

Concepts et dépannage de pseudowire

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Composants utilisés](#)

[Concept de pseudowire](#)

[Dépannage d'un pseudowire](#)

Introduction

Pseudowires(PW) sont utilisés pour fournir des services de bout en bout à travers un réseau MPLS. Ils sont les briques de base qui peuvent fournir un service point par point aussi bien qu'un service multipoint tel que VPLS, qui est pratiquement une maille de PWs créant le domaine de passerelle à travers lequel les paquets circulent.

Édité par : Kumar Sridhar

Conditions préalables

Les lecteurs de ce document doivent avoir une bonne connaissance de ce qui suit :

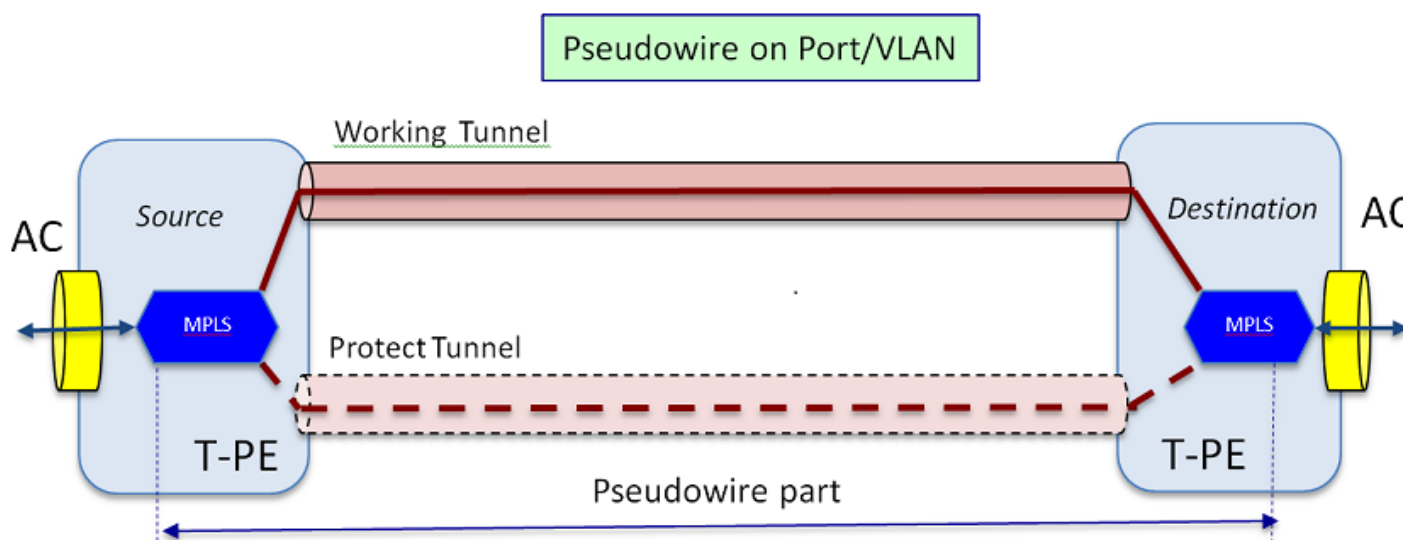
- Concepts de Tunnellisation MPLS

Composants utilisés

Les informations dans ce document sont basées sur la famille de produits du transport de paquet de transporteur de ^{® de} Cisco (CPT) et en particulier Le CPT50.

Concept de pseudowire

Les pseudowires regardent conceptuellement comme suit :



Le service de bout en bout se compose de 2 parts. La pièce du circuit de connexion (courant alternatif) et la cloison de pseudowire. Le circuit entier de bout en bout désigné encore sous le nom du pseudowire à Cisco Transport Controller(CTC), mais considèrent deux parts de distinction montrée ici pour le dépannage qui suit.

Souvenez-vous également qu'un tunnel doit avoir été créé pour loger le service de pseudowire qui est configuré ci-dessus. Le tunnel peut être protégé (comme représenté ici) ou non protégé.

