

I. Reprise du TP 2

a) Adresses IP :

PC0 : 200.0.0.1

PC1 : 200.0.0.2

PC2 : 201.0.0.1

PC3 : 201.0.0.2

Router0 : 200.0.0.3

Router1 : 201.0.0.3

b) Tables de routages :

Router0 :

C 200.0.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0

C 201.0.0.0/24 is directly connected, Serial2/0

Router1 :

C 200.0.0.0/24 is directly connected, Serial2/0

C 201.0.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0

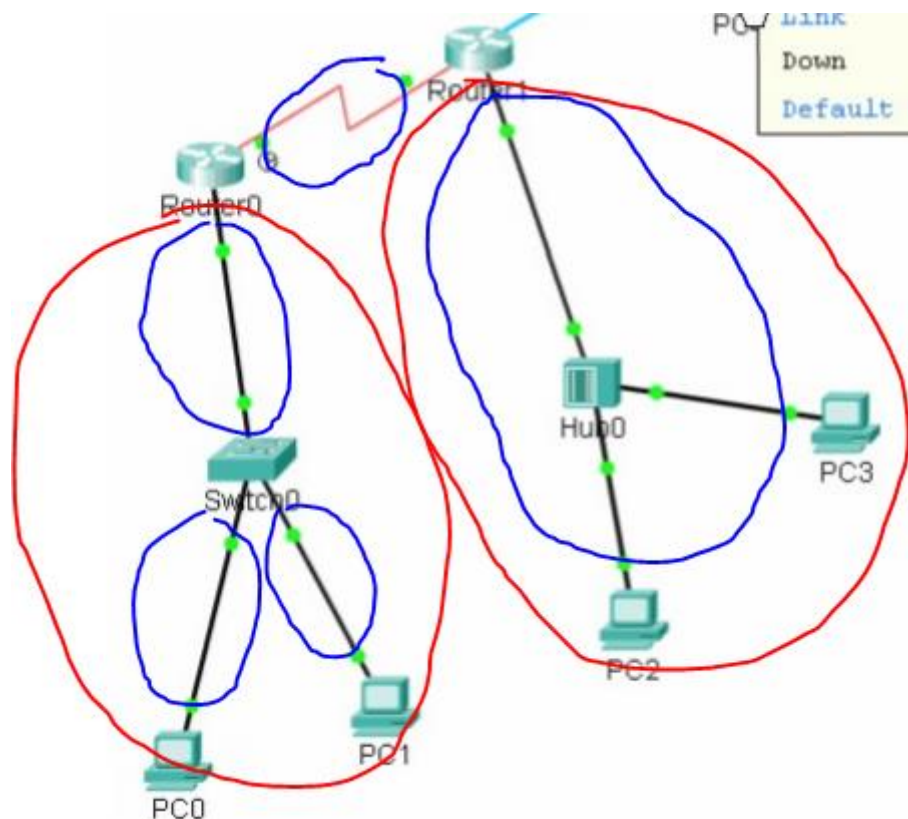
c) Domaines de collision :

Branches PC-Switch, PC-Hub, Hub-Router, Switch-Router, Router-Router

Domaine de diffusion :

Réseaux 200.0.0.0 et 201.0.0.0

d)



Rouge : Domaines de diffusion ; Bleu : Domaines de collision

## II. Désassemblage d'une trame

### a) TCP :

- Port source (16 bits)
- Port destination (16 bits)
- Numéro de séquence (32 bits)
- Numéro d'accusé de réception (32 bits)
- HLEN (4 bits)
- Réservé (6 bits)
- Bits de code ( $6 \times 1$  bit)
- Fenêtre (16 bits)
- Somme de contrôle (16 bits)
- Pointeur d'urgence (16 bits)
- Options ( $8 \times k$  bits)
- Remplissage ( $q$  bits ;  $0 \leq q \leq 7$ )
- Données (0 bits dans notre cas)

