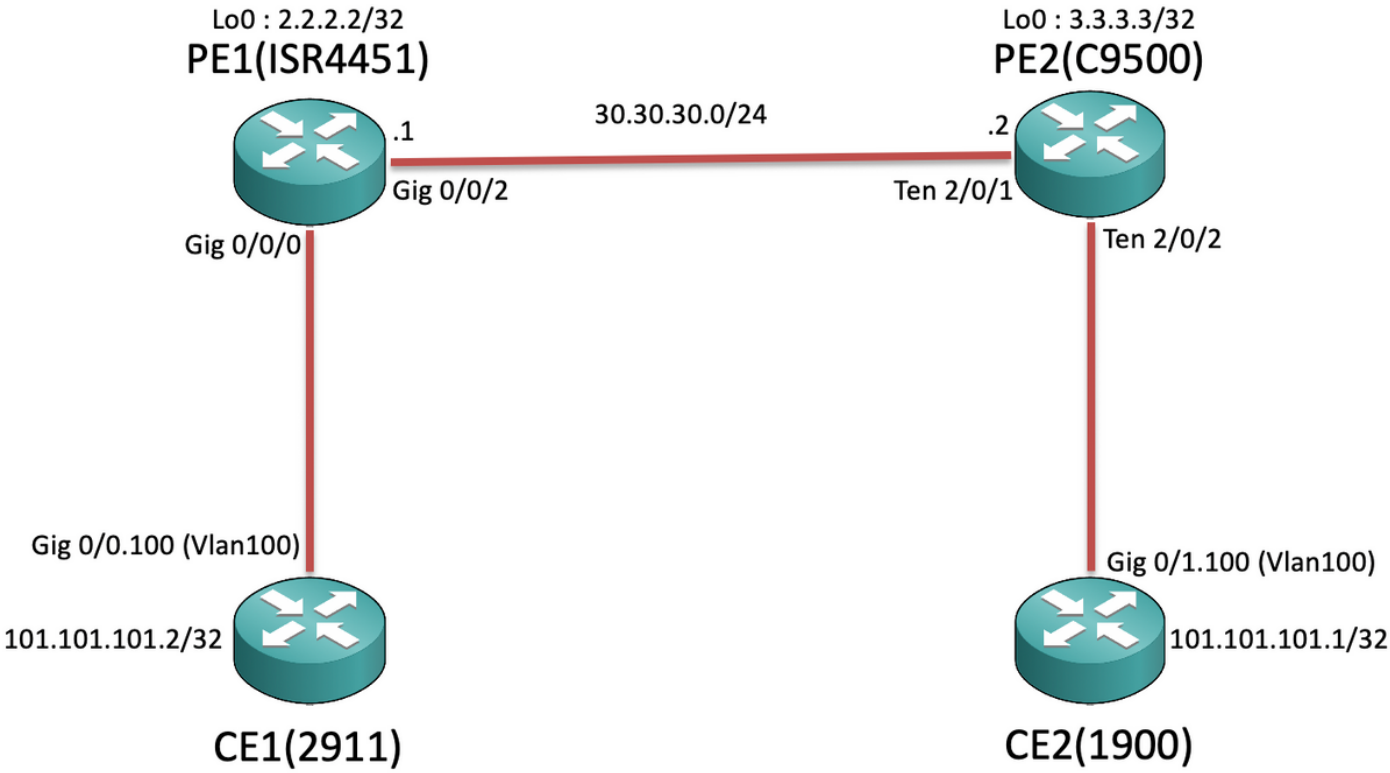
CISCO 1921

CISCO2911

Configurer

La configuration indique l'utilisation du contexte VPLS et les types/détails de circuits virtuels pris en charge

Diagramme du réseau



Configurations

Sur CE1 et CE2 :

<#root> **CE1#sh run** Building configuration... Current configuration : 105 bytes ! interface GigabitEthernet0/0 no ip address duplex auto speed auto ! interface GigabitEthernet0/0.100 encapsulation dot1Q 100 ip address 101.101.101.2 255.255.255.0 !	<#root> **CE2#sh run** Building configuration... Current configuration : 1718 bytes ! interface GigabitEthernet0/1 no ip address duplex auto speed auto ! interface GigabitEthernet0/1.100 encapsulation dot1Q 100 ip address 101.101.101.1 255.255.255.0 !

