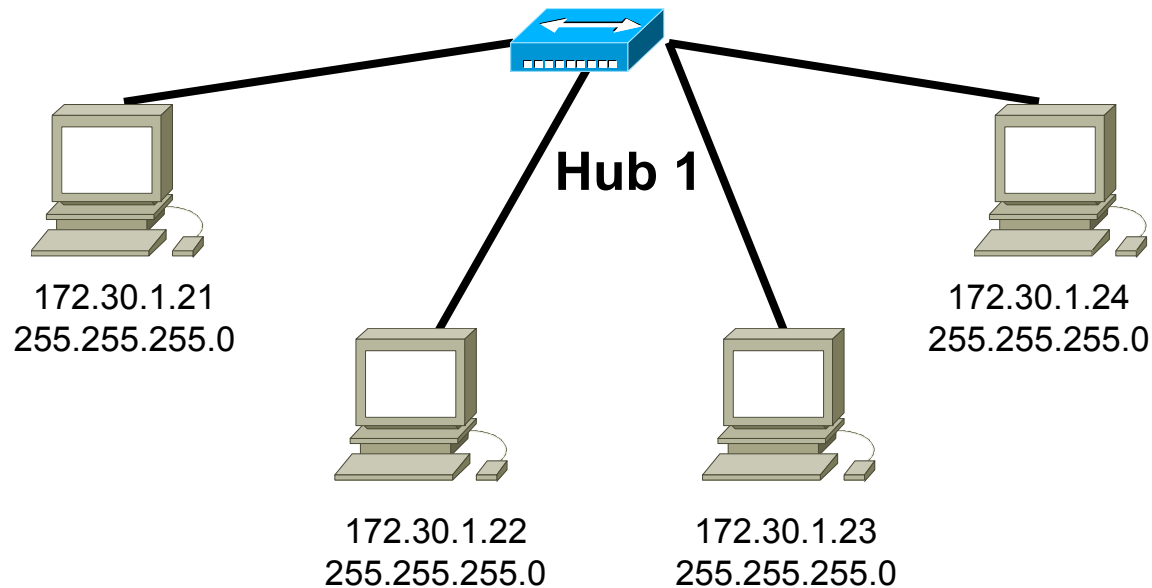


RESEAU ET PROTOCOLE

VLAN

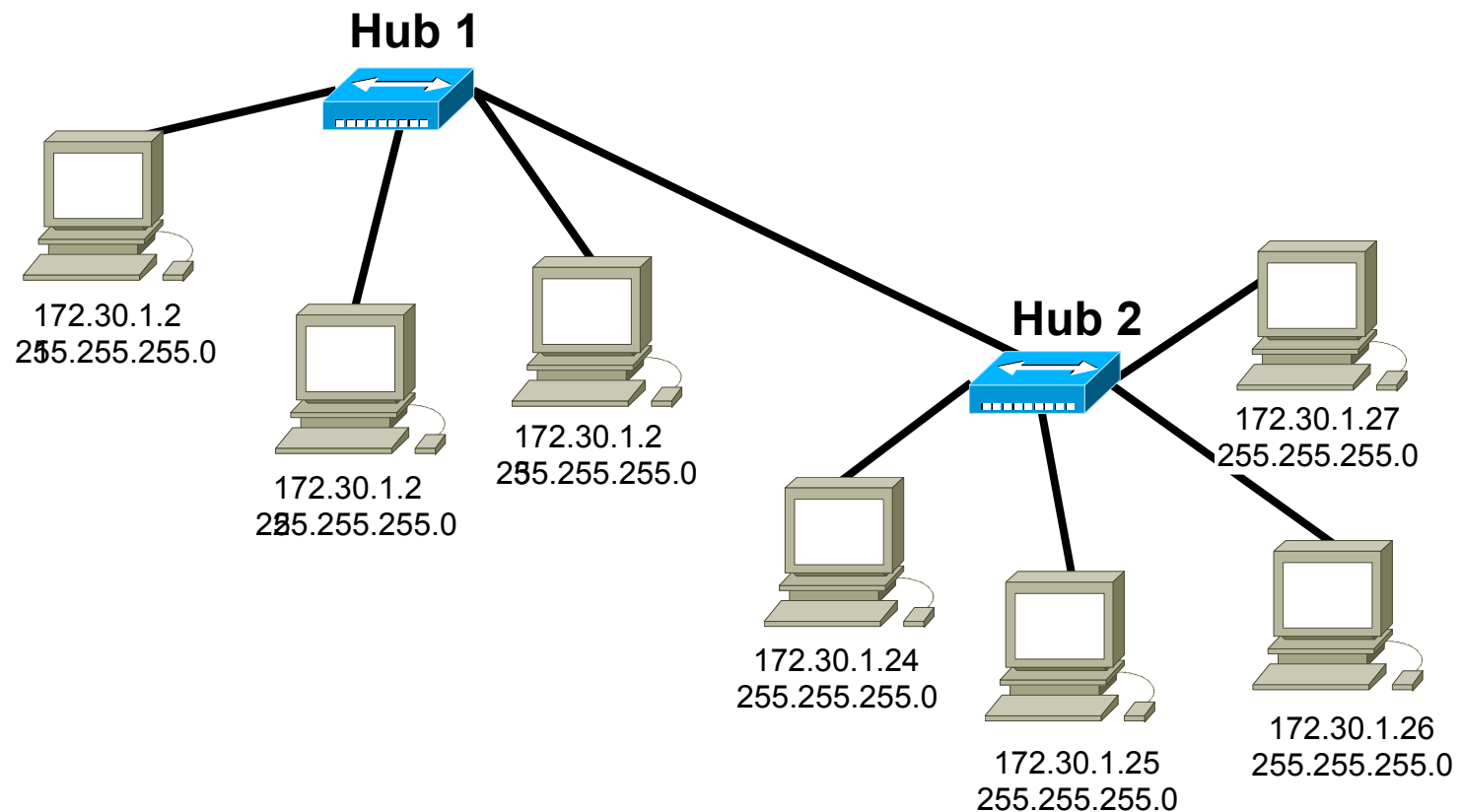
Domaine de collision & Domaine de diffusion

- Hub
 - Un domaine de collision
 - Un domaine de diffusion
 - Quelque soit le nombre de réseaux
 - si plusieurs sous réseaux --> besoin d'un routeur pour communiquer



