

Activité 2: Protocole ICMP

1. Introduction

Dans l'activité précédente, nous avons découvert les éléments nécessaires pour réaliser un réseau informatique local.

Afin de valider une configuration réseau, il est indispensable de vérifier si les terminaux dans le réseau peuvent communiquer entre eux.

Dans cette activité nous allons étudier en profondeur la dernière étape de configuration de réseau: "Test de la connectivité".

2. Objectifs de l'activité

1. Simuler une communication dans un réseau LAN avec Packet Tracer
2. Étudier le protocole ICMP
3. Comprendre le fonctionnement du protocole ICMP

3. Réalisation et prise en main

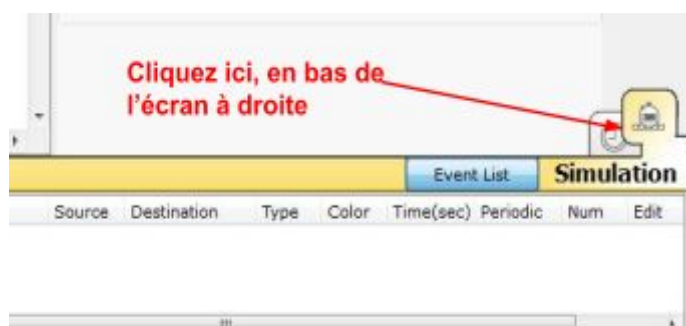
1. Sur le simulateur Packet Tracer, réaliser un réseau local avec commutateur comportant quatre (04) ordinateurs.
2. Affecter les adresses suivantes:

Equipement	Interface	Adresse	Masque
PC0	FastEthernet0	192.168.1.1	255.255.255.0
PC1	FastEthernet0	192.168.1.2	255.255.255.0
PC2	FastEthernet0	192.168.1.3	255.255.255.0
PC3	FastEthernet0	192.168.1.4	255.255.255.0

