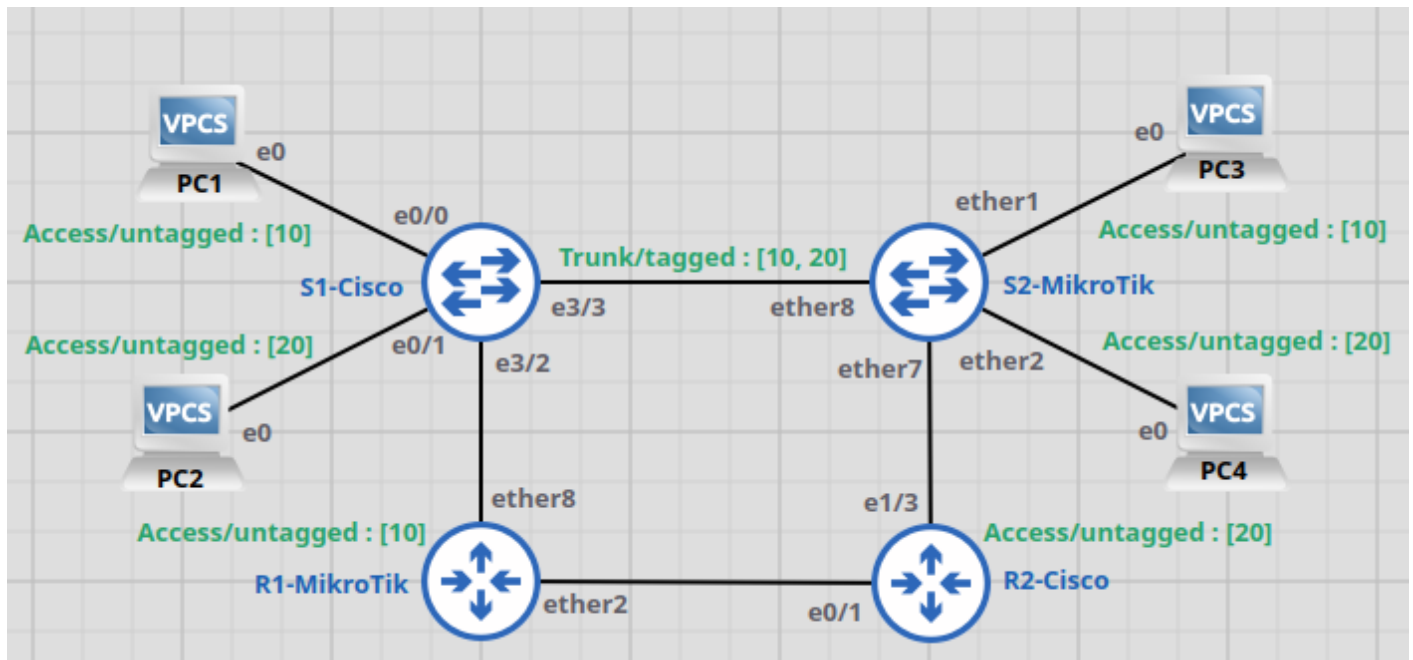


Routage inter-VLAN

Tout comme lorsque deux domaines de diffusion sont délimités par un routeur, il est nécessaire d'utiliser une passerelle pour atteindre un VLAN voisin puisqu'il s'agit du même genre de segmentation. Différentes méthodes sont employées pour effectuer le routage entre différents VLANs. Il est possible d'installer un routeur par VLAN, de configurer plusieurs interfaces d'un seul routeur et d'en relier une à chaque VLAN, de configurer un routeur à un bras ou les interfaces de chaque VLAN passeront par la même interface en ajoutant un identifiant à chaque trame pour identifier le VLAN auquel est destiné le trafic ou encore de configurer un commutateur de couche 3 qui sera lui-même directement relié à chaque VLAN et servira de passerelle aux clients de chaque VLAN.