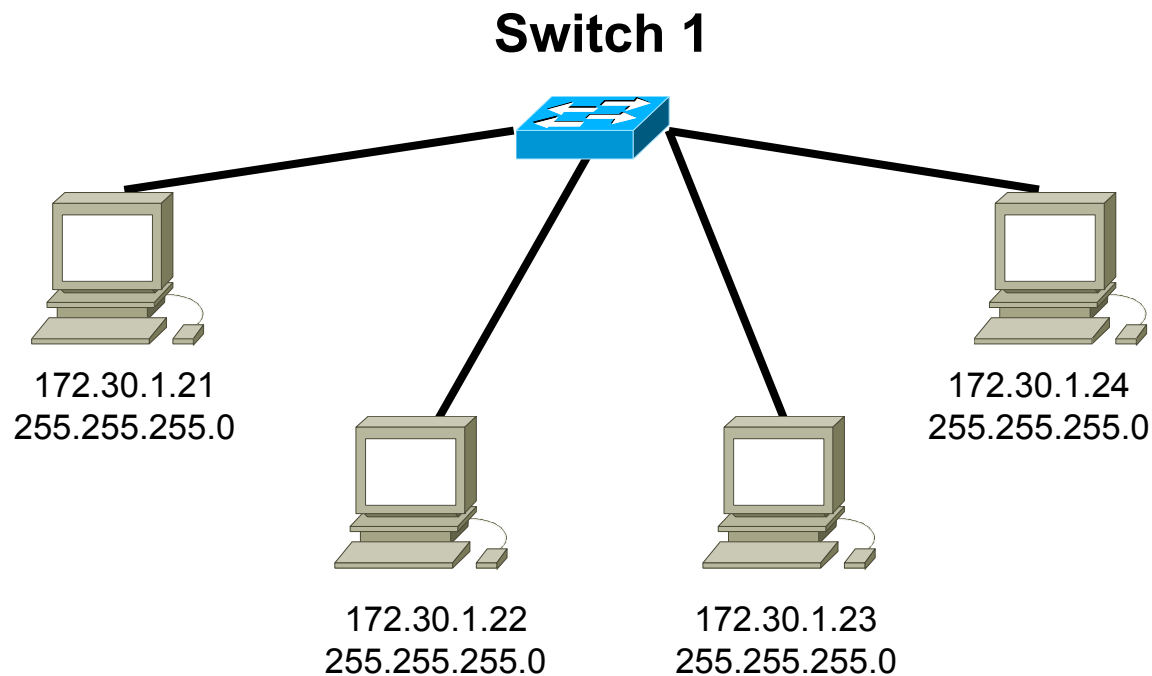
Domaine de collision & Domaine de diffusion

- n Hubs
 - . Un domaine de collision
 - . Un domaine de diffusion
 - . Quelque soit le nombre de réseaux



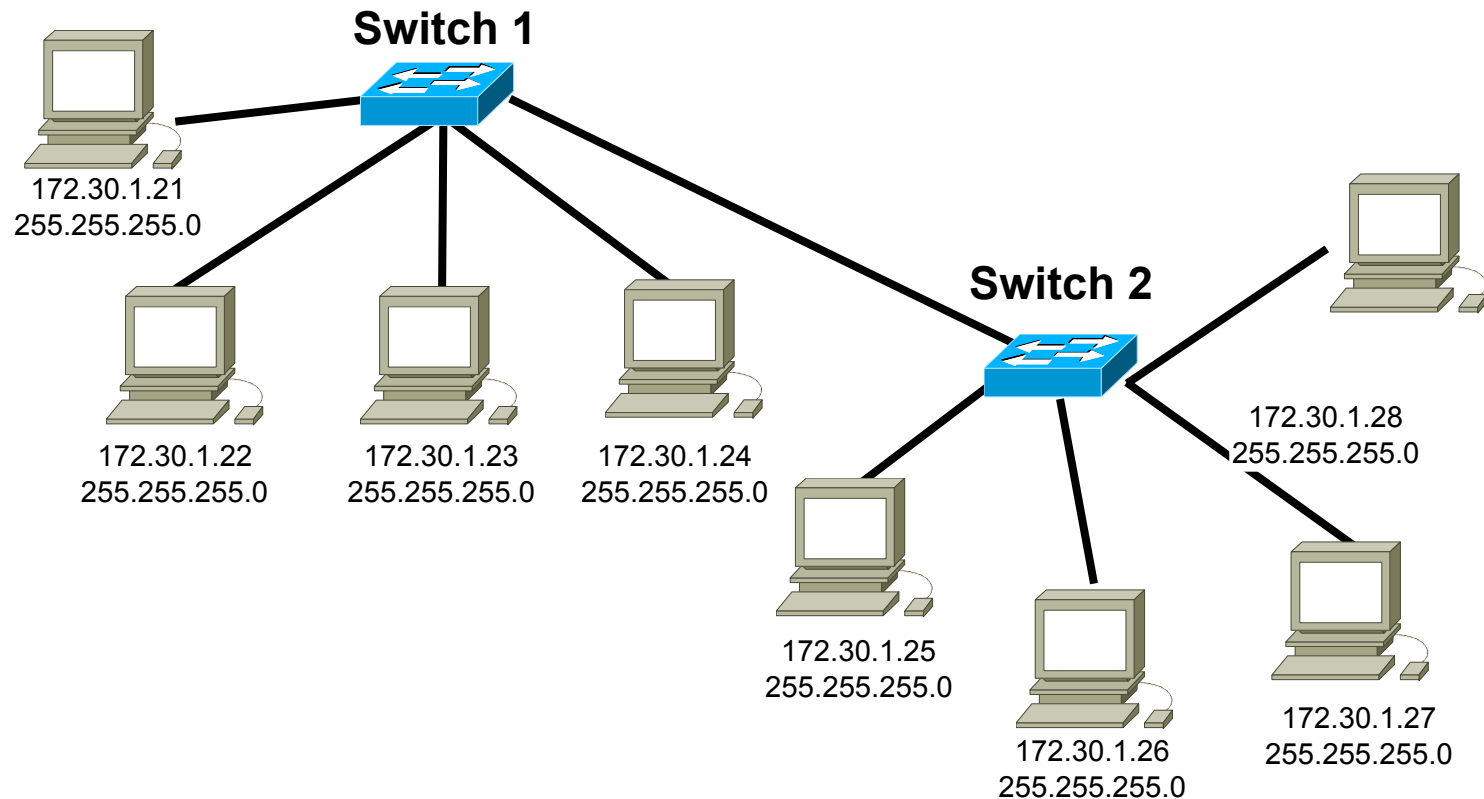
Domaine de collision & Domaine de diffusion

