BTS SIO1

TP-INTER VLAN

Nicolas Debut

Ce document à pour but de connaitre la manière de créer une liaison en intervlan.

Voici comment cela fonctionne:

Le routeur va, par intermédiaire d'un seul lien physique router et faire transiter un ensemble de VLAN. On aurait également pu mettre en place un switch de niveau trois qui aurai été capable d'effectuer les tâches de routage inter-vlan.

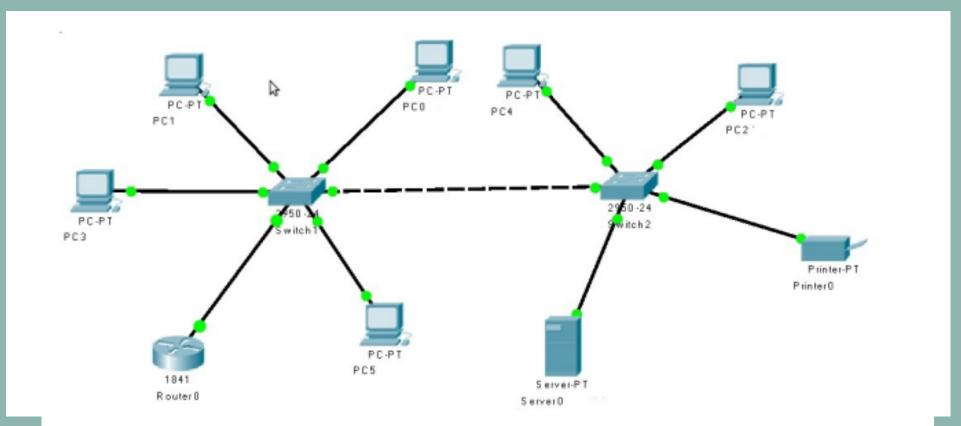
Plusieurs Vlans peuvent avoir pour passerelle un même port physique du routeur qui sera "découpé" en plusieurs interfaces virtuelles. Nous pouvons en effet diviser un port du routeur selon les Vlans à router et ainsi créer une multitude de passerelles virtuelles avec des adresses IP différentes.

Avant d'entrer dans le vif du sujet, vous devrez respecter quelques prérequis. Tout d'abord, pour cet exemple, vous devrez recréer la configuration indiquée ici ->

Une fois cela fait, vous devrez attribuer une adresse IP à vos machines en suivant le plan d'adressage IP ci-joint.

De plus, vous devrez établir une liaison VTP entre votre routeur et le commutateur auquel il est connecté.

Vous créerez également trois VLAN, numérotés 2, 3 et 4, intitulés respectivement SISR, SLAM et Profs, en leur ajoutant les bons ports.



Equipement	Interface	Adresse IP	Masque	Passerelle	VLAN	port
Router0	fa0/0	192.168.2.254	255.255.255.0			Cf sujet
Switch1	fa0/1	192.168.1.254	255.255.255.0			
Switch2		192.168.1.3	255.255.255.0			
PC0	Carte réseau	192.168.2.1	255.255.255.0	192.168.2.254	2	fa0/5
PC1	Carte réseau	192.168.2.2	255.255.255.0	192.168.2.254	2	fa0/6
PC2	Carte réseau	192.168.2.3	255.255.255.0	192.168.2.254	2	fa0/7
PC3	Carte réseau	192.168.3.1	255.255.255.0	192.168.3.254	3	fa0/8
PC4	Carte réseau	192.168.3.2	255.255.255.0	192.168.3.254	3	fa0/9
PC5	Carte réseau	192.168.3.3	255.255.255.0	192.168.3.254	3	fa0/10
Server	Carte réseau	192.168.1.100	255.255.255.0		1	fa0/11
Printer	Carte réseau	192.168.4.1	255.255.255.0	192.168.4.254	4	fa0/12

Vous pouvez tout d'abord configurer vos switchs pour qu'ils soient identifiables en leur attribuant un mot de passe et en configurant une liaison Telnet.

La gestion de l'intervlan se fera via le routeur. Pour commencer, vous devrez activer le port connecté à l'un de vos deux switches.

Nous allons maintenant créer et configurer nos sous-interfaces comme dans l'exemple suivant, en modifiant bien entendu les informations nécessaires pour correspondre à la sous-interface concernée.

