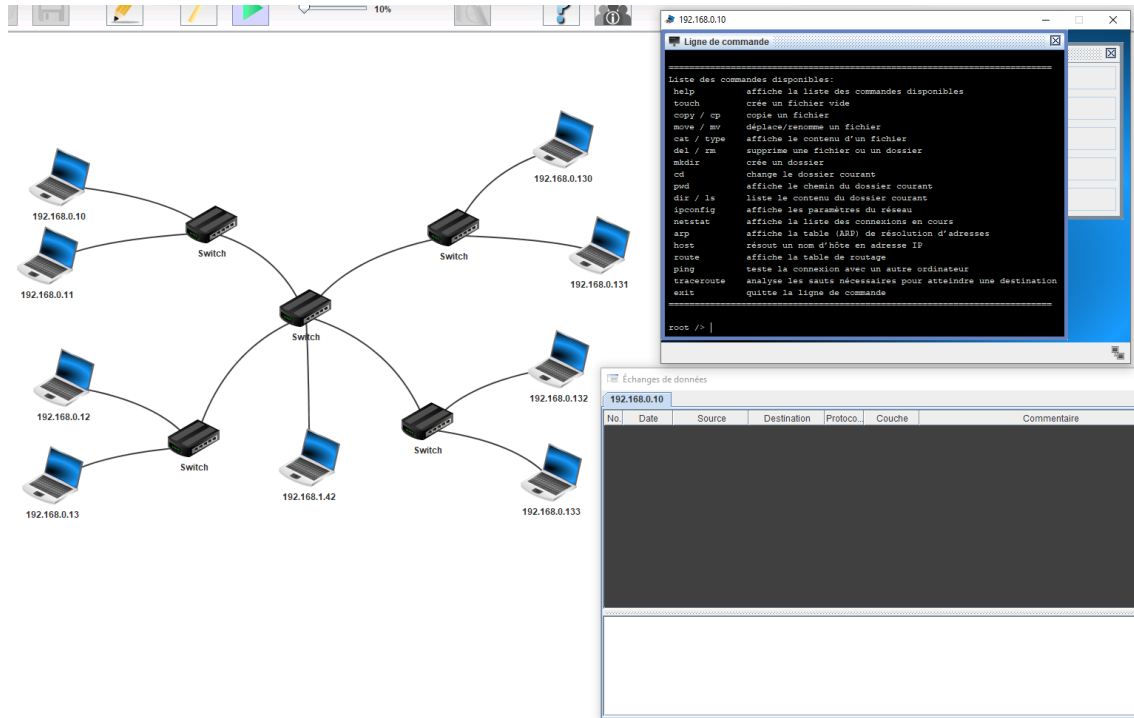


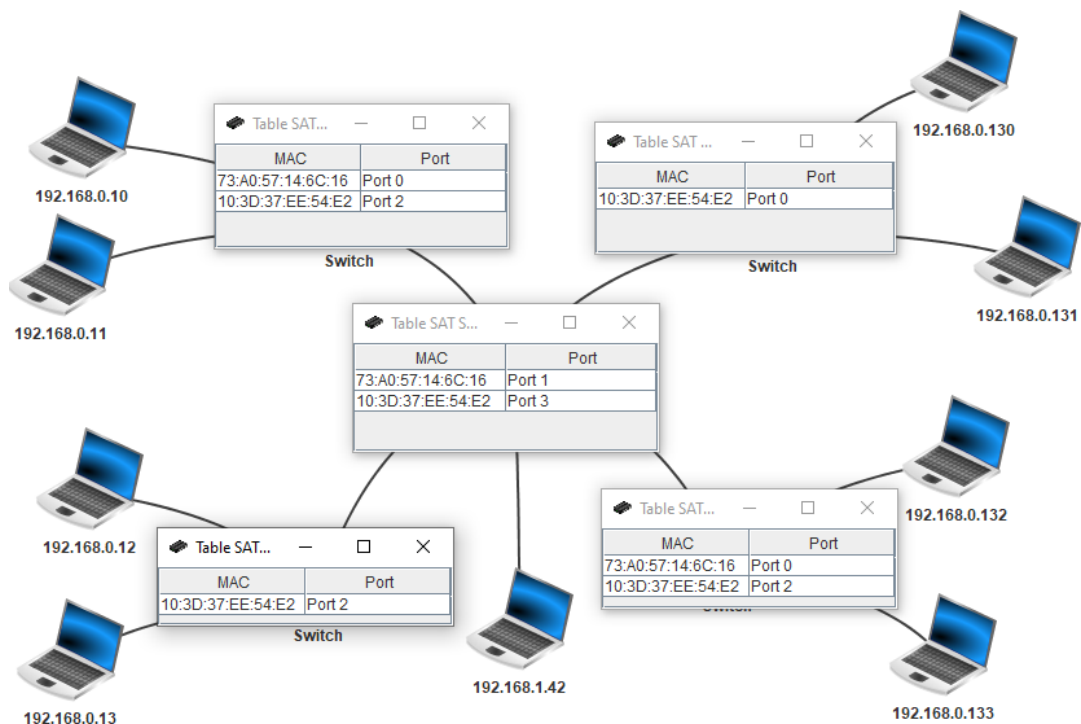
# TP-switch-arp-ping

Après manipulations dans Filius on obtient cela (voir fichier filius)



## Exercice 1 :

1. Tous les liens ont clignoté car les commutateurs, ne sachant pas sur quel port se trouve l'adresse MAC de la station 192.168.0.133, ont diffusé la trame sur tous les ports. C'est une phase pendant laquelle les commutateurs « découvrent » le réseau en stockant en mémoire les adresses MAC des stations dans une table en y associant le port (la prise).
2. On obtient cela :





Les MAC contenues dans les tables SAT appartiennent aux stations 192.168.0.10 et 192.168.0.133. C'est normal, le ping a permis au commutateur central (par ex.) de découvrir que le station avec l'adresse MAC : 73 :A0 :14 :6C :16 était connectée sur le port 1 car la requête ping provenait du port 1.