- Switch
 - Un domaine de collision par port
 - Un domaine de diffusion



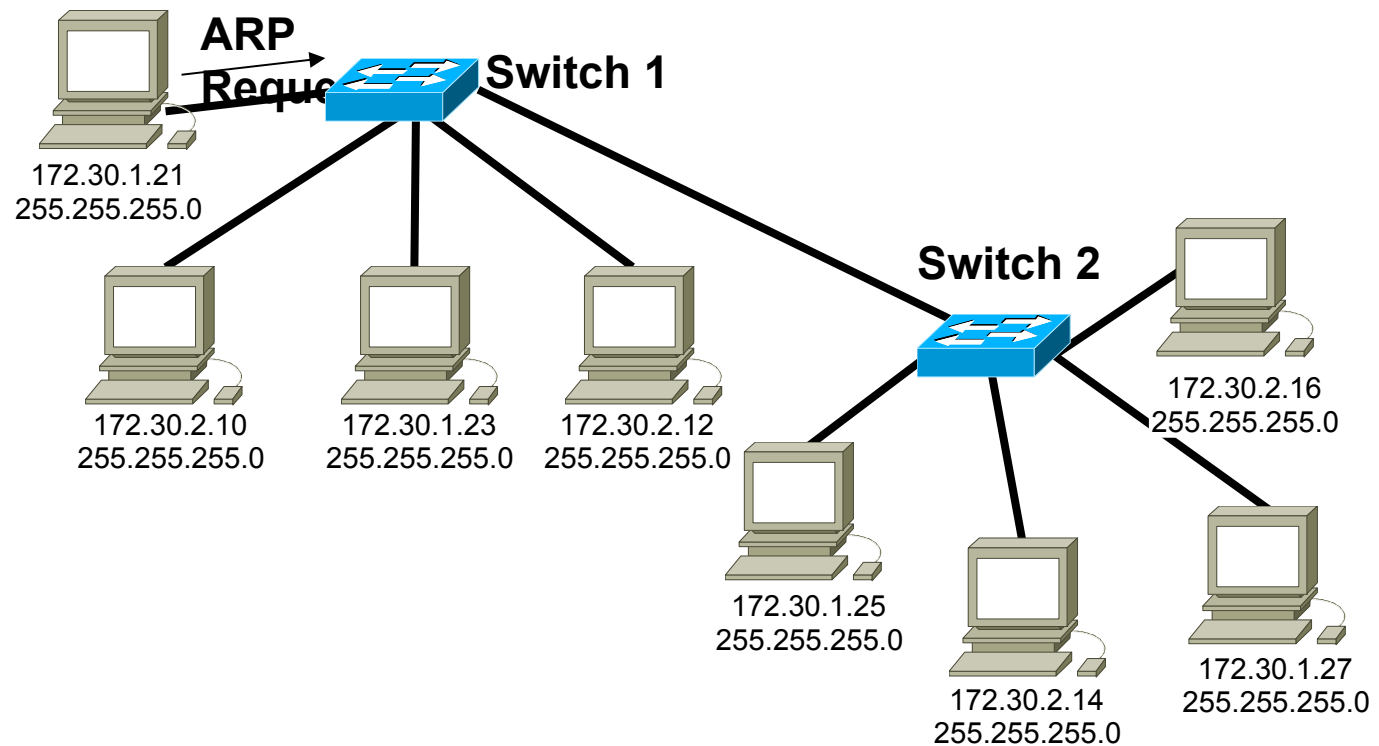
Domaine de collision & Domaine de diffusion

- Switch
 - . Un domaine de collision par port
 - . Un domaine de diffusion



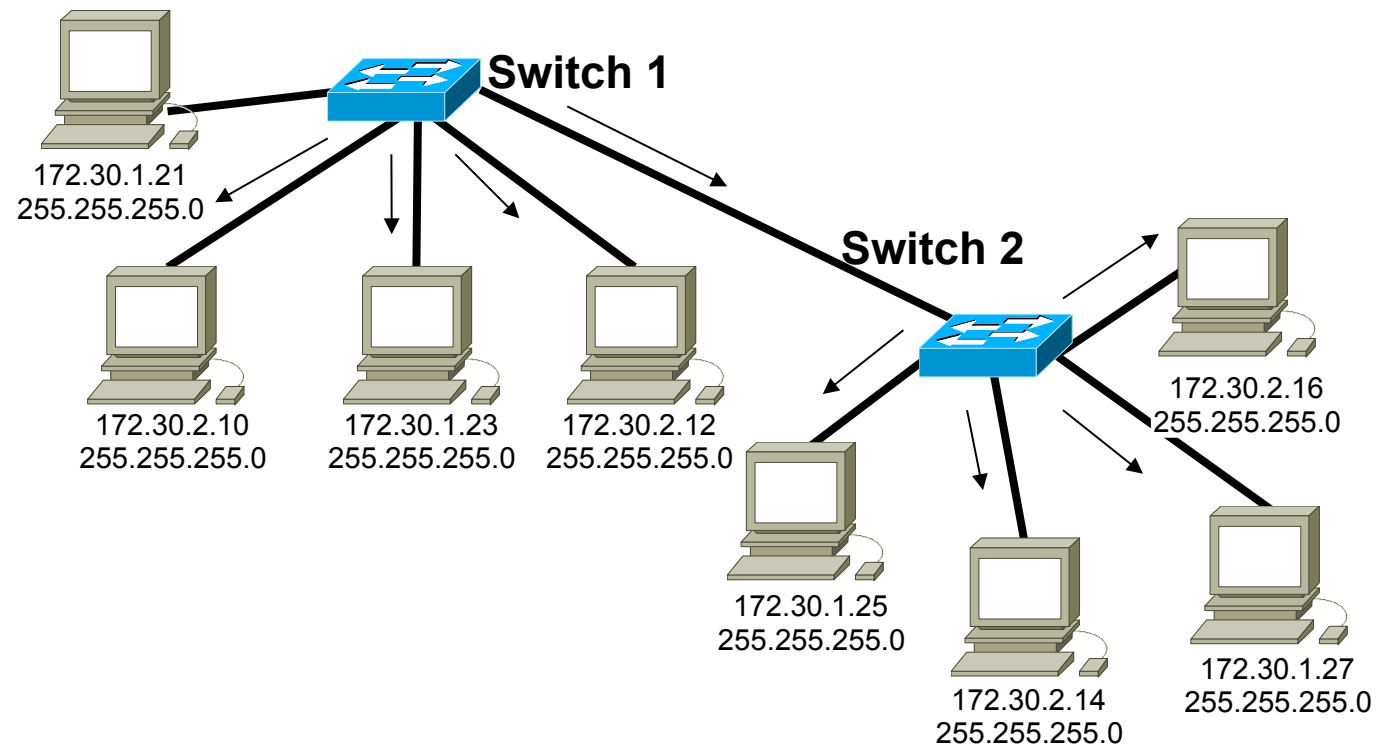
Domaine de collision & Domaine de diffusion

- Switch
 - . Un domaine de collision par port
 - . Un domaine de diffusion



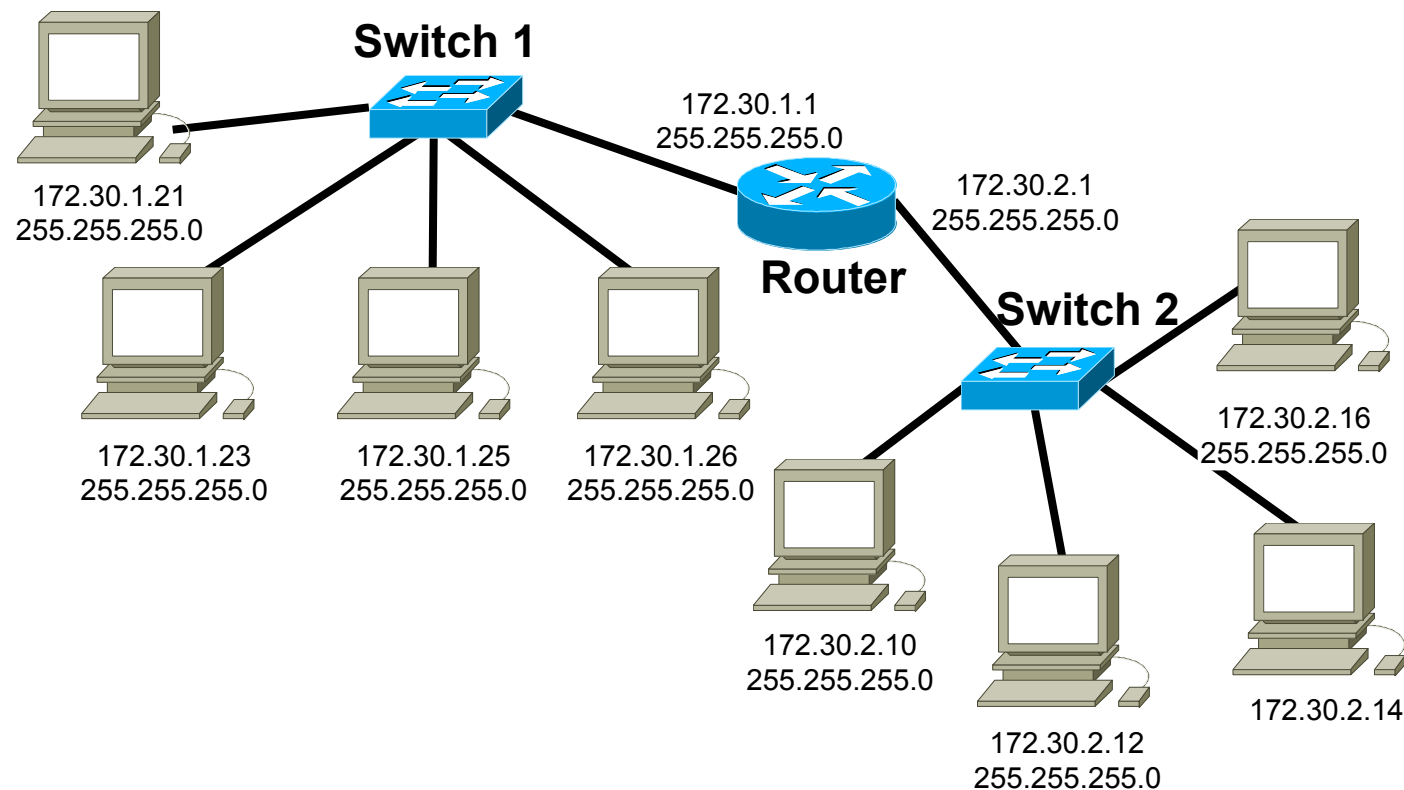
Domaine de collision & Domaine de diffusion