De pseudowire de pièce les débuts et les arrêts pratiquement au tunnel finissent des points (si vous excluez le bloc d'encapsulation MPLS affiché ici).

La pièce à C.A. commence à partir du point final de tunnel complètement vers le client faisant face à l'interface, où les Ethernets circulent le point (EFP) sont définis, pour identifier le trafic spécifique de client qui est transporté par ce pseudowire. Il y a de 2 ACs ; un sur chaque extrémité.

Le courant alternatif porte le trafic de client sous sa forme indigène, c.-à-d. des trames Ethernet avec ou sans le VLAN étiquetant selon si nous créons un pseudowire basé par VLAN ou le pseudowire basé par Ethernets (case de type à C.A. dans l'assistant de création picowatt). Les mpls label pour la particularité picowatt entretiennent aussi bien que pour le tunnel au-dessus duquel il monte sont alors ajoutés. Des paquets sont alors envoyés à travers la pièce de pseudowire du circuit dans le nuage MPLS. Ce processus s'appelle l'imposition d'étiquette en terminologie MPLS. Sur l'extrémité, le processus inverse se produit, c.-à-d. les étiquettes sont retirées ou la disposition d'étiquette se produit, et les paquets, qui sont maintenant de nouveau aux trames Ethernet indigènes, sont alors livrés à l'autre extrémité par la pièce à C.A. d'extrémité du circuit de pseudowire.

Dépannage d'un pseudowire

Pour que le service de pseudowire fonctionne de bout en bout, la pièce de pseudowire et les 2 pièces à C.A. doivent fonctionner ensemble. Le dépannage du circuit implique chaque partie, où chacune des pièces AC-PW-AC est mise au point séparément pour identifier où le problème est.

Dans la discussion suivante de dépannage, on le suppose que le picowatt a été configuré correctement, et tout pose 1 ou des questions de couche physique ont été déjà mises au point et éliminées.

D'abord, le débogage de la pièce picowatt est facile. Le début en identifiant le circuit par la commande le « **MPLS I2 vc d'exposition** » fonctionnent dans la fenêtre IOS sur un noeud d'extrémité. Notez le circuit virtuel Identifier(VCID) aussi bien que l'adresse du noeud de destination de la connexion.

```
MPLS I2 vc de #show de 10.88.130.201
```

```
État local d'ID de circuit virtuel d'adresse du circuit local  
DEST d'intf
```

```
-----  
-----
```

```
Gi36/2 Eth VLAN 200 202.202.202.202 12
```

```
VFI vfi:::1 VFI 202.202.202.202 124
```

VFI vfi:::1 VFI 204.204.204.204 124

Ici, le picowatt d'intérêt est le premier picowatt qui a été configuré comme VLAN 200 basé sur l'interface Gi36/2. Assurez que l'état d'interface est EN HAUSSE.

le MPLS I2 vc d'exposition commande de **12 détails** te fournit beaucoup d'informations sur le picowatt. Mis en valeur ci-dessous sont les importants champs tels que l'**id de tunnel**, l'**id de noeud distant**, la **pile d'étiquette**, le **nombre PWID** et les **statistiques**.

détail 12 du MPLS I2 vc de #show de 10.88.130.201

Interface locale : Gi36/2, ligne protocole, **Eth VLAN 200**

Adresse de destination : 202.202.202.202, ID DE CIRCUIT VIRTUEL : 12, état de circuit virtuel : vers le haut de

Interface de sortie : Tp102, pile d'étiquette imposée {16 19}

Chemin préférentiel : Tunnel-tp102, actif

Chemin par défaut : prêt

Prochain saut : point2point

Créer le temps : 00:32:52, la fois passée de changement d'état : 00:05:42

Protocole de signalisation : Manuel

Support TLV d'état (gens du pays/distant) : activé/NON APPLICABLE

Montre d'artère LDP : activé

Ordinateur d'étiquette/état et fonctionnement : établi, LruRru

Dernier rcvd local d'état de dataplane : Aucun défaut

Dernier rcvd d'état de dataplane de BFD : Non envoyé

Dernier rcvd d'état du circuit des gens du pays SSS : Aucun défaut

Dernier état du circuit des gens du pays SSS envoyé : Aucun défaut

Dernier état TLV des gens du pays LDP envoyé : Aucun défaut

Dernier rcvd d'état TLV du distant LDP : Aucun défaut

Dernier rcvd d'état réglage du distant LDP : Aucun défaut

Étiquettes de circuit virtuel MPLS : gens du pays 18, distant 19

PWID : 7

Identification groupe : gens du pays 0, distant 0

MTU : gens du pays 1500, distant 1500 <---- Les valeurs locales et distantes doivent s'assortir

