

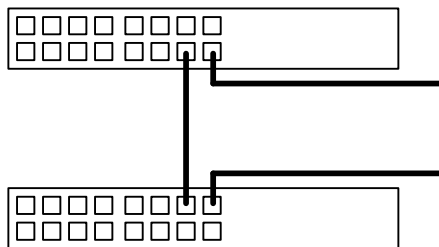
Spanning tree

a) Continuité de service

L'informatique prend une part de plus en plus importante dans le monde de l'entreprise. La plupart des services sont dépendants du réseau. Si le réseau tombe en panne, les employés se retrouvent bloqués et ne peuvent plus travailler. C'est pourquoi il faut mettre en place une politique qui assure de la tolérance aux pannes. La tolérance de panne, c'est la capacité d'un système à fonctionner même s'il y a un défaut. On peut par exemple doubler les matériels sensibles : on appelle cela la redondance. Si les matériels sont doublés, et qu'un des équipements tombe en panne, on peut réparer celui-ci, pendant que celui de secours prend le relais. On peut faire de la redondance de matériel, mais aussi de lien.

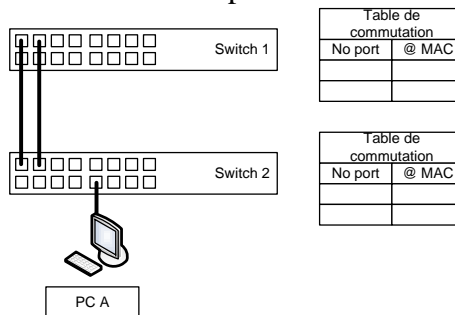
1) Spanning tree

Pour assurer un haut degré de disponibilité, il est important d'utiliser des liens redondants. Le but est de doubler les liens entre les switches. Si un lien vient à tomber en panne, l'autre sera là pour que les communications soient toujours possibles. Il est important que les chemins de câble soient différents pour les liens redondants.



a) Exercice

Le but de cet exercice est de mettre en évidence les problèmes posés par la redondance de lien. Soit le schéma suivant, deux switches sont reliés par deux liens.



Que se passe-t-il dans la table de commutation du switch 2 quand il reçoit la trame de broadcast de PC A? Remplissez la table de commutation à droite du switch 2.

.....
 Sur quel port le switch 2 va-t-il envoyer la trame de broadcast du PC A ?

.....
 Que se passe-t-il sur dans la table de commutation du switch 1 quand il reçoit la trame de Broadcast de PC A? Remplissez la table de commutation à droite du switch 2.

.....



Sur quel port le switch 1 va-t-il envoyer la trame de broadcast du PC A ?

.....
Que se passe-t-il sur dans la table de commutation du switch 2 quand la trame de broadcast de PC A revient? Modifiez la table de commutation à droite du switch 2.

.....
Conclusion : Aux vues des tables de commutation des deux switches, le PC A pourra-t-il recevoir du trafic ?

.....
Conclusion : Quelle est la durée de vie des trames de broadcast ? Jusqu'à quand vont-elles circuler entre les switches et perturber l'ensemble du réseau ?

b) Fonctionnement du Spanning tree

Le spanning tree va permettre d'éviter les problèmes vus dans l'exercice précédent, à savoir les tempêtes de broadcast et les erreurs dans les tables de commutation.

Les switches vont utiliser le spanning tree pour découvrir les switches voisins et les liens qu'ils ont entre eux. S'ils découvrent une redondance, ils vont se mettre d'accord pour désactiver un des liens. En cas de panne sur un lien, le protocole prévoit la réactivation du lien de « secours ».