- Switch
 - . Un domaine de collision par port
 - . Un domaine de diffusion



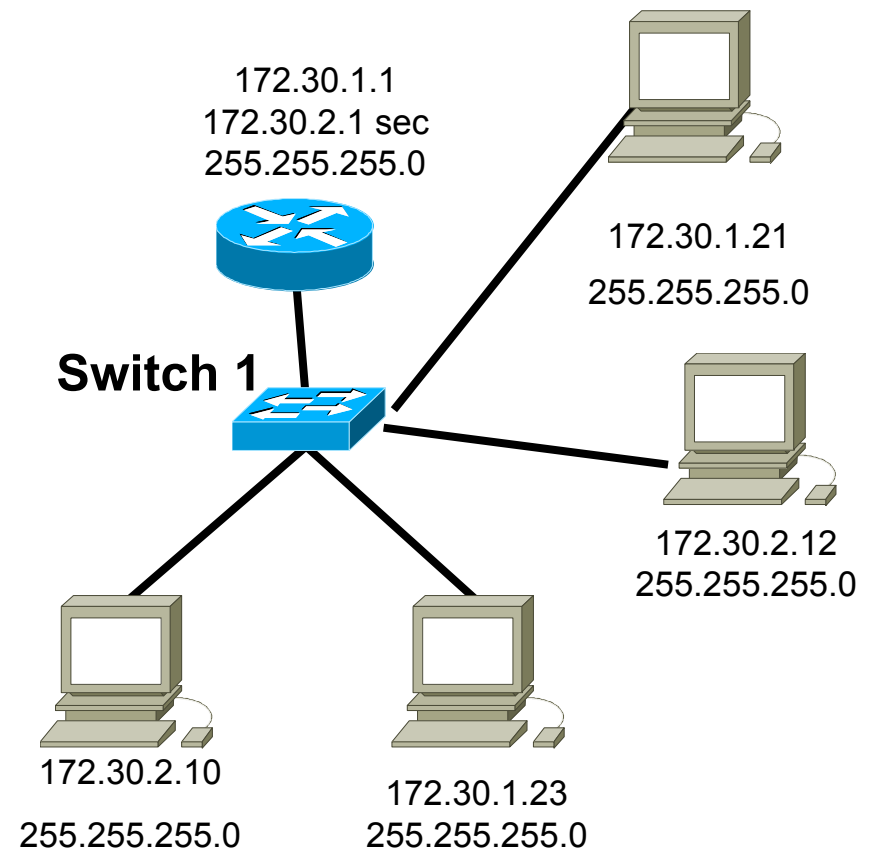
Domaine de collision & Domaine de diffusion

- Comment segmenter le domaine de diffusion ?
 - solution 1 = routeur



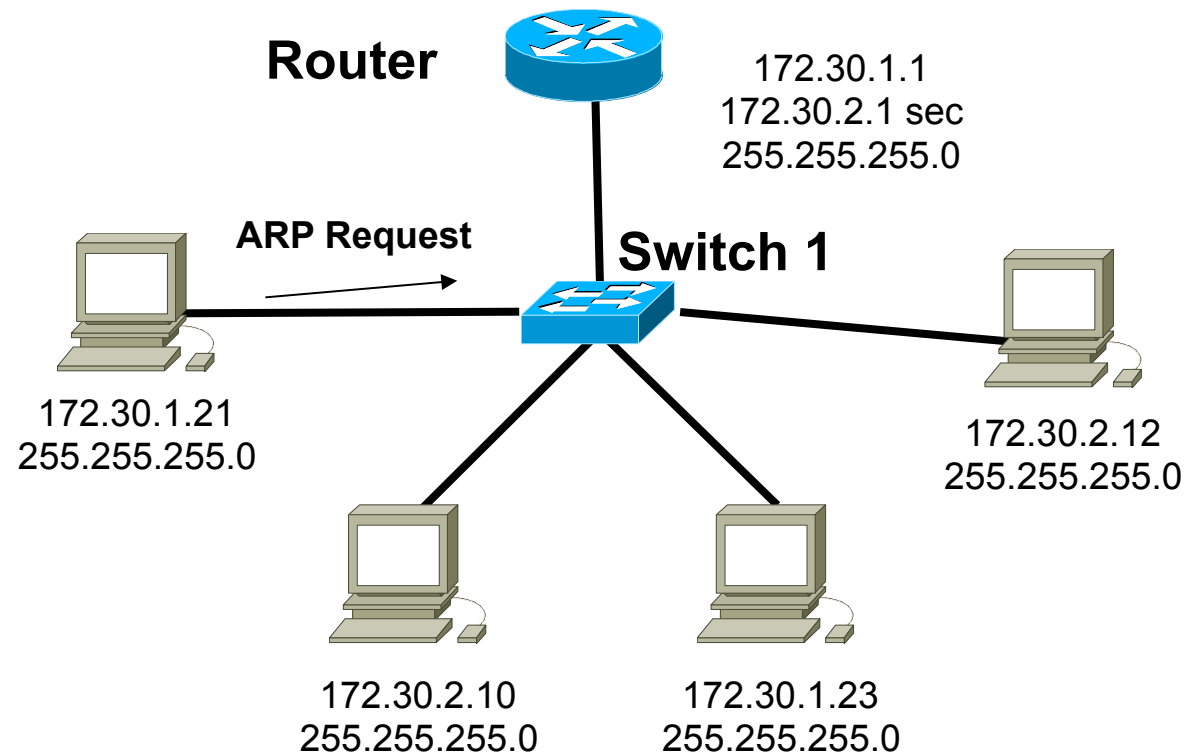
Domaine de collision & Domaine de diffusion