Sur PE1 et PE2 :

<#root>

PE1#sh run

```
Building configuration...
Current configuration : 5049 bytes
!
pseudowire-class VPLS100
encapsulation mpls
no control-word
!
l2 vfi 100 manual
vpn id 100
bridge-domain 100
```

mtu 9180

```
neighbor 3.3.3.3 pw-class VPLS100
!
interface Loopback0
ip address 2.2.2.2 255.255.255.255
!
interface GigabitEthernet0/0/0
mtu 9180
no ip address
negotiation auto
service instance 100 ethernet
  encapsulation dot1q 100
```

rewrite ingress tag pop 1 symmetric

```
  bridge-domain 100
!
!
interface GigabitEthernet0/0/2
ip address 30.30.30.1 255.255.255.0
negotiation auto
mpls ip
!
ip route 3.3.3.3 255.255.255.255 30.30.30.2
!
mpls ldp router-id Loopback0 force
!
```

<#root>

PE2#sh run

```
Building configuration...

Current configuration : 10722 bytes
!
ip routing
!
pseudowire-class VPLS100
encapsulation mpls
no control-word
!
l2 vfi 100 manual
vpn id 100
neighbor 2.2.2.2 pw-class VPLS100
!
interface Loopback0
ip address 3.3.3.3 255.255.255.255
!
interface TenGigabitEthernet2/0/1
no switchport
ip address 30.30.30.2 255.255.255.0
mpls ip
!
interface TenGigabitEthernet2/0/2
switchport trunk allowed vlan 100
switchport mode trunk
!
interface Vlan100
no ip address
xconnect vfi 100
!
ip route 2.2.2.2 255.255.255.255 30.30.30.1
!
mpls ldp router-id Loopback0 force
!
```

Remarque: Sur les périphériques ISR4K et ASR1000 qui s'exécutent sur des instances de service EFP (Ethernet Flow Point), assurez-vous que nous configurons la commande « rewrite ingress tag pop 1 symmetric » sous le SI (Service Instance) respectif où nous voulons étendre le sous-réseau/domaine de diffusion, de sorte que l'ISR4K/ASR1k puisse recevoir les paquets étiquetés (802.1Q Vlan Tag) envoyés depuis l'extrémité CE.

Vérifier

Les plates-formes Cat9500 prennent en charge l'interconnexion de réseaux avec « Ethernet » jusqu'à présent sous VPLS. Vérifiez d'abord que le type de circuit virtuel est Ethernet (valeur par défaut) :

<#root>

```
PE1#show mpls l2transport binding
  Destination Address: 3.3.3.3,VC ID: 100
    Local Label:  19
        Cbit: 0,
```

VC Type: Ethernet

```
,    GroupID: n/a
        MTU: 9180,   Interface Desc: n/a
        VCCV: CC Type: RA [2], TTL [3]
              CV Type: LSPV [2]
    Remote Label: 17
        Cbit: 0,
```

VC Type: Ethernet

```
,    GroupID: 0
        MTU: 9180,   Interface Desc: n/a
        VCCV: CC Type: RA [2], TTL [3]
              CV Type: LSPV [2]
```

<#root>

```
PE2#show mpls l2transport binding
  Destination Address: 2.2.2.2,VC ID: 100
    Local Label:  17
        Cbit: 0,
```

VC Type: Ethernet

```
,    GroupID: n/a
        MTU: 9180,   Interface Desc: n/a
        VCCV: CC Type: RA [2], TTL [3]
              CV Type: LSPV [2]
    Remote Label: 19
        Cbit: 0,
```

VC Type: Ethernet

```
,    GroupID: 0
        MTU: 9180,   Interface Desc: n/a
        VCCV: CC Type: RA [2], TTL [3]
              CV Type: LSPV [2]
```

Maintenant, le reste des commandes serait similaire à la façon dont vous vérifiez L2VPN VC. Mais il est important de comprendre que le Cat9500 a le MTU système, par conséquent vous ne serez

pas en mesure de modifier les valeurs MTU d'interface individuelles face au côté LAN. Par conséquent, vous devez configurer explicitement « mtu **<>** » sous le contexte vfi de couche 2 sur la plate-forme ISR4K afin que les valeurs MTU soient négociées en fonction du mtu système configuré sur le commutateur Cat9500 :

PE2 :

<#root>

```
PE2#show system mtu

Global Ethernet MTU is 9180 bytes.
```

PE1 :