Switch#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Switch(config)#hostname SW2

SW2(config)#enable password azerty

SW2(config)#username SW2

SW2(config)#line vty 0 15

SW2(config-line)#password qwerty

SW2(config-line)#login local

SW2(config-line)#exit

SW2(config)#

Router#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config)#inter fa0/0

Router(config-if)#no sh

Router#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config)#interface fa0/0.3

Router(config-subif)#

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.3, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.3, changed state to up

Router(config-subif)#encapsulation dot1q3

% Invalid input detected at '^' marker.

Router(config-subif)#encapsulation dot1q 3

Router(config-subif)#ip address 192.168.3.254 255.255.255.0

Router(config-subif)#end

Router#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Testons maintenant le bon fonctionnement de notre configuration en faisant communiquer un PC de notre VLAN 2 avec l'imprimante se trouvant sur le VLAN 4. Ça fonctionne.

Il nous reste cependant un problème à régler. Dans notre cas, nous devons mettre en place un serveur DHCP. Cependant, seul le VLAN 2 et le VLAN 4 peuvent communiquer entre eux. Nous allons donc devoir mettre en place un système d'access list afin d'empêcher toute communication non désirée.

Nous commencerons donc par exclure les adresses IP que nous ne voulons pas que notre routeur distribue.

C:\>ping 192.168.4.1

Pinging 192.168.4.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time<1ms TTL=127 Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time<1ms TTL=127 Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time<1ms TTL=127 Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.4.1:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

Router>enable

Router#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.2.1 192.168.2.9

Router(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.2.21 192.168.2.254

Router(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.3.1 192.168.3.9

Router(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.3.21 192.168.3.254

Router(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.4.1 192.168.4.9

Router(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.4.21 192.168.4.254

Nous pouvons maintenant attribuer un pool DHCP à nos différents VLANs avec les commandes présentes ici.

C'est maintenant que va entrer en compte la notion d'access list. Nous allons en créer une première destinée aux VLANs 2 et 4, bannissant les adresses IP des VLANs 1 et 3.

Ensuite, nous créerons une deuxième destinée aux VLANs 1 et 3, bannissant les adresses IP des VLANs 2 et 4. Nous attribuerons ensuite la bonne access list aux ports du VLAN concerné.

Router(config)#ip dhcp pool vlan2

Router(dhcp-config)#network 192.168.1.0 255.255.255.0

Router(dhcp-config)#network 192.168.2.0 255.255.255.0

Router(dhcp-config)#default-router 192.168.2.254

Router(dhcp-config)#exit

Router(config)#ip dhcp pool vlan3

Router(dhcp-config)#network 192.168.3.0 255.255.255.0

Router(dhcp-config)#default-router 192.168.3.254

Router(dhcp-config)#exit

Router(config)#ip dhcp pool vlan4

Router(dhcp-config)#network 192.168.4.0 255.255.255.0

Router(dhcp-config)#default-router 192.168.4.254

Router(dhcp-config)#exit

Router(config)#

Router#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config)#access-list 2

% Incomplete command.

Router(config)#access-list 2 deny 192.168.3.0 0.0.0.255

Router(config)#access-list 2 deny 192.168.1.0 0.0.0.255

Router(config)#access-list 2 permit any

Router(config)#interface fa0/0.2

Router(config-subif)#ip access-group 2 out

Router(config-subif)#exit

Router(config)#access-list 1 deny 192.168.2.0 0.0.0.255

Router(config)#access-list 1 deny 192.168.4.0 0.0.0.255

Router(config)#

Router(config)#interface fa0/0.4

Router(config-subif)#ip access-group 2 out

Router(config-subif)#exit

Router(config)#interface fa0/0.3

Router(config-subif)#ip access-group 1 out

Router(config-subif)#exit

Router(config)#

Voici un récapitulatif des configurations présentes sur chacun de mes commutateurs et routeurs.

Building configuration Current configuration: 1203 bytes version 12.1 no service timestamps log datetime msec no service timestamps debug datetime msec no service password-encryption
version 12.1 no service timestamps log datetime msec no service timestamps debug datetime msec no service password-encryption hostname SW2 enable password azerty username SW2 privilege 1 password 0 ! spanning-tree mode pvst spanning-tree extend system-id interface FastEthernet0/24 interface FastEthernet0/2 interface FastEthernet0/2 interface FastEthernet0/2 interface FastEthernet0/2 interface FastEthernet0/2 interface FastEthernet0/2 interface FastEthernet0/3 interface FastEthernet0/5 interface FastEthernet0/6 interface FastEthernet0/6 interface FastEthernet0/7 switchport access vian 3 interface FastEthernet0/9 witerface FastEthernet0/9 w
no service timestamps log datetime msec no service timestamps debug datetime msec no service timestamps debug datetime msec no service password-encryption hostname SW2
no service timestamps debug datetime msec no service password-encryption ! interface FastEthernet0/20 ! interface FastEthernet0/21 ! interface FastEthernet0/21 ! interface FastEthernet0/21 ! interface FastEthernet0/22 ! interface FastEthernet0/22 ! interface FastEthernet0/23 spanning-tree extend system-id ! interface FastEthernet0/2 ! interface FastEthernet0/2 ! interface FastEthernet0/2 ! interface FastEthernet0/3 ! interface FastEthernet0/4 ! interface FastEthernet0/5 ! interface FastEthernet0/6 ! interface FastEthernet0/6 ! interface FastEthernet0/7 switchport access vian 2 ! Inner Con 0 ! interface FastEthernet0/9 switchport access vian 3 ! Inner Con 0 ! ! Inner Con 0 ! ! Interface FastEthernet0/9 switchport access vian 3 ! Inner Con 0 ! ! Inner Con 0 ! ! Interface FastEthernet0/9 switchport access vian 3 ! Inner Con 0 ! ! Interface FastEthernet0/9 switchport access vian 3 ! Inner Con 0 ! ! Inner Con 0 ! ! Interface FastEthernet0/9 switchport access vian 3 ! Inner Con 0 ! ! Interface FastEthernet0/9 Interface FastEth
interface FastEthernet0/20 ! enable password azerty ! interface FastEthernet0/21 ! username SW2 privilege 1 password 0 ! interface FastEthernet0/22 ! interface FastEthernet0/22 ! interface FastEthernet0/23 ! interface FastEthernet0/2 ! interface FastEthernet0/2 ! interface FastEthernet0/3 ! interface FastEthernet0/4 ! interface FastEthernet0/4 ! interface FastEthernet0/6 ! interface FastEthernet0/6 ! interface FastEthernet0/7 switchport access vian 2 ! interface FastEthernet0/9 switchport access vian 3 ! line con 0 !
enable password azerty interface FastEthernet0/21 ! ! ! username SW2 privilege 1 password 0 !! ! interface FastEthernet0/22 !! ! interface FastEthernet0/23 !! ! interface FastEthernet0/23 !! ! interface FastEthernet0/24 !! ! interface FastEthernet0/2 !! ! interface FastEthernet0/3 !! ! interface FastEthernet0/4 !! ! interface FastEthernet0/5 !! ! interface FastEthernet0/6 !! ! interface FastEthernet0/6 !! ! interface FastEthernet0/7 switchport access vian 2 !! ! interface FastEthernet0/8 !! ! interface FastEthernet0/9 switchport access vian 3 !! !! !! !! !! !! !! ! !! !! !! !! !!
interface FastEthernet0/21 username SW2 privilege 1 password 0 interface FastEthernet0/22 interface FastEthernet0/23 interface FastEthernet0/24 interface FastEthernet0/2 interface FastEthernet0/3 interface FastEthernet0/4 interface FastEthernet0/5 interface FastEthernet0/6 interface FastEthernet0/6 interface FastEthernet0/6 interface FastEthernet0/7 switchport access vian 2 interface FastEthernet0/9 switchport access vian 3 interface FastEthernet0/9 switchport access vian 3
username SW2 privilege 1 password 0 interface FastEthernet0/22 interface FastEthernet0/23 interface FastEthernet0/1 interface FastEthernet0/2 interface FastEthernet0/2 interface FastEthernet0/3 interface FastEthernet0/4 interface FastEthernet0/5 interface FastEthernet0/6 interface FastEthernet0/6 interface FastEthernet0/7 switchport access vian 2 interface FastEthernet0/9 switchport access vian 3
interface FastEthernet0/23 spanning-tree mode pvst spanning-tree extend system-id interface FastEthernet0/1 interface FastEthernet0/2 interface FastEthernet0/2 interface FastEthernet0/3 interface FastEthernet0/4 interface FastEthernet0/5 interface FastEthernet0/6 interface FastEthernet0/7 switchport access vian 2 interface FastEthernet0/8 interface FastEthernet0/8 interface FastEthernet0/8 line con 0
interface FastEthernet0/23 spanning-tree mode pvst spanning-tree extend system-id interface FastEthernet0/1 interface FastEthernet0/2 interface FastEthernet0/2 interface FastEthernet0/3 interface FastEthernet0/4 interface FastEthernet0/5 interface FastEthernet0/6 interface FastEthernet0/7 switchport access vian 2 interface FastEthernet0/8 interface FastEthernet0/8 interface FastEthernet0/8 line con 0
spanning-tree mode pvst spanning-tree extend system-id ! interface FastEthemet0/1 ! interface FastEthemet0/2 ! interface FastEthemet0/3 ! interface FastEthemet0/4 ! interface FastEthemet0/5 ! interface FastEthemet0/6 ! interface FastEthemet0/7 switchport access vlan 2 ! interface FastEthemet0/8 ! interface FastEthemet0/8 ! interface FastEthemet0/9 switchport access vlan 3
spanning-tree mode pvst spanning-tree extend system-id ! interface FastEthemet0/1 ! interface FastEthemet0/2 ! interface FastEthemet0/3 ! interface FastEthemet0/4 ! interface FastEthemet0/5 ! interface FastEthemet0/6 ! interface FastEthemet0/7 switchport access vlan 2 ! interface FastEthemet0/8 ! interface FastEthemet0/8 ! interface FastEthemet0/9 switchport access vlan 3
spanning-tree extend system-id ! interface FastEthernet0/1 ! interface FastEthernet0/2 ! interface FastEthernet0/3 ! interface FastEthernet0/4 ! interface FastEthernet0/5 ! interface FastEthernet0/6 ! interface FastEthernet0/7 switchport access vian 2 ! interface FastEthernet0/8 ! interface FastEthernet0/8 ! interface FastEthernet0/9 switchport access vian 3
interface FastEthernet0/2 interface FastEthernet0/3 interface FastEthernet0/3 interface FastEthernet0/4 interface FastEthernet0/4 interface FastEthernet0/5 interface FastEthernet0/6 interface FastEthernet0/7 switchport access vian 2 interface FastEthernet0/8 interface FastEthernet0/8 interface FastEthernet0/9 switchport access vian 3
interface FastEthernet0/2 interface FastEthernet0/3 interface FastEthernet0/4 interface FastEthernet0/4 interface FastEthernet0/5 interface FastEthernet0/6 interface FastEthernet0/7 switchport access vian 2 interface FastEthernet0/8 interface FastEthernet0/8 interface FastEthernet0/8 interface FastEthernet0/9 switchport access vian 3
interface Vlan1 no ip address interface FastEthernet0/4 interface FastEthernet0/5 interface FastEthernet0/6 interface FastEthernet0/7 switchport access vlan 2 interface FastEthernet0/8 interface FastEthernet0/8 interface FastEthernet0/8 interface FastEthernet0/9 switchport access vlan 3
interface FastEthernet0/4 ! interface FastEthernet0/4 ! interface FastEthernet0/5 ! interface FastEthernet0/6 ! interface FastEthernet0/7 switchport access vlan 2 ! interface FastEthernet0/8 ! interface FastEthernet0/8 ! interface FastEthernet0/9 switchport access vlan 3
interface FastEthernet0/4 ! interface FastEthernet0/5 ! interface FastEthernet0/6 ! interface FastEthernet0/7 switchport access vian 2 ! interface FastEthernet0/8 ! interface FastEthernet0/8 ! interface FastEthernet0/9 switchport access vian 3
interface FastEthernet0/5 interface FastEthernet0/6 interface FastEthernet0/7 switchport access vian 2 interface FastEthernet0/8 interface FastEthernet0/9 switchport access vian 3
interface FastEthernet0/6 interface FastEthernet0/7 switchport access vlan 2 interface FastEthernet0/8 interface FastEthernet0/9 switchport access vlan 3
! interface FastEthernet0/7 switchport access vian 2 ! interface FastEthernet0/8 ! interface FastEthernet0/8 ! interface FastEthernet0/9 ! interface FastEthernet0/9 ! !
switchport access vlan 2 ! interface FastEthernet0/8 ! interface FastEthernet0/9 switchport access vlan 3
interface FastEthernet0/8 interface FastEthernet0/9 switchnort access vian 3
interface FastEthernet0/9 switchnort access vian 3
switchnort access vian 3
line vty 0 4
interface FastEthernet0/10 password qwerty
interface FastEthernet0/11 login local
interface FastEthernet0/12 line vty 5 15
switchport access vian 4 ! password qwerty
interface FastEthernet0/13 login local
interface FastEthernet0/14
interface FastEthernet0/15
! interface FastEthernet0/16
! interface FastEthernet0/17
More end

```
interface FastEthernet0/0
Bienvenue sur le routeur SIO SAINT-LU
                                                          no ip address
                                                          duplex auto
Router>en
                                                          speed auto
Building configuration...
                                                          interface FastEthernet0/0.1
                                                          encapsulation dot1Q 1 native
Current configuration: 1804 bytes
                                                          ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
version 12.4
                                                          interface FastEthernet0/0.2
no service timestamps log datetime msec
                                                          encapsulation dot1Q 2
no service timestamps debug datetime msec
                                                          ip address 192.168.2.254 255.255.255.0
no service password-encryption
                                                          ip access-group 2 out
hostname Router
                                                          interface FastEthernet0/0.3
                                                          encapsulation dot1Q 3
                                                          ip address 192.168.3.254 255.255.255.0
                                                          ip access-group 1 out
ip dhcp excluded-address 192.168.2.1 192.168.2.9
                                                          interface FastEthernet0/0.4
ip dhcp excluded-address 192.168.2.21 192.168.2.254
                                                          encapsulation dot1Q 4
ip dhcp excluded-address 192.168.3.1 192.168.3.9
                                                          ip address 192.168.4.254 255.255.255.0
ip dhcp excluded-address 192.168.3.21 192.168.3.254
                                                          ip access-group 2 out
ip dhcp excluded-address 192.168.4.1 192.168.4.9
ip dhcp excluded-address 192.168.4.21 192.168.4.254
                                                          interface FastEthernet0/1
                                                          no ip address
ip dhcp pool vlan2
                                                          duplex auto
network 192.168.2.0 255.255.255.0
                                                          speed auto
default-router 192.168.2.254
                                                          shutdown
ip dhcp pool vlan3
network 192.168.3.0 255.255.255.0
                                                          interface Vlan1
default-router 192.168.3.254
                                                          no ip address
ip dhcp pool vlan4
                                                          shutdown
network 192.168.4.0 255.255.255.0
default-router 192.168.4.254
                                                          ip classless
                                                          ip flow-export version 9
no ip cef
no ipv6 cef
                                                          access-list 2 deny 192.168.3.0 0.0.0.255
                                                          access-list 2 deny 192.168.1.0 0.0.0.255
                                                          access-list 2 permit any
                                                          access-list 1 deny 192.168.2.0 0.0.0.255
                                                          access-list 1 deny 192.168.4.0 0.0.0.255
                                                          no cdp run
                                                          banner motd ^C
                                                          Bienvenue sur le routeur SIO SAINT-LU^C
spanning-tree mode pvst
                                                          line con 0
                                                          line aux 0
                                                          line vty 0 4
interface FastEthernet0/0
                                                          login
--More--
                                                           --More--
```

SW1#sh run		interface FastEthernet0/11
Building configuration	interface FastEthernet0/5	!
building configuration		interface FastEthernet0/12
Current configuration: 1310 bytes	switchport access vlan 2	interface FastEthernet0/13
Current configuration . 1310 bytes	switchport mode access	!
version 12.1	!	interface FastEthernet0/14
	interface FastEthernet0/6	interface FastEthernet0/15
no service timestamps log datetime msec	switchport access vlan 2	!
no service timestamps debug datetime msec	switchport mode access	interface FastEthernet0/16
no service password-encryption	1!	interface FastEthernet0/17
	interface FastEthernet0/7	!
hostname SW1	!	interface FastEthernet0/18
!	interface FastEthernet0/8	interface FastEthernet0/19
enable password azerty	switchport access vlan 3	!
	!	interface FastEthernet0/20
!	interface FastEthernet0/9	interface FastEthernet0/21
!	!	!
!	interface FastEthernet0/10	interface FastEthernet0/22
username SW1 privilege 1 password 0 qwerty	switchport access vlan 3	interface FastEthernet0/23
 	!	!
!	interface FastEthernet0/11	interface FastEthernet0/24 switchport mode trunk
!	!	!
spanning-tree mode pvst	interface FastEthernet0/12	interface Vlan1
spanning-tree extend system-id	!	ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
!	interface FastEthernet0/13	i
interface FastEthernet0/1	!	!
switchport mode trunk	interface FastEthernet0/14	! line con 0
!	1	!
interface FastEthernet0/2	interface FastEthernet0/15	line vty 0 4
!	!	login local line vty 5 15
interface FastEthernet0/3	interface FastEthernet0/16	login local
! !	1!	!
interface FastEthernet0/4	interface FastEthernet0/17	!
!		!
interface FastEthernet0/5	interface FastEthernet0/18	end
More	More	More
· *	MOTO	IVIO16