- Comment segmenter le domaine de diffusion ?
 - solution 1 = routeur (router-on-a-stick)
 - utilisation d'1 interface
 - n xIP pour l'interface
 - Avantages
 - limite le nombre d'interface à utiliser
 - Désavantage
 - un seul lien entre les sous-réseaux
 - bande passante partagée



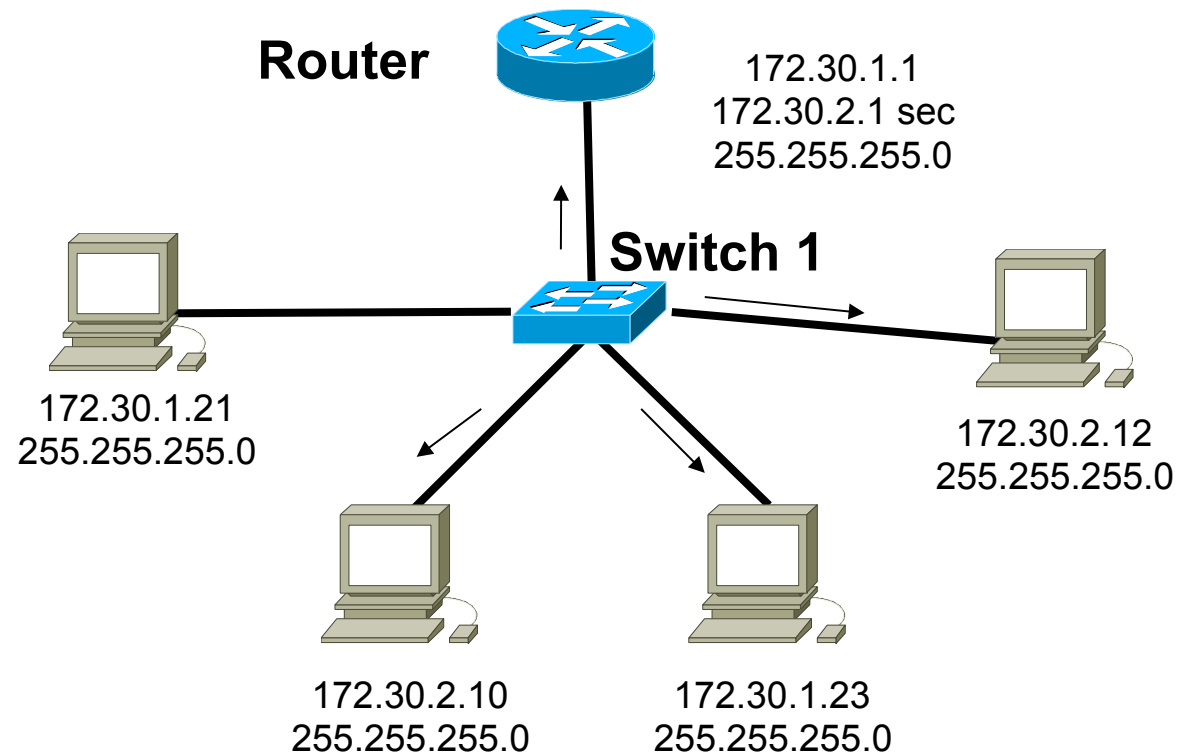
Domaine de collision & Domaine de diffusion

- Avantage
 - 2 sous-réseaux --> 2 domaines de broadcast IP
- Problème
 - 1 seul domaine de broadcast niveau 2
 - Switch = Niveau 2



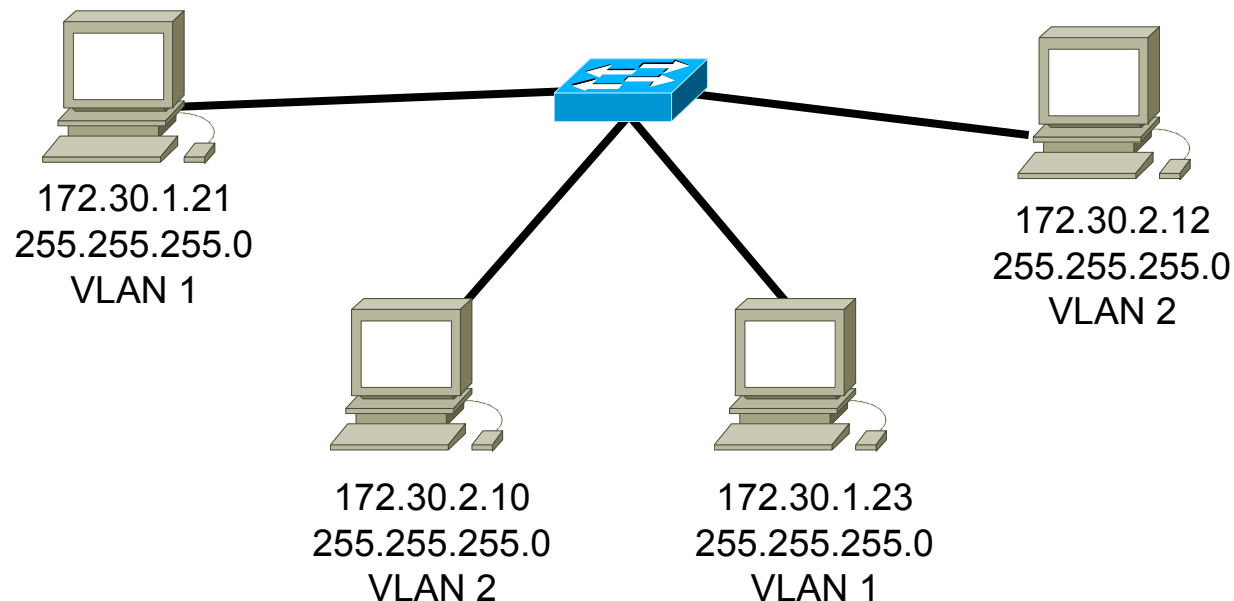
Domaine de collision & Domaine de diffusion

- Avantage
 - 2 sous-réseaux --> 2 domaines de broadcast IP
- Problème
 - 1 seul domaine de broadcast niveau 2
 - ARP de 172.30.1.21 pour 172.30.1.23



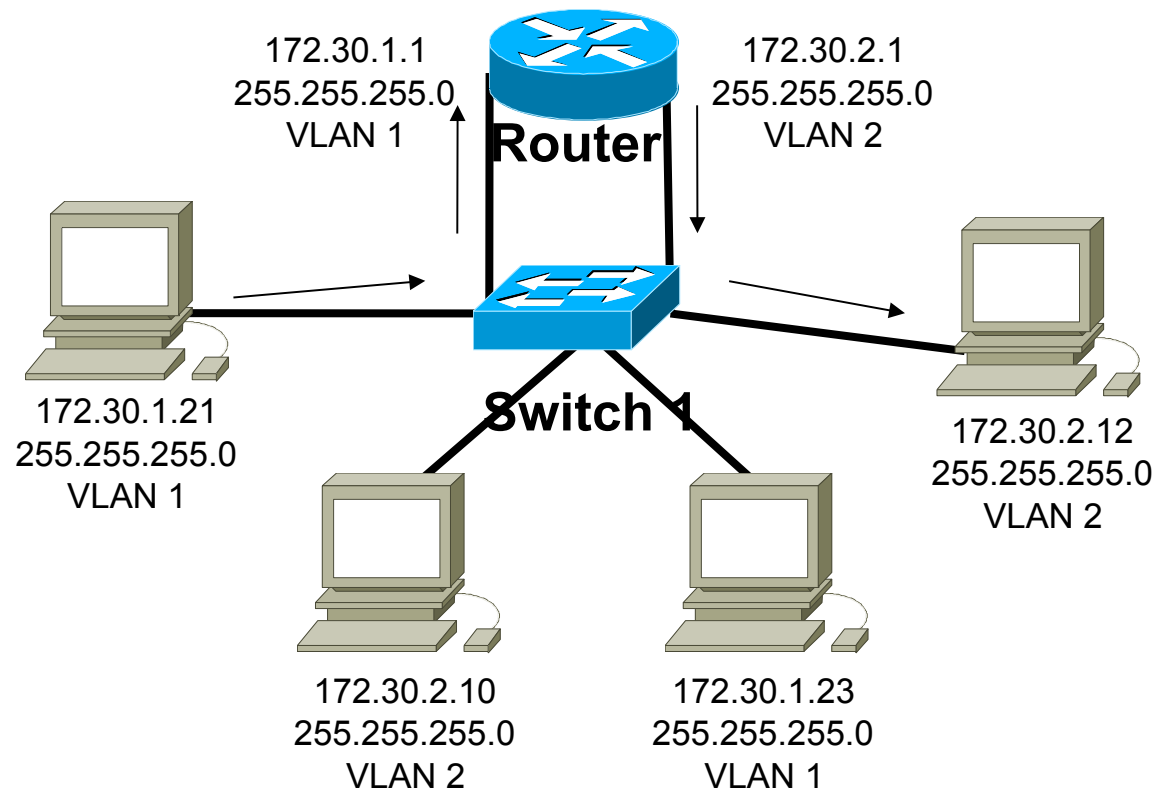
Principe

- VLANs = créer des domaines de broadcast séparés
- Routeurs sont nécessaires pour passer l'information entre les VLAN
- Les VLAN ne sont pas nécessairement sur des sous-réseaux
 - séparation faite au niveau 2 (MAC)
 - Mais utile pour le routage entre les VLAN



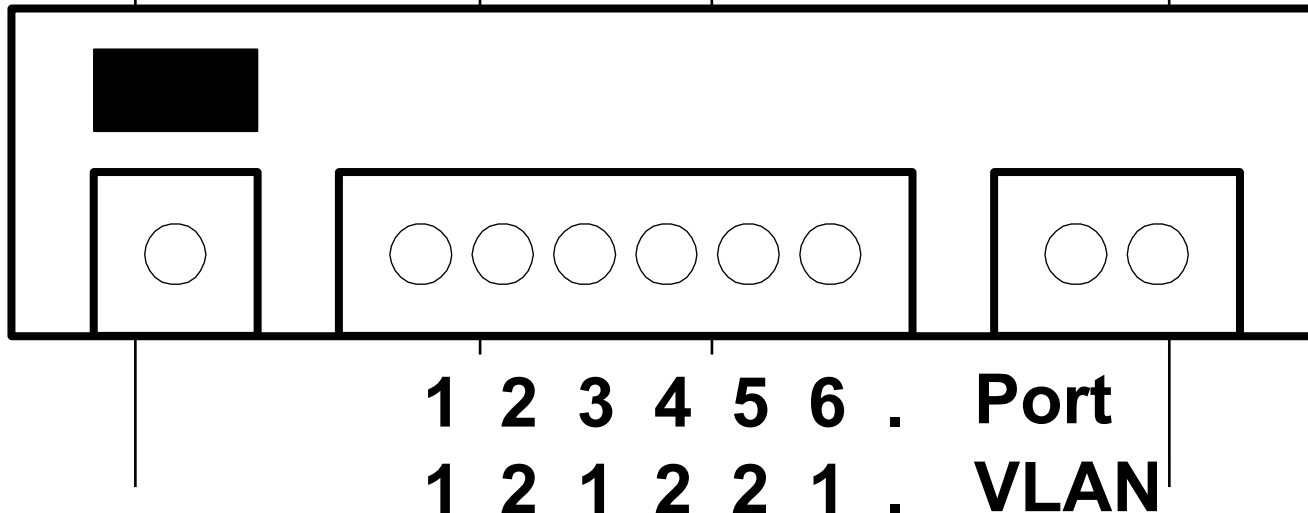
Principe

- Information Niveau 2 --> dans 1 VLAN
- Information inter-VLAN --> routeur
 - séparation des domaines de diffusion



Configuration statique

Port	VLAN	Membership Type
1	1	Static
2	2	Static
3	1	Static
4	2	Static
5	2	Static
6	1	Static
7	1	Static



Configuration dynamique

- Les ports déterminent automatiquement les réseaux locaux virtuels auxquels ils sont affectés
 - basées sur les adresses MAC
 - base de données de gestion du réseau local virtuel
- Avantages
 - moins de temps d'administration dans le local technique
 - lorsqu'un utilisateur est ajouté ou déplacé
 - notification centralisée lorsqu'un utilisateur inconnu
- Problème
 - maintenir une base des adresses MAC

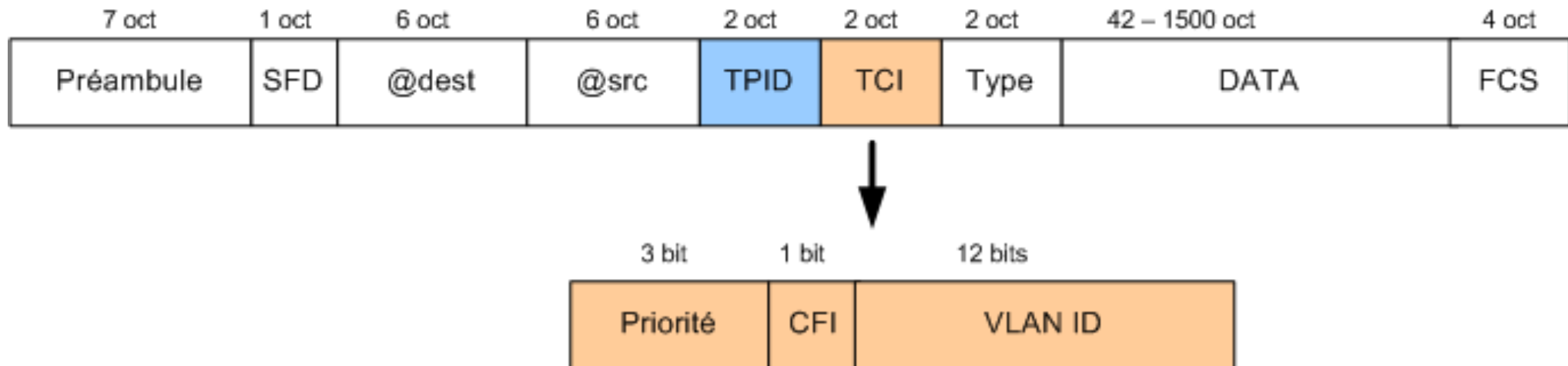
Historique

- Originellement ISL (Cisco):
 - Introduit les notions de Base des VLAN
 - Étiquetage
 - Routage inter-VLAN
 - etc
- Par la suite IEEE 802.1Q (1998)
 - Reprend principalement les notions de l'ISL
- IEEE 802.1Q (2003)
 - Possibilité d'enregistrement dynamique des VLANs (GVRP)
 - Support la transmission de trames sur plusieurs instances de spanning-tree

Principe

- Niveau 2 du modèle OSI.
- Segmentation d'un support physique en segments logiques.
- Avantages:
 - Limite la diffusion des broadcasts.
 - Plus grande flexibilité de la segmentation du réseau.
(indépendance géographique)
 - Amélioration de la sécurité.
 - Priorisation des flux.