<#root>

```
PE1#show mpls l2transport vc detail
Local interface: VFI 100 vfi up
  Interworking type is Ethernet
  Destination address: 3.3.3.3, VC ID: 100, VC status: up
    Output interface: Gi0/0/2, imposed label stack {17}
    Preferred path: not configured
    Default path: active
    Next hop: 30.30.30.2
  Create time: 00:02:10, last status change time: 00:02:10
    Last label FSM state change time: 00:02:10
  Signaling protocol: LDP, peer 3.3.3.3:0 up
    Targeted Hello: 2.2.2.2(LDP Id) -> 3.3.3.3, LDP is UP
    Graceful restart: not configured and not enabled
    Non stop routing: not configured and not enabled
    Status TLV support (local/remote)   : enabled/supported
      LDP route watch                   : enabled
      Label/status state machine        : established, LruRru
      Last local dataplane   status rcvd: No fault
      Last BFD dataplane     status rcvd: Not sent
      Last BFD peer monitor  status rcvd: No fault
      Last local AC  circuit status rcvd: No fault
      Last local AC  circuit status sent: No fault
      Last local PW i/f circ status rcvd: No fault
      Last local LDP TLV     status sent: No fault
      Last remote LDP TLV    status rcvd: No fault
      Last remote LDP ADJ    status rcvd: No fault
    MPLS VC labels: local 19, remote 17
    Group ID: local n/a, remote 0

    MTU: local 9180, remote 9180

    Remote interface description:
  Sequencing: receive disabled, send disabled
  Control Word: Off
  SSO Descriptor: 3.3.3.3/100, local label: 19
  Dataplane:
    SSM segment/switch IDs: 8387/4289 (used), PWID: 4
  VC statistics:
    transit packet totals: receive 0, send 0
```

```
    transit byte totals:   receive 0, send 0
    transit packet drops:  receive 0, seq error 0, send 0
```

PE2 :

<#root>

```
PE2#show mpls l2transport vc detail
Local interface: VFI 100 vfi up
  Interworking type is Ethernet
  Destination address: 2.2.2.2, VC ID: 100, VC status: up
    Output interface: Te2/0/1, imposed label stack {19}
    Preferred path: not configured
    Default path: active
    Next hop: 30.30.30.1
  Create time: 01:02:03, last status change time: 00:03:09
    Last label FSM state change time: 00:03:09
  Signaling protocol: LDP, peer 2.2.2.2:0 up
    Targeted Hello: 3.3.3.3(LDP Id) -> 2.2.2.2, LDP is UP
    Graceful restart: not configured and not enabled
    Non stop routing: not configured and not enabled
    Status TLV support (local/remote)   : enabled/supported
      LDP route watch                   : enabled
      Label/status state machine        : established, LruRru
      Last local dataplane   status rcvd: No fault
      Last BFD dataplane     status rcvd: Not sent
      Last BFD peer monitor  status rcvd: No fault
      Last local AC  circuit status rcvd: No fault
      Last local AC  circuit status sent: No fault
      Last local PW i/f circ status rcvd: No fault
      Last local LDP TLV     status sent: No fault
      Last remote LDP TLV    status rcvd: No fault
      Last remote LDP ADJ    status rcvd: No fault
    MPLS VC labels: local 17, remote 19
    Group ID: local n/a, remote 0

    MTU: local 9180, remote 9180

    Remote interface description:
  Sequencing: receive disabled, send disabled
  Control Word: Off
  SSO Descriptor: 2.2.2.2/100, local label: 17
  Dataplane:
    SSM segment/switch IDs: 12297/8194 (used), PWID: 1
  VC statistics:
    transit packet totals: receive 0, send 0
    transit byte totals:   receive 0, send 0
    transit packet drops:  receive 0, seq error 0, send 0
```

Maintenant, lorsque nous essayons d'initier des requêtes ping de CE1 vers CE2 :

```
CE1#ping 101.101.101.1 source 101.101.101.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 101.101.101.1, timeout is 2 seconds:
```

```
Packet sent with a source address of 101.101.101.2
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/4 ms
```

Ensuite, lorsque nous vérifions les statistiques du circuit virtuel pour nous assurer que les paquets passent par le VPLS :

PE1 :

<#root>

```
PE1#show mpls l2transport vc detail | sec statistics
  VC statistics:

    transit packet totals: receive 5, send 5

    transit byte totals:   receive 660, send 660
    transit packet drops:  receive 0, seq error 0, send 0
```

PE2 :

<#root>

```
PE2#show mpls l2transport vc detail | sec statistics
  VC statistics:

    transit packet totals: receive 5, send 5

    transit byte totals:   receive 680, send 680
    transit packet drops:  receive 0, seq error 0, send 0
```

Dépannage

Ce document visait à mettre en évidence les problèmes de compatibilité lors de la configuration d'un circuit virtuel VPLS entre les routeurs ISR/ASR et les commutateurs Cat9500 agissant en tant que noeuds PE, de sorte qu'aucune étape de dépannage n'est actuellement effectuée.

À propos de cette traduction
Cisco a traduit ce document en traduction automatisée vérifiée par une personne dans le cadre d'un service mondial permettant à nos utilisateurs d'obtenir le contenu d'assistance dans leur propre langue.

Il convient cependant de noter que même la meilleure traduction automatisée ne sera pas aussi précise que celle fournie par un traducteur professionnel.