

Configuración de VPLS entre Cat9500 e ISR4K

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Verificación](#)

[Troubleshoot](#)

Introducción

VPLS es una tecnología de extensión de capa 2 que la mayoría de los clientes utilizan con ISP y con servicios prestados o arrendados con proveedores externos. El uso de VPLS se extiende más allá del alcance de esta guía de configuración. Esta es una guía de configuración básica para intentar ayudar a los clientes a configurar L2VPN entre las plataformas ISR4K existentes y los nuevos switches Cat9500.

Prerequisites

Debe conocer los conceptos básicos de L2VPN y configurar plantillas de pseudowire para configurar contextos de L2 VFI

Requirements

Router ISR4K (cualquier ISR4400/ISR4300), switch Cat9500 y dos dispositivos que se utilizan como dispositivos CE

Componentes Utilizados

ISR4451-X

C9500-40X-A

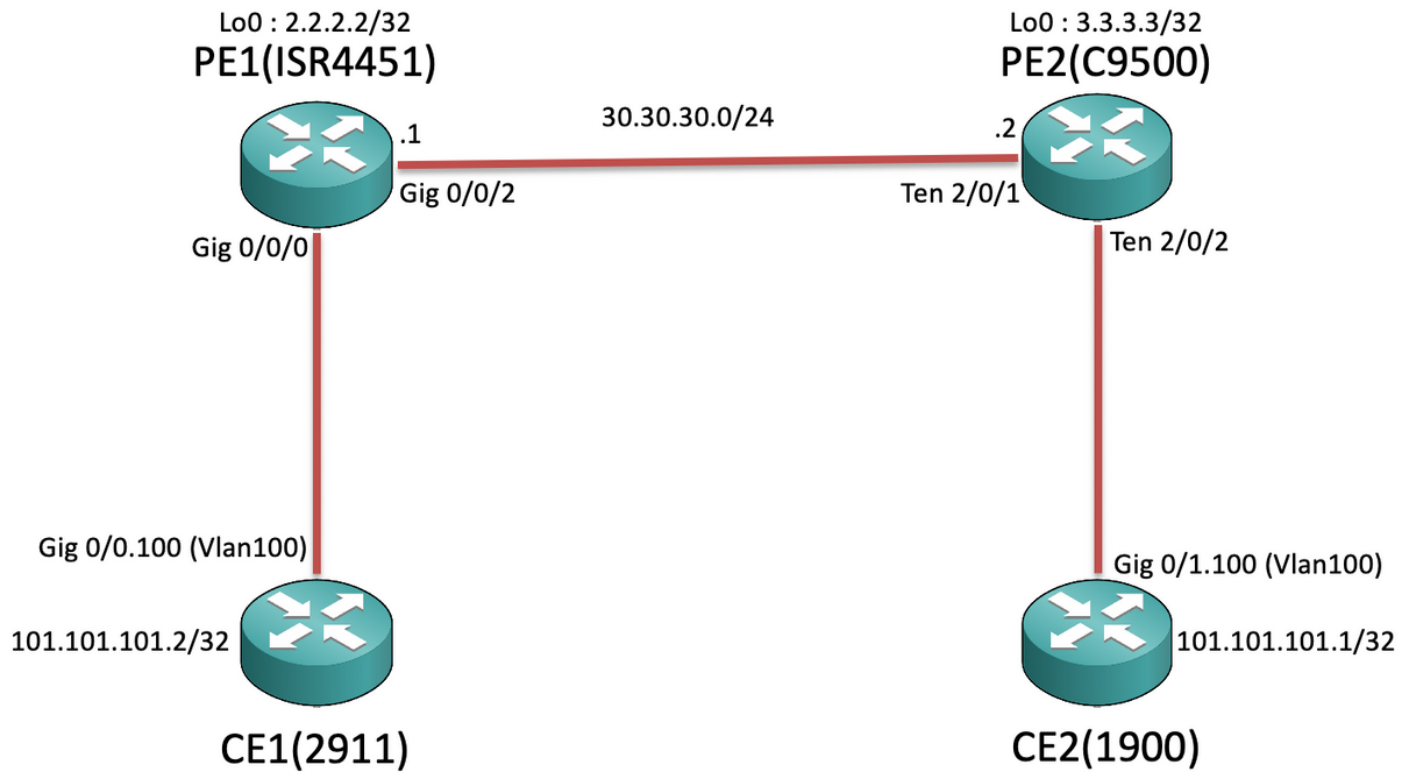
CISCO1921

CISCO2911

Configurar

La configuración indica el uso del contexto VPLS y los tipos/detalles VC admitidos

Diagrama de la red



Configuraciones

En CE1 y CE2:

```
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
!
```

```
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
!
```

En PE1 y PE2:

```
PE1#sh run
Building configuration...
Current configuration : 5049 bytes
!
pseudowire-class VPLS100
encapsulation mpls
no control-word
!
l2 vfi 100 manual
vpn id 100
```

```
PE2#sh run
Building configuration...

Current configuration : 10722 bytes
!
ip routing
!
pseudowire-class VPLS100
encapsulation mpls
no control-word
```

```

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
!
!
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
!

```

Nota: En los dispositivos ISR4K y ASR1000 que se ejecutan en instancias de servicio EFP (punto de flujo Ethernet), asegúrese de configurar el comando "rewrite ingress tag pop 1 symmetric" bajo el respectivo SI (instancia de servicio) donde deseamos ampliar la subred/dominio de difusión, de modo que el ISR4K/ASR1k pueda recibir la etiqueta (Vlan 802.1Q)) paquetes que se envían desde el extremo CE.

Verificación

Las plataformas Cat9500 admiten conexión entre redes con "ethernet" hasta ahora en VPLS. Entonces, primero verifique que el tipo de VC sea Ethernet (que es el predeterminado) :

```

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]

```

```

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]
```

Ahora el resto de los comandos serían similares a la forma en que verifica el VC L2VPN. Pero es importante comprender que el Cat9500 tiene mtu del sistema, por lo tanto no podrá modificar los valores de MTU de la interfaz individual frente al lado de la LAN. Por lo tanto, tendría que configurar explícitamente "mtu <>" en el contexto de l2 vfi en la plataforma ISR4K para que los valores de MTU se negocien en base al mtu del sistema configurado en el switch Cat9500 :

PE2:

```
PE2#show system mtu
```

```
Global Ethernet MTU is 9180 bytes.
```

PE1:

```
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:

```

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

```

Ahora cuando intentamos iniciar pings de CE1 a 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

```

Luego, cuando comprobamos las estadísticas del VC para asegurarse de que los paquetes se dirigen a través de VPLS :

PE1:

```

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:

```
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
```

Troubleshoot

Este documento tenía la intención de resaltar los problemas de compatibilidad mientras se configura un VC VPLS entre los routers ISR/ASR y los switches Cat9500 que actúan como nodos PE, por lo que actualmente no hay pasos de troubleshooting.