

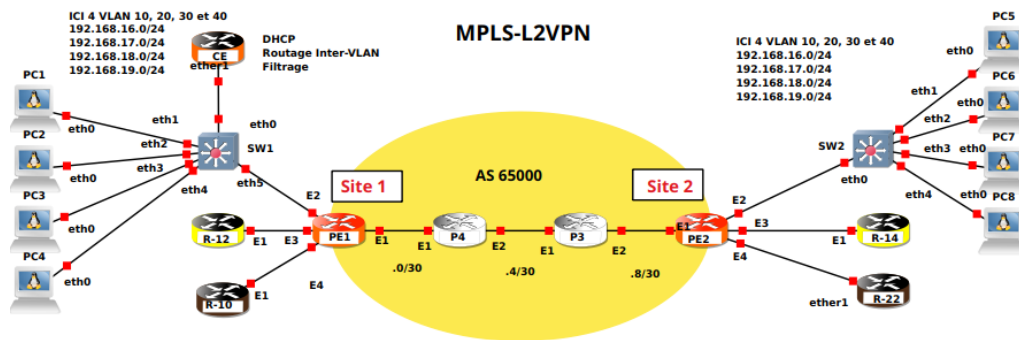


TP-L2VPN - VPLS

20.03.2023

On Switch sur Internet☺

Auteur : Pascal Fougeray



Source : Moi ☺

1 Introduction

Dans ce TP, je vous propose de voir comment des sites éloignés géographiquement sont en vérité dans le même LAN...

ou comment faire **que l'ISP soit vu comme un switch !**

2 La structure

Elle reprend en partie celle vu d'un précédent TP, celui sur le routage InterVlan.

Le routeur CE fait du NAT et sert aussi de serveur DHCP

— PC1 ainsi que PC5 sont sur le 192.168.16.0/24 dans le VLAN 10

— PC2 ainsi que PC6 sont sur le 192.168.17.0/24 dans le VLAN 20

— PC3 ainsi que PC7 sont sur le 192.168.18.0/24 dans le VLAN 30

— PC4 ainsi que PC8 sont sur le 192.168.19.0/24 dans le VLAN 40

On a une entreprise qui a 2 sites. Il serait facile d'en ajouter un 3ième puis un 4ième etc ...

3 Les technologies utilisées

1. Le routage avec OSPF qui ne doit plus vous poser de souci. Nous n'avons qu'une seule aire, aucun intérêt de complexifier le système
2. Le switching avec MPLS qui ne doit plus vous poser de souci non plus car on s'en moque, ça ne tombera pas au CT!!!
3. Le "routage" qui n'est pas un routage au sens de routes de type IP mais de routes de type L2VPN.
4. Les bridges ou pont sur une interface Ethernet d'un routeur.

À la fin de ce TP vous devrez me donner un modèle logique de la structure physique utilisée durant ce TP.



4 TP

1. **Allumez** tous les routeurs et les 2 switchs (Pas les PC1 à 8 !)
2. **Mettez** une sonde wireshark entre **PE1** et **PE2** et **sélectionnez BGP**
3. **Expliquez** cette ligne de configuration sur les 2 PE

Sur PE1

```
/routing bgp peer add address-families=l2vpn name=peer1
remote-address=2.2.2.2 remote-as=65000 update-source=l0
```

Sur PE2

```
/routing bgp peer add address-families=l2vpn name=peer2
remote-address=1.1.1.1 remote-as=65000 update-source=l0
```

Quel type d'@ s'échange en BGP les 2 PE ?

4. **Relevez** une trame **BGPupdate**. Combien de **update** à-t-on ? Pourquoi cette valeur ?
5. **Relevez** le **PATH Attribute - MP_REACH_NLRI**. Que contient-il ?

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
2...	180.185712	2.2.2.2	1.1.1.1	BGP	157	UPDATE Message
2...	180.227280	2.2.2.2	1.1.1.1	BGP	244	UPDATE Message, UPDATE Message
4...	229.940779	1.1.1.1	2.2.2.2	BGP	89	KEEPALIVE Message
4...	233.510385	2.2.2.2	1.1.1.1	BGP	89	KEEPALIVE Message

Path Attribute - MP_REACH_NLRI
 Flags: 0x80, Optional, Non-transitive, Complete
 Type Code: MP_REACH_NLRI (14)
 Length: 28
 Address family identifier (AFI): Layer-2 VPN (25)
 Subsequent address family identifier (SAFI): VPLS (65)
 Next hop: 2.2.2.2
 Number of Subnetwork points of attachment (SNPA): 0
 Network Layer Reachability Information (NLRI)
 Length: 17
 RD: 65000:1
 CE-ID: 2
 Label Block Offset: 0
 Label Block Size: 16
 Label Block Base: 16 (bottom)

**@ de type L2VPN !!!
Une VPLS !!!**

6. Pourquoi un **ip route** sur P3 et/ou P4 ne renvoie aucune route de type BGP ?
7. **Relevez** les @IP des interfaces E2, E3 et E4 des 2 PE.
Pourquoi est-ce cela ?

4.0.1 Partie VPLS - VPN !

1. **Lancez** les 8 PC
2. **Relevez** les @IP des 8 PC. Si vous êtes en retard, faites le que pour PC1 et PC5
3. **Vérifiez** que PC1 peut pinguer PC5
4. **Faites** un traceroute de PC1 à PC5 ?

- (a) Combien de sauts ?

```
root@PC1:~# traceroute 192.168.16.254
traceroute to 192.168.16.254 (192.168.16.254), 30 hops max, 60 byte packets
 1 192.168.16.254 (192.168.16.254) 7.881 ms 8.138 ms 8.359 ms
root@PC1:~# traceroute
```

- (b) **Expliquez** pourquoi on a cette valeur !

5. **Faites** un traceroute de PE1 à PE2 ?

- (a) Combien de sauts ?

```
[admin@PE1] > tool traceroute 10.10.10.10
 1 10.10.10.2          0% 5 2.9ms 4.4 2.9 5.8 0.9 <MPLS:L=18,E=0>
 2 10.10.10.6          0% 5 2.2ms 3.6 2.2 4.4 0.7
 3 10.10.10.10         0% 5 2.8ms 5 2.8 6 1.1
[admin@PE1] >
```

- (b) **Expliquez** pourquoi on a cette valeur !

De PC1 à PC5 le modèle équivalent c'est un pseudowire de E2 de PE1 à E2 de PE2. Donc un fil donc sur le même réseau

Alors que de PE1 à PE2 on est en routage donc 3 sauts !, on passe 3 routeurs.

6. **Concluez** sur ce VPN de couche 2 !



5 Conclusion

1. **Dessinez** le modèle logique de la structure physique de PE1 à PE2.
2. **Concluez**