Plusieurs routeurs

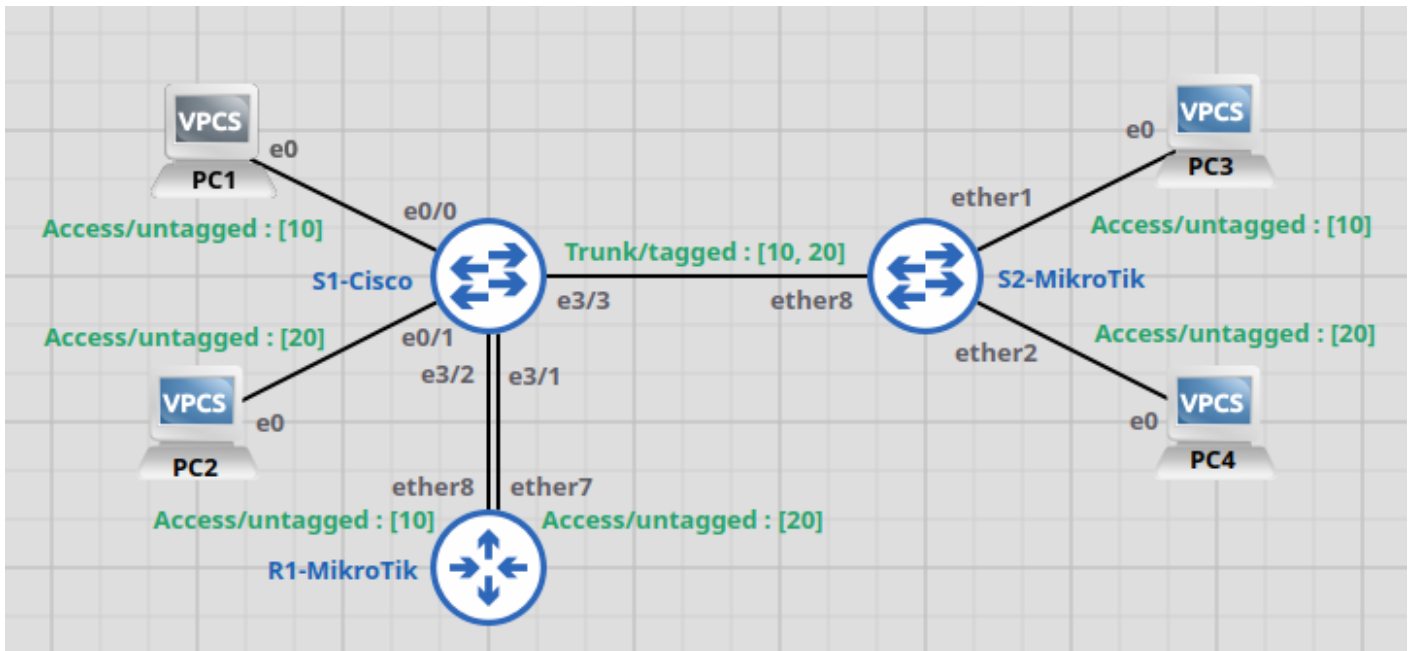
Tout comme il est possible de relier plusieurs réseaux en traversant plusieurs routeurs, chaque VLAN étant son propre réseau insinue qu'il est possible d'installer un routeur par VLAN et de router le trafic entre les VLANs à travers plusieurs routeurs. Ce genre de configuration pourrait être observée lorsqu'un VLAN doit sortir à un emplacement physique et un autre VLAN à un autre emplacement. On pourrait imaginer ici que les visiteurs de votre entreprise ont une connexion internet séparée de votre réseau corporatif et que cette entrée Internet est située dans un différent bâtiment tandis que vos VLANs corporatifs doivent sortir par votre salle des serveurs.



Avec une telle configuration, le routeur 1 aurait une interface dans le VLAN 10 et une route vers le VLAN 20 passant par le routeur 2 puis le routeur 2 aurait une interface dans le VLAN 20 et une route vers le VLAN 10 passant par le routeur 1. Dans l'exportation suivante, 10.0.0.0/30 relie les deux routeurs et chaque routeur occupe l'adresse .1 de son sous-réseau respectif.