Ordonnancement : recevez handicapé, envoyez handicapé

Commande mot : Sur

Descripteur SSO : 202.202.202.202/12, étiquette locale : 18

Id de segment/commutateur de SSM : 20513/12320 (utilisé), PWID : 7

Statistiques de circuit virtuel :

totaux de paquet de transit : recevez 10, envoyez 0

totaux d'octet de transit : recevez 1320, envoyez 0

pertes de paquets de transit : recevez 0, l'erreur seq 0, envoyez 0

Si le picowatt est en baisse, alors assurez que le tunnel (percez un tunnel ici 102) est dans la bonne forme, et sinon, alors dépanne la question de tunnel. Le dépannage du tunnel est hors de portée de cet article.

Assurez que les étiquettes dans la pile sont définies en tant qu'affiché ci-dessus, c.-à-d. elles ne sont pas vides. Assurez-vous que le picowatt est programmé dans le matériel en exécutant le **pwid de pseudowire de MPLS de showplatform de commande utilisant le nombre approprié PWID.**

pwid 7 de pseudowire de MPLS de plate-forme de #show de 10.88.130.201

Id picowatt : 7

Clé de circuit virtuel picowatt : 7

Clé à C.A. picowatt : 786434

Est le grippage picowatt reçoivent dans HW : oui

Est le picowatt installé dans HW : oui

Est actuellement de réserve : non

--Données à C.A. --

Est le courant alternatif installé dans HW : oui

Interface à C.A. : GigabitEthernet36/2

Id de circuit à C.A. : 2

COURANT ALTERNATIF VLAN intérieur : 0

COURANT ALTERNATIF VLAN externe : 200

COURANT ALTERNATIF id de port MPLS : 0x1800000A

COURANT ALTERNATIF id de port : 31

COURANT ALTERNATIF id modèle : 36

COURANT ALTERNATIF est l'EFP : oui

COURANT ALTERNATIF encap : Choisissez la balise

COURANT ALTERNATIF exécution d'Ing RW : aucun

COURANT ALTERNATIF exécution du RW de sortie : aucun

COURANT ALTERNATIF Ing RW TPID : 0

COURANT ALTERNATIF Ing RW VLAN : 0

COURANT ALTERNATIF Ing RW diminuent : 0x0

--Données d'ATOME--

Type de dialogue : VLAN

Le pair a demandé l'id de VLAN pour le type 4 le picowatt 4091

Id de port MPLS : 0x1800000B

Balise écart-type activée : oui

La commande mot a activé : oui

--Données d'imposition--

Étiquette distante de circuit virtuel : 19

International sortant numérique : 9

BCM de port : 28

BCM ModId : 4

Objet de sortie de tunnel : 100008

Id de Basculement : 1

Objet de sortie de tunnel de Basculement : 100009

Port BCM de Basculement : 0

Basculement BCMModId : 0

--Données de disposition--

Étiquette locale : 18

SI numérique : 12

Est ce MSPW : Non

-- CÔTÉ D'IMPOSITION --

Entrée pour VlanId 200 non trouvé dans la table VLAN_XLATE

SOURCE_VP[10]

dvp : 11

ING_DVP_TABLE[11]

nh_index : 411

ING_L3_NEXT_HOP[411]

vlan_id : 4095

port_num : 28

module_id : 4

baisse : 0

EGR_L3_NEXT_HOP[411]

mac_da_profile_index : 1

vc_and_swap_index : 4099

intf_num : 22

dvp : 11

EGR_MAC_DA_PROFILE[1]