Les commutateurs « analysent » le début des trames en inspectant les MAC Source (les 6 premiers octets de la trame) et mettent à jour leurs table SAT. Sur les commutateurs CISCO, la commande pour afficher la table SAT est : **show mac address-table**

3. Il y a eu :

No.	Date	Source	Destination	Protoco...	Couche	Commentaire
1	08:43:54...	192.168.0.10	192.168.0.133	ARP	Internet	Recherche de l'adresse MAC associée à 192.168.0...
2	08:43:58...	192.168.0.133	192.168.0.10	ARP	Internet	192.168.0.133: 10:3D:37:EE:54:E2
3	08:43:58...	192.168.0.10	192.168.0.133	ICMP	Internet	ICMP Echo Request (ping), TTL: 64, Seq.-Nr.: 1
4	08:44:02...	192.168.0.133	192.168.0.10	ICMP	Internet	ICMP Echo Reply (pong), TTL: 64, Seq.-Nr.: 1
5	08:44:02...	192.168.0.10	192.168.0.133	ICMP	Internet	ICMP Echo Request (ping), TTL: 64, Seq.-Nr.: 2

Une requête ARP pour demander l'adresse MAC de la station 192.168.0.133 et une réponse de cette dernière, puis les requêtes ICMP.

4. La station 192.168.0.132 n'a pas l'adresse MAC de 192.168.0.133 car il ne reçoit pas la réponse de la requête ARP qui est destinée à 192.168.0.10. De plus le commutateur, ayant appris que 192.168.0.10 se trouve sur son port 0, transmet la réponse à la requête qu'au port 0 et pas au port de la station 192.168.0.132. Les commutateurs (à la différence des concentrateurs), analysent les trames et « commutent » les trames en fonction de leurs tables SAT.

5. 192.168.0.133 a bien l'adresse MAC de 192.168.0.10 car il a répondu au ping :

```

root /> ipconfig
Adresse IP . . . : 192.168.0.133
Masque . . . . . : 255.255.255.0
Adresse MAC. . . : 10:3D:37:EE:54:E2
Passerelle . . . :
Serveur DNS. . . :

root /> arp
| Adresse IP | Adresse MAC |
|-----|-----|
| 255.255.255.255 | FF:FF:FF:FF:FF:FF |
| 192.168.0.10 | 73:A0:57:14:6C:16 |
|-----|-----|

```

6. 192.168.0.132 n'a pas l'adresse MAC de 192.168.0.10 pour les raisons ci-dessus et surtout car la requête ARP ne lui était pas destinée (IP destination : 192.168.0.133)

```

root /> ipconfig
Adresse IP . . . : 192.168.0.132
Masque . . . . . : 255.255.255.0
Adresse MAC. . . : FC:B9:96:87:A2:7F
Passerelle . . . :
Serveur DNS. . . :

root /> arp
| Adresse IP | Adresse MAC |
|-----|-----|
| 255.255.255.255 | FF:FF:FF:FF:FF:FF |
|-----|-----|

```

7. La requête ARP (première trame du réseau) a été transmise à tous les commutateurs, ils ont donc « découvert » qu'une station avec l'adresse MAC 73 :A0 :14 :6C :16 (MAC source) était présente sur le réseau donc ils ont mis à jour leurs tables SAT.



## Exercice n°2

Je comprends mal la question mais je pense :

Dans le cas d'un ping sur une station « imaginaire », la requête ARP est diffusée dans tout le réseau donc sur tous les liens soit 12 trames (car 12 liens)

Chacune des station (sauf la 192.168.0.10) ont reçu la requête ARP, donc 8 requêtes reçues et aucune réponse (car station « imaginaire »)

## Exercice 3 :

1. La requête ICMP n'aboutit pas car pas le même réseau logique (192.168.0.x et 192.168.1.x)
2. Il faut modifier le netmask de 192.168.1.42 en 255.255.254.0. La requête arrive mais la réponse n'est pas émise.

19	09:09:31....	192.168.1.42	192.168.0.10	ICMP	Internet	ICMP Echo Request (ping), TTL: 64, Seq.-Nr.: 1
20	09:09:34....	192.168.1.42	192.168.0.10	ICMP	Internet	ICMP Echo Request (ping), TTL: 64, Seq.-Nr.: 2
21	09:09:37....	192.168.1.42	192.168.0.10	ICMP	Internet	ICMP Echo Request (ping), TTL: 64, Seq.-Nr.: 3
22	09:09:39....	192.168.1.42	192.168.0.10	ICMP	Internet	ICMP Echo Request (ping), TTL: 64, Seq.-Nr.: 4

3. Il faut modifier le netmask de 192.168.0.10 en 255.255.254.0