Trame ethernet 802.1Q



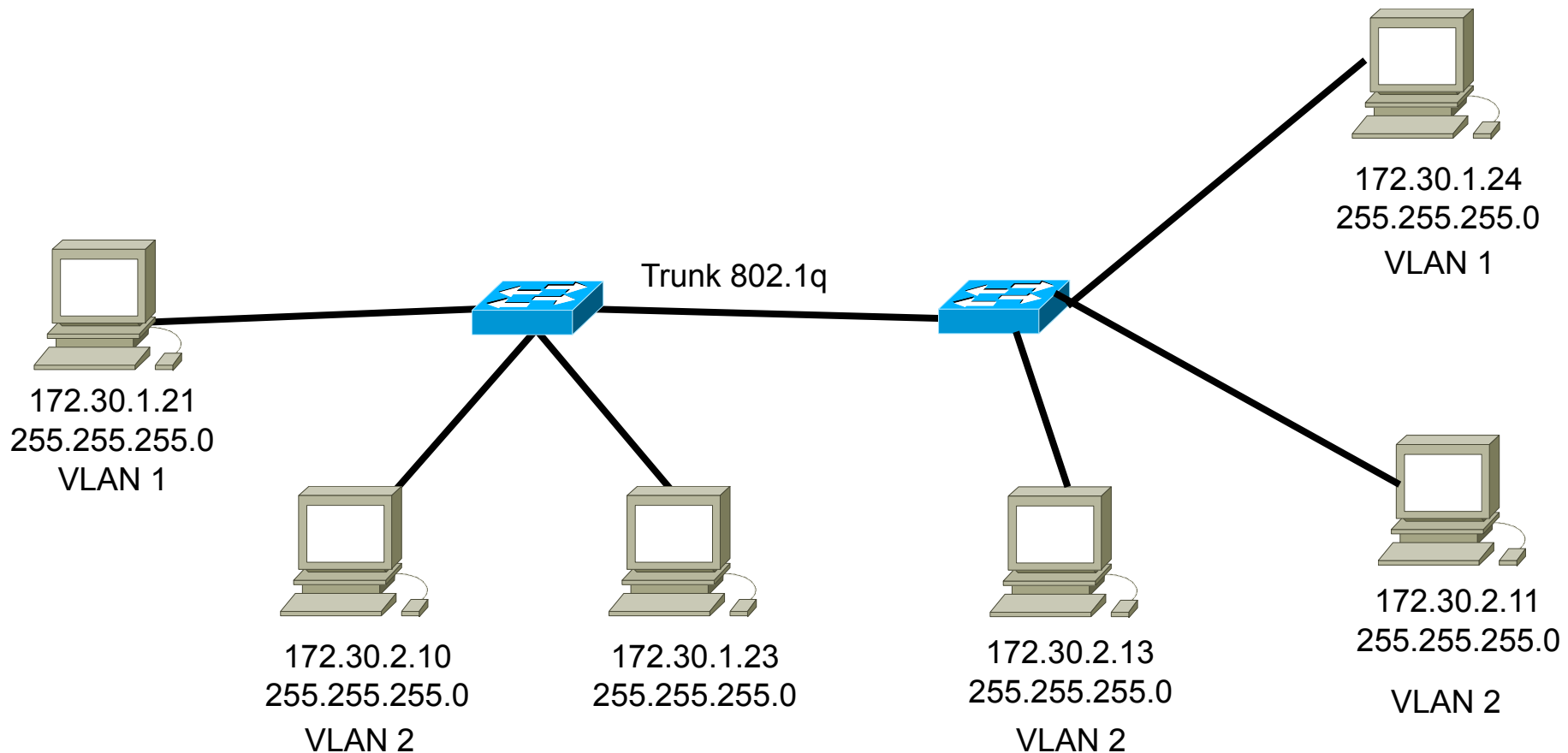
- TPID: type du tag, 0x8100 pour 802.1Q
- Priorité: niveaux de priorité définis par l'IEEE 802.1P
- CFI: Ethernet ou token-ring
- VID: VLAN identifier, jusqu'à 4096 vlans

Utilisation des ports trunk

- Les trunk peuvent être utilisés
 - Entre 2 commutateurs
 - C'est le mode de distribution des réseaux locaux le plus courant
 - Entre un commutateur et un hôte
 - Si un hôte supporte le trunking, il a la possibilité d'analyser le trafic de tous les réseaux locaux virtuels
 - Entre un commutateur et un routeur
 - Permet d'accéder aux fonctionnalités de routage entre des VLAN