MAC du DA : 1 80.C20 .0 0

EGR_MPLS_VC_AND_SWAP_LABEL_TABLE[4099]

mpls_label (étiquette de circuit virtuel) : 19

EGR_L3_INTF[22]

MAC SA : 4055.3958.E0E1

MPLS_TUNNEL_INDEX : 4

EGR_IP_TUNNEL_MPLS[4]

(lsp) MPLS_LABEL0

(lsp) MPLS_LABEL1

(lsp) MPLS_LABEL2

(lsp) MPLS_LABEL3

-- CÔTÉ DE DISPOSITION --

MPLS_ENTRY[1592]

Étiquette : 18

source_vp : 11

nh_index : 11

SOURCE_VP[11]

DVP : 10

ING_DVP_TABLE[10]

nh_index : 410

ING_L3_NEXT_HOP[410]

Port_num : 31

module_id : 36

baisse : 0

EGR_L3_NEXT_HOP[410]

SD_TAG : VINTF_CTR_IDX : 134

```
SD_TAG:RESERVED_3 : 0
SD_TAG:SD_TAG_DOT1P_MAPPING_PTR : 0
SD_TAG : NEW_PRI : 0
SD_TAG : NEW_CFI : 0
SD_TAG:SD_TAG_DOT1P_PRI_SELECT : 0
SD_TAG:RESERVED_2 : 0
SD_TAG : SD_TAG_TPID_INDEX : 0
SD_TAG : SD_TAG_ACTION_IF_NOT_PRESENT : 0
SD_TAG : SD_TAG_ACTION_IF_PRESENT : 3
SD_TAG:HG_L3_OVERRIDE : 0
SD_TAG : HG_LEARN_OVERRIDE : 1
SD_TAG : HG_MC_DST_PORT_NUM : 0
SD_TAG : HG_MODIFY_ENABLE : 0
SD_TAG : DVP_IS_NETWORK_PORT : 0
SD_TAG : DVP : 10
SD_TAG : SD_TAG_VID : 0
ENTRY_TYPE : 2
```

Erreur : Entrée non trouvée dans la table EGR_VLAN_XLATE !

```
EGR_VLAN_XLATE[-1]
```

soc_mem_read : index non valide -1 pour la mémoire EGR_VLAN_XLATE

Les logs indiquent que le picowatt est lié et installation dans le matériel, avec le VLAN et les étiquettes corrects, en accord avec ce qui a été vu déjà.

Si tout point d'informations ne s'assortit pas ou manque, alors la question est dans le gestionnaire, qui n'a pas installé et lie le picowatt dans le matériel. Ceci indique un défaut du logiciel ou du matériel.

Si jusqu'ici tout est bien, alors vous pouvez essayer de cingler la pièce picowatt intérieurement à l'aide de la commande IOS « **contrôle-canal de reply mode de 202.202.202.202 12 de ping mpls pseudowire** ». Notez de nouveau que ceci cingle la pièce picowatt seulement d'un point final de tunnel à l'autre et ne la touche pas à la pièce à C.A. du circuit.

```
10.88.130.201 #ping le contrôle-canal de reply mode de 202.202.202.202
```


12 de pseudowire de MPLS

Envoyant 5, échos 100-byte MPLS à 202.202.202.202,

le délai d'attente est de 2 secondes, envoient l'intervalle est de 0 millisecondes :

Codes : « ! » - succès, demande « Q » - non envoyée, « . » - délai d'attente,

« L » - interface étiquetée de sortie, « B » - interface non étiquetée de sortie,

« D » - Non-concordance de carte DS, « F » - aucun mappage FEC, « f » - non-concordance FEC,

Tlvs sans support « M » - demande mal formée, « m » -, « N » - aucune entrée d'étiquette,

« P » - aucun protocole d'étiquette d'interface de rx, « p » - arrêt prématuré de LSP,

Index en amont inconnu « R » - transitez le routeur, « je » -,

« l » - Étiquette commutée avec la modification FEC, « d » - voir le DDMAP pour le code retour,

Code retour 0 « X » - code retour inconnu, « x » -

Séquence d'échappement de type à abandonner.

!!!!!!

Le taux de réussite est de 100 pour cent (5/5), min/moy/max aller-retour = 1/1/4 ms

Vérifiez maintenant les statistiques sur le picowatt comme nous avons fait avant :

10.88.130.201#show det 12 du MPLS 12 vc | priez les statistiques

Statistiques de circuit virtuel :

 totaux de paquet de transit : **recevez 5, envoyez 0**

 totaux d'octet de transit : recevez 650, envoyez 0

 pertes de paquets de transit : recevez 0, l'erreur seq 0, envoyez 0

Notez que le ping était réussi et que les 5 paquets d'écho de ping sont enregistrés comme reçu. En outre, notez que les paquets de requête ping ne sont pas enregistrés comme envoyés. Il semble que la requête d'écho/paquets de réponse sont envoyés par la CPU dans le courrier de flot le compteur, et ne sont pas enregistrés ainsi.

Si les pings ne fonctionnent pas, alors nous devrions nous reculer et mettre au point le tunnel pour l'assurer est opérationnel.

Si la pièce picowatt semble toujours bonne, alors foyer sur la pièce à C.A. sur chaque extrémité. C'est la partie difficile puisqu'il n'y a pas beaucoup mettent au point le soutien de lui, et le chemin à C.A. peut inclure plusieurs cartes et interfaces comme dans le cas avec Cisco CPT50.

Mais il y a peu de choses qui peuvent être vérifiées.

Vous pouvez envoyer un modèle d'un testeur ou faire un ping du matériel et de la montre de côté client pour les paquets reçu par le client faisant face à l'interface sur la case CPT. Il serait facile faire ce pour un picowatt basé par port, mais pas pour un VLAN a basé le picowatt puisque l'interface n'affiche pas des paquets par VLAN. En tous cas la commande « **exposition international...** » pour le client le parement de l'interface devrait afficher le compte de paquet incrémentant au moins comme signe que les paquets ingressing correctement et si aucun autre circuit basé par VLAN n'est en activité.

Considérez que ces paquets ingressing par le courant alternatif, sont censés être MPLS étiqueté, et alors envoyé à travers le picowatt à l'autre côté. Ainsi, ils devraient afficher en statistiques de la pièce picowatt pendant que les paquets envoyaient. Recherchez-ainsi les **détail 12 du MPLS I2 vc d'exposition** dans commande le » | **priez les statistiques** »

détail 12 du MPLS I2 vc de #show de 10.88.130.201 | priez la statistique

Statistiques de circuit virtuel :

totaux de paquet de transit : recevez 0, envoyez **232495**

totaux d'octet de transit : recevez 0, envoyez **356647330**

pertes de paquets de transit : recevez 0, l'erreur seq 0, envoyez 0

Et ils devraient afficher pendant que les paquets « reçoivent » dans la même commande sur l'extrémité. Ainsi les paquets picowatt d'envoi sur cette extrémité et les paquets picowatt de réception sur l'extrémité devraient apparier le nombre de paquets envoyés du matériel de client. Utilisant la même commande « **affichez le détail 12 du MPLS I2 vc | priez les statistiques** » sur les expositions d'extrémité :

détail 12 du MPLS I2 vc de #show de 10.88.130.202 | priez les statis

Statistiques de circuit virtuel :

totaux de paquet de transit : recevez **232495**, envoyez 0

totaux d'octet de transit : recevez **356647330**, envoyez 0

pertes de paquets de transit : recevez 0, l'erreur seq 0, envoyez 0

Vous pouvez voir la correspondance dans les paquets entre l'envoi en fonction une extrémité et la recevoir de l'autre.

Au cas où vous devriez effacer les compteurs MPLS, utilisez la commande « **clear mpls counters** ».

Une autre manière de vérifier les statistiques est d'employer la caractéristique d'ENVERGURE pour répliquer le trafic entrant EFP vers un port supplémentaire sur le noeud CPT et puis pour rechercher les statistiques sur ce port pour surveiller les paquets reçus de la relation client.

Et finalement vous pouvez exécuter des commandes shell BCM sur la différents matrice et linecards de dépister les paquets intérieurement, mais c'est hors de portée de cet article.