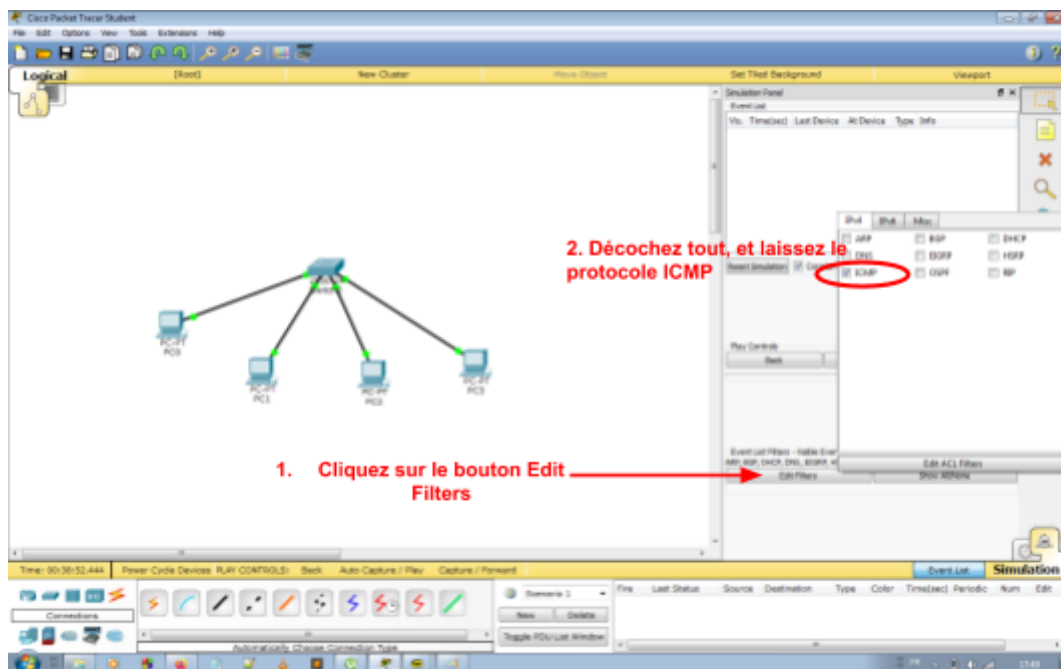
4. Simulation

4.1. Préparation de la simulation

1. Passer en mode Simulation comme le montre la figure suivante:

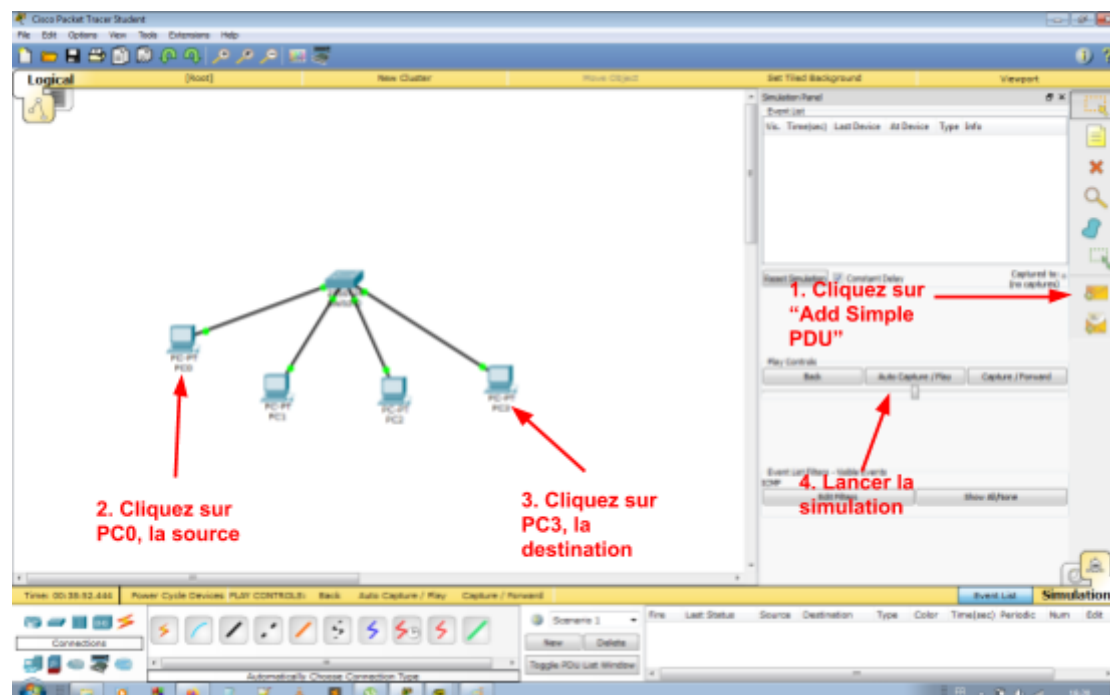


2. Filtrer tous les protocoles laissant seulement le protocole ICMP, voir la figure suivante:



4.2. Lancement de la simulation

1. Nous voudrions, par exemple, tester la connectivité entre PC0 et PC3, pour cela, nous allons configurer PC0 (la source) à envoyer un message à PC3 (destination) et voir le résultat. La procédure est décrite sur la figure suivante:



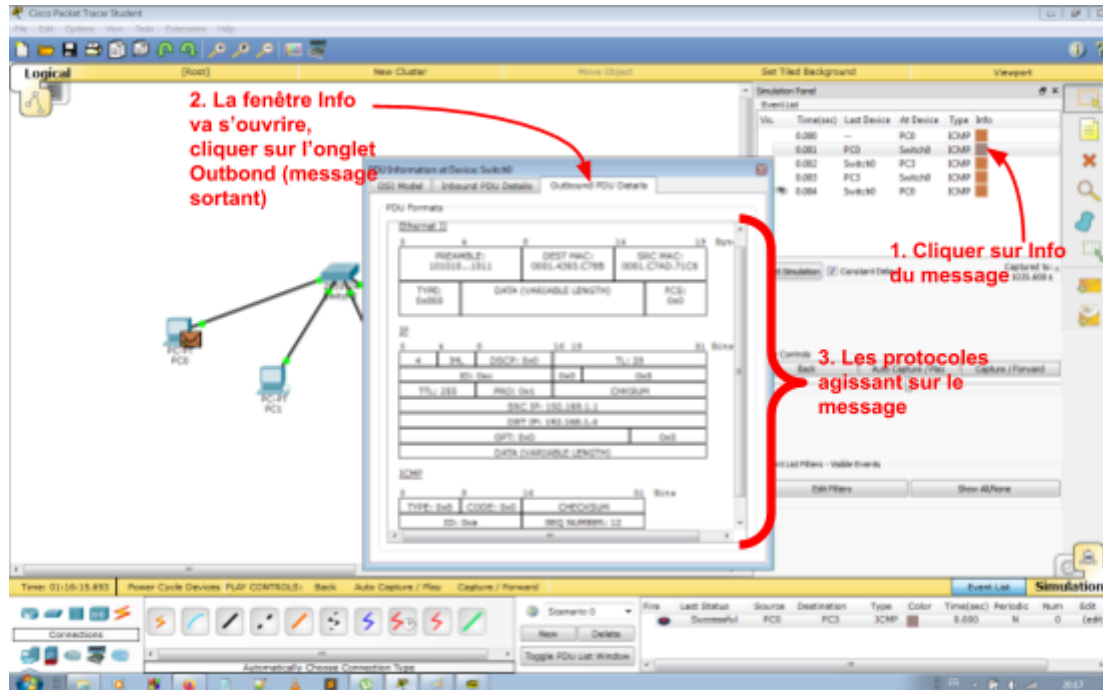
Remarque: Le test doit réussir, si ce n'est pas le cas vérifiez le câblage et la configuration.

2. Répondre aux questions suivantes:
 - Donner tout l'itinéraire (le chemin) du message ICMP
 - Décrire le résultat de la simulation

4.3. Étude du protocole ICMP

Nous allons voir de plus près le contenu des messages de type ICMP.

1. Ouvrir le message (sortant) ICMP allant de PC0 vers Switch0 comme dans la figure suivante:



2. Répondre aux questions suivantes:

- Que représente le champs DEST MAC du protocole Ethernet II? Quelle est sa valeur?
- Que représente le champs SRC MAC du protocole Ethernet II? Quelle est sa valeur?
- Que représente le champs SRC IP du protocole IP? Quelle est sa valeur?
- Que représente le champs DEST IP du protocole IP? Quelle est sa valeur?
- Quelle est la valeur du champs TYPE du protocole ICMP?

3. Ouvrir le message sortant ICMP entre PC3 et Switch0 puis répondre aux questions suivantes:

- Quelle est la différence entre les valeurs SRC MAC et DEST MAC de ce message, et celles du message précédent?
- Quelle est la différence entre les valeurs SRC IP et DEST IP de ce message, et celles du message précédent?
- Quelle est la valeur du champs TYPE de ce message?

4. Faire d'autres tests entre les autres PC et étudier les contenus des messages.

5. Travail personnel

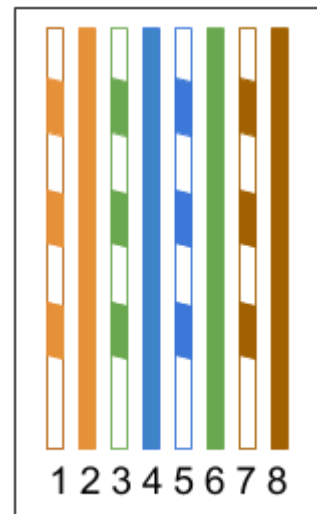
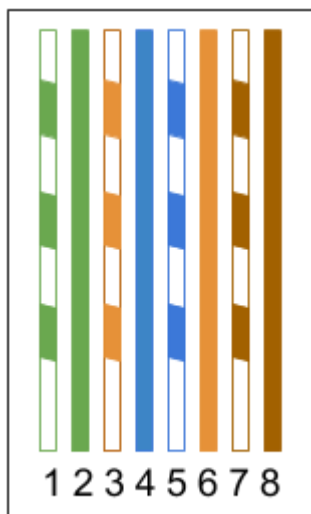
Pour bien comprendre les notions apportées dans cette activité, vous devrez faire des recherches sur:

1. Le format des paquets ICMP

2. Les différents champs TYPE du paquet ICMP
3. Le fonctionnement du protocole ICMP

6. Exercice

Soit deux câbles Ethernet, décrits dans les figures suivantes:



Les fils sont arrangés selon le code T568A (figure à gauche) et T568B (figure à droite).

1. Donner la suite des couleurs associée à chaque numéro de fil, depuis les figures (pour T568A et T568B)
2. Quelle est la différence remarquée entre ces deux codes couleurs?
3. Quels sont les fils inversés?