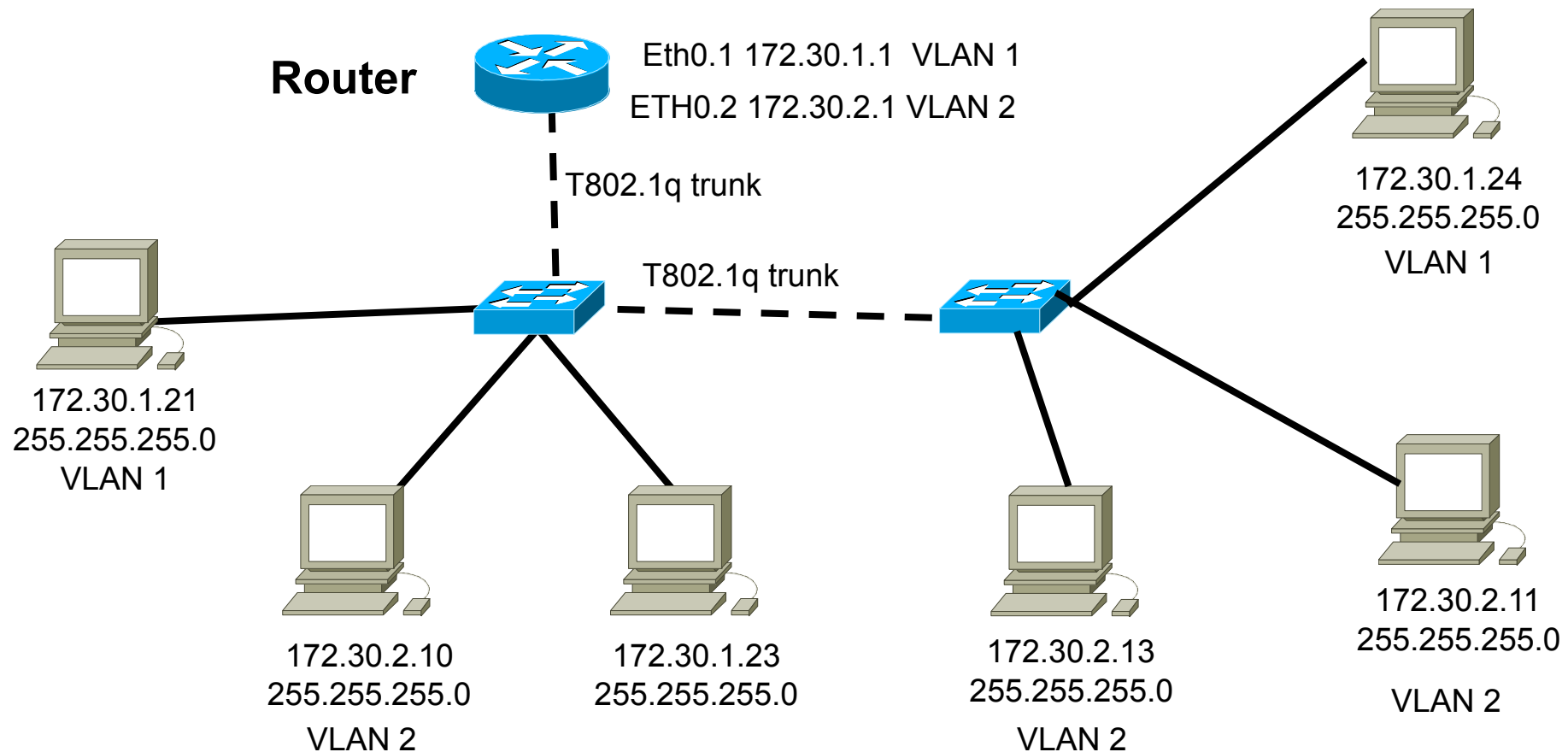
Interconnexion de switch

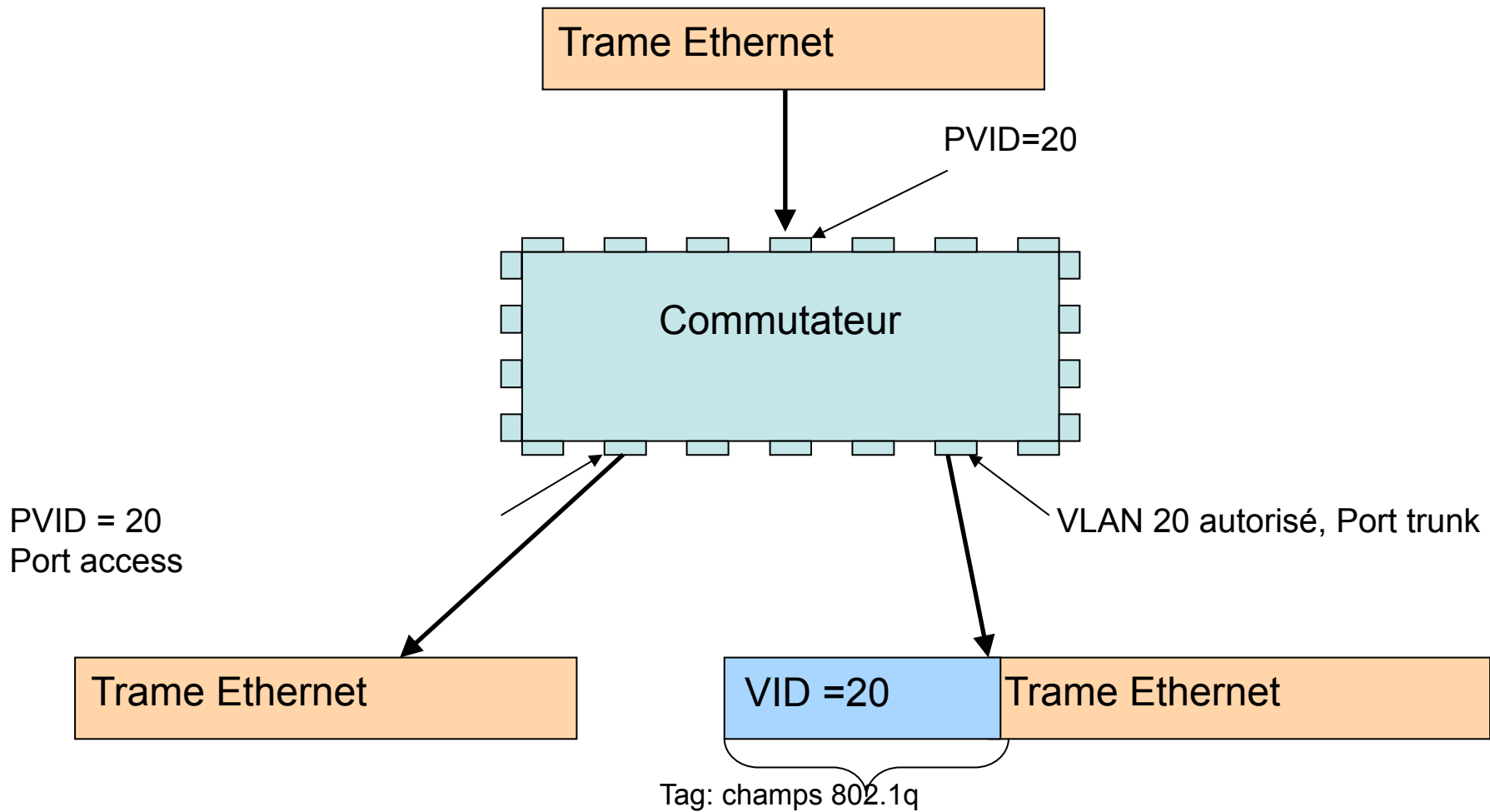
- Déclarer les ports d'interconnexion comme "trunk"



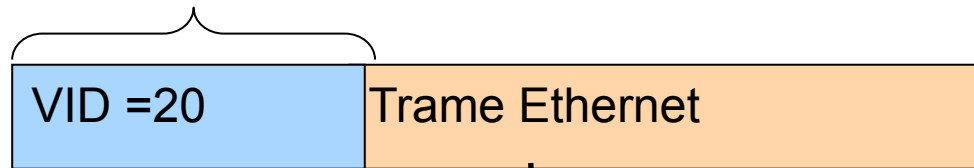
Communication inter vlan

- Déclarer les ports d'interconnexion comme "trunk"

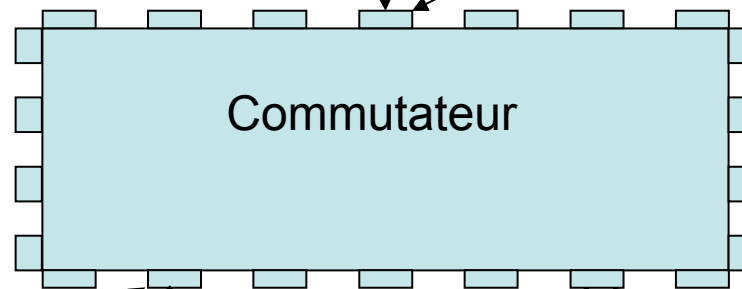




Tag: champs 802.1q

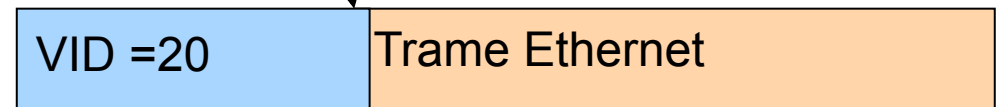
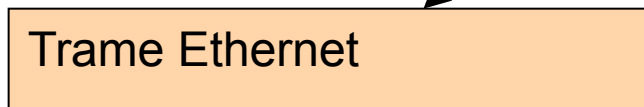


VLAN 20 autorisé, port trunk



PVID= 20 Port untagged

VLAN 20 autorisé, Port trunk



Tag: champs 802.1q