

## **TP L3 : Analyse de flux (Paquets) ARP et ICMP avec Cisco Packet Tracer**

---

### **INTRODUCTION**

Ce second TP vise à initier à l'utilisation de l'outil Packet tracer pour implémenter une topologie réseau et à l'analyse de flux circulant dans un Lan.

### **OBJECTIF**

- Implémentez une topologie réseau,
- Utilisez le mode Simulation pour observer les flux de type ARP et ICMP.

### **MATERIEL ET LOGICIEL**

Pour compléter cette activité pratique, vous utiliserez Logiciel Packet tracer à disposition sur une machine virtuelle. L'intervenant précisera les formalités d'accès à cette machine virtuelle.

### **COMPTE-RENDU DE TP ET MODALITES DE RENDU**

Le compte-rendu est une synthèse du travail effectué pendant la séance. Il vous permet de retenir ce que vous avez appris en effectuant les manipulations. Un compte rendu est avant tout un document de travail pour votre usage personnel. Il peut contenir les éléments suivants :

- Introduction, objectif du TP
- Précisez votre environnement de travail : matériel, logiciel, OS utilisés
- Description des différentes manipulations effectuées et leurs validations
- Conclusion, bilan des manipulations effectuées
- Attention à l'orthographe !

Le travail est à réaliser en binôme. Le compte-rendu de Tp est à déposer sur

- la plateforme moodle et à transmettre par mail à votre chargé de TP.

**Date de remise: date de séance de TP + 7 jours.**

## TP L3 : Analyse de flux (Paquets) ARP et ICMP avec Cisco Packet Tracer

### ACTIVITES

#### Partie 1: Analyse d'un écho ICMP local (ping), examen de paquets ICMP et ARP.

**Préludes :** Familiarisation avec Packet Tracer

Utiliser **Menu→Help** (pour répondre à vos interrogations).

#### Etape 1 : Réalisation de la Maquette du TP.

- Après avoir consulté la vidéo, mise à disposition (sur campus ou drive Google - Cours TI120 – Ressources), pour vous initier à **Packet Tracer**, vous réaliserez la maquette ci-dessous en respectant le plan d'adressage proposé.

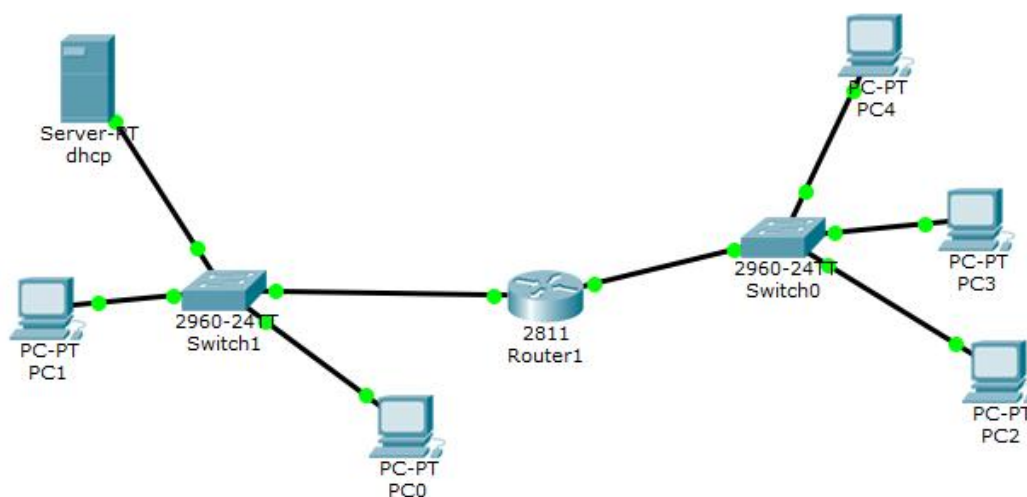


Table d'adressage				
Périphérique	Interface	Adresse IP	Net Mask	Passerelle
Router 1	F0/0	192.168.10.254	255.255.255.0	
	F0/1	192.168.11.254	255.255.255.0	
DHCP	Carte	192.168.10.250	255.255.255.0	192.168.10.254
PC0	Carte	192.168.10.1	255.255.255.0	192.168.10.254
PC1	Carte	192.168.10.2	255.255.255.0	192.168.10.254
PC2	Carte	192.168.11.1	255.255.255.0	192.168.11.254
PC3	Carte	192.168.11.2	255.255.255.0	192.168.11.254
PC4	Carte	192.168.11.3	255.255.255.0	192.168.11.254