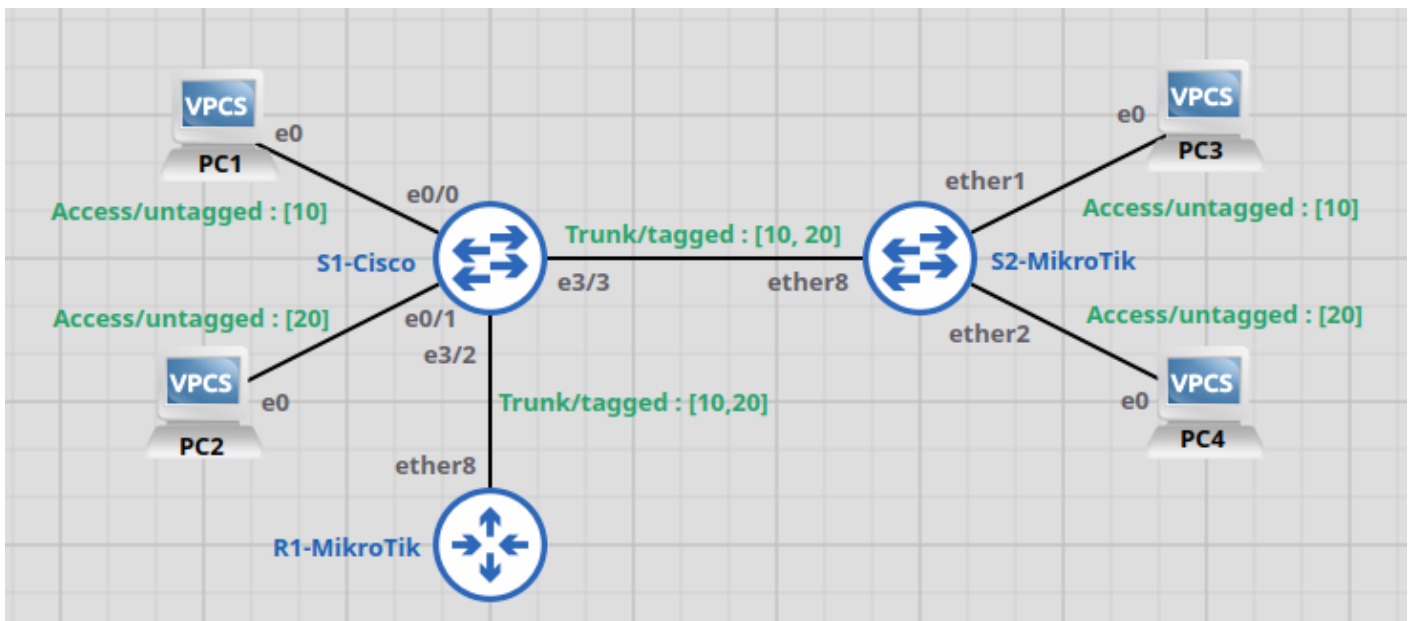
Routeur à plusieurs interfaces

Si tous les VLANs partagent un point de sortie commun et que votre routeur ne supporte pas l'étiquetage de VLANs, il est aussi possible de relier plusieurs interfaces du routeur dans différents VLANs. Ici, plutôt que d'utiliser deux routeurs distincts, le routeur 2 est éliminé du montage réseau et l'adresse qu'occupait le routeur 2 est assignée à une deuxième interface sur notre routeur 1. Plutôt que de devoir traverser un routeur supplémentaire, le routeur 1 sera directement relié aux deux VLANs et pourra effectuer le routage directement entre ses deux interfaces.



Routeur à un bras / routeur sur un bâton

Tout comme les commutateurs, la plupart des routeurs peuvent aussi étiqueter les VLANs sur le trafic le traversant. Il est par conséquent possible de relier un routeur à un "trunk" pour le relier à plusieurs VLANs par un seul port. Ceci est souvent nommé un "one-armed router" (routeur à un bras) ou un "router-on-a-stick" (routeur sur un bâton).



Il est intéressant ici d'observer le trafic circulant entre la switch et le routeur pour bien comprendre son rôle. Une capture rapide avec Wireshark d'un ping de PC1 vers PC2 nous permet de visualiser la démarche du routeur pour permettre la communication entre les appareils.

Source	Destination	ID	Info
10.0.10.10	10.0.20.10	10	Echo (ping) request
10.0.10.10	10.0.20.10	20	Echo (ping) request
10.0.20.10	10.0.10.10	20	Echo (ping) reply
10.0.20.10	10.0.10.10	10	Echo (ping) reply

On observe ici que la requête ICMP arrive dotée de l'étiquette de VLAN (ID) 10 pour permettre au routeur d'assigner ce trafic à son interface VLAN 10 et ressort dotée de l'étiquette de VLAN 20 pour que le commutateur sache à quel VLAN assigner le message et le même processus à l'envers est appliqué pour acheminer la réponse.

[Projet GNS3](#) adapté à [cette machine virtuelle](#) incluant GNS3

Commutateur multicouches

Pour éviter une situation comme la précédente où le trafic passe en double sur un lien pour être acheminé d'un VLAN à un autre, il est possible d'attribuer le rôle de routeur à certains commutateurs le supportant. Le trafic pourrait alors être routé d'un VLAN à un autre sans même quitter la switch.

Dans une configuration où plusieurs circuits réseau physiques divisés en plusieurs VLANs sont interreliés, des commutateurs multicouches ou des commutateurs de couche 3 (ou réseau) feront office de routeurs pour les clients de chaque VLAN. L'avantage d'une telle situation est que puisque ce commutateur peut être lié à plusieurs autres commutateurs d'accès (commutateurs dans lesquels des hôtes du réseau sont connectés), le routage entre les VLANs ne nécessitera pas d'équipement supplémentaire (ex. il ne sera pas nécessaire de traverser un routeur pour qu'un poste de travail contacte une imprimante).

Revision #5

Created 2025-03-13 22:11:18 UTC by Alexandre Arsenault-Jetté

Updated 2025-09-14 23:47:54 UTC by Alexandre Arsenault-Jetté