### IP :

- Vers (4 bits)
- IHL (4 bits)
- Service (8 bits)
- Longueur totale (16 bits)
- Identification (16 bits)
- Flags (3 bits)
- Position fragment (13 bits)
- TTL (8 bits)
- Protocole (8 bits)
- Checksum (16 bits)
- Adresse IP source (32 bits)
- Adresse IP destination (32 bits)
- Options ( $z$  octets ;  $0 \leq z \leq 40$ ) //pas dans b
- Bourrage ( $x$  bits ;  $0 \leq x \leq 7$ )
- Données (0 bits dans notre cas)

### Ethernet :

- Préambule (7 octets) //pas dans b
- SFD (1 octet) //pas dans b
- Adresse destination (6 octets)
- Adresse source (6 octets)
- Ether type (2 octets)
- 802.1Q (16 bits) //pas dans b
- Données (64 octets dans notre cas)
- FCS (4 octets)

Protocole (TCP) = 160 bits = 20 octets avec un champ option nul

Protocole (IP) = 160 bits = 20 octets avec un champ option nul

Protocole (Ethernet) = 736 bits = 92 octets avec un champ option nul

Données du protocole Ethernet : Protocole IP et protocole TCP

Structure de la trame :

Protocole (Ethernet) – Protocole (IP) – Protocole (TCP)

Taille de la trame = 92 octets

b)

Ethernet :

Adresse destination :	08 00 20 01 B4 32
Adresse source :	08 00 20 00 61 F3
Ether :	08 00

IP :

Vers :	4
IHL :	5
Service :	00
Longueur totale :	00 2C
Identification :	0C 33
Flags/Position fragment :	00 00
TTL :	1E
Protocole :	06
Checksum :	80 79
Adresse IP source :	C0 09 C8 0B
Adresse IP destination :	C0 09 C8 01

TCP :

Port source :	04 50
Port destination :	00 15
Numéro de séquence :	00 06 E8 01
Numéro de l'accusé de réception :	00 00 00 00
HLEN :	6
Réservé/bits de code :	00 2
Fenêtre :	10 00
Checksum :	8D 4D
Pointeur d'urgence :	00 00
Options :	02 04 04
Remplissage :	00 00 00

### III. Explicitation

Rip : Un rip est une donnée numérique extraite depuis une source de données analogique ou numérique. C'est donc une technique de conversion de donnée.

Udp : UDP est un protocole de la couche transport du modèle OSI, il permet la transmission de donnée, UDP est un mode de transmission sans connexion.

Arp : ARP est un protocole entre les couches réseau et liaison du modèle OSI, il permet de traduire une adresse de protocole de couche réseau en une adresse de protocole de couche liaison. (IP en MAC)

Icmp : ICMP est un protocole de la couche réseau du modèle OSI, il est utilisé pour transmettre des messages de contrôles et d'erreurs des protocoles de cette même couche.

Smtip : SMTP est un protocole utilisé pour transmettre du courrier électronique vers les serveurs de messagerie électronique.

Csma/cd : CSMA / CD est un protocole qui gère le partage de l'accès physique utilisé pour la couche liaison du modèle OSI.

Tcp : TCP est un protocole de transport fiable en mode connecté de la couche transport du modèle OSI.

Réseau privé : Un réseau privé est un réseau qui n'est pas routé sur Internet, il y a donc moins d'interdiction vis-à-vis des attributions d'adresses IP.

Stp : STP est un protocole de la couche réseau du modèle OSI qui vise à déterminer une topologie réseau sans boucle dans les réseaux locaux avec des ponts.

#### IV. Réseau Ethernet

a)

$L = 64$  octets,  $D' = 1 \cdot 10^6$  bit/s,  $v_p = 300\,000$  km/s

$L/D' = 2t_p \Leftrightarrow 64/(10^6 \cdot 8) = 2t_p \Leftrightarrow t_p = 4 \cdot 10^{-6}$  seconde

$T_p = d_p/v_p \Leftrightarrow d_p = t_p \cdot v_p \Leftrightarrow d_p = 1,2$  km

La longueur D vaut donc 1,2 km

b) La valeur maximale de x est 8km.

c) Non