#### Etape 2 :

Utiliser **Menu Help** (pour répondre à vos interrogations).

Activez le mode de simulation en cliquant sur l'onglet Simulation. L'onglet est situé derrière l'onglet Realtime dans le coin inférieur droit de Packet Tracer .

### Étape 3 :

Cliquez sur l'enveloppe fermée située sur le côté droit de l'écran pour **Ajouter un PDU basic**

**Le Protocol Data Unit** ou **Unité de données de protocole** (PDU) est l'unité de mesure des informations échangées dans un réseau informatique.

Après avoir cliqué sur l'enveloppe, cliquez sur PC0 (considéré comme source) puis PC1 (considéré comme destination) pour renseigner les adresses associées aux PDU.

### Étape 4 :

Cliquez sur **Edit Filters** dans le Panneau de simulation pour sélectionner uniquement les paquets, à analyser, de type ARP et ICMP.

### Étape 5 :

Utilisez le bouton **Auto Capture / Play** dans la fenêtre du panneau de simulation pour animer l'événement et suivre le traitement d'une requête ARP.

### Analyse d'un ping local :

- En utilisant les informations contenues dans la liste des événements (Event List), expliquer la séquence des événements qui sont décrits ci-dessous :
  1. Qu'observeriez-vous si les adresses IP et MAC étaient dans la table ARP de Pc0 ?
  2. Pourquoi la requête ARP est-elle diffusée sur les ports du commutateur ?
  3. Quels sont les périphériques du réseau qui reçoivent la requête ARP ?
  4. Comment un périphérique détermine-t-il qu'il doit envoyer une réponse ARP ?
  5. La cible de la requête ARP émet-elle ou non sa propre requête ARP ? Pourquoi ?

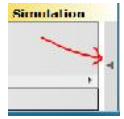
### Examen de paquets ICMP et ARP :

- Affichez et analysez les paquets suivants :
  1. Demande ARP
  2. Réponse ARP
  3. Echo Request ICMP (de PC0 )
  4. Echo Reply ICMP (de PC1 )

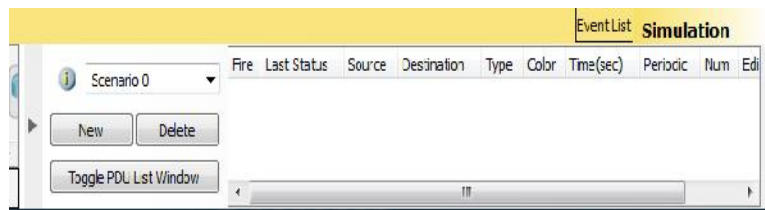
### Partie 2: ARP et réseau distant

#### Étape 1 :

Cliquez, en bas de la fenêtre à droite, sur le bouton vertical (comme indiqué par la flèche). Vous pourrez alors créer ou supprimer un scénario.



Cliquez sur **Delete** pour réinitialiser le réseau et supprimer les PDU configurées (ou créées) précédemment.



#### Étape 2 :

Cliquez sur le mode **Real Time** et attendez que les interfaces des équipements deviennent vertes (connexions actives).

Cliquez sur l'onglet Simulation, une fois les connexions activées.

#### Étape 3 :

Cliquez sur **Add Simple PDU**

Sélectionnez PC0 comme périphérique source et PC4 comme périphérique de destination.

#### Étape 4 :

Cliquez sur **Event List Filter** dans le Panneau de simulation

Sélectionnez les paquets ARP et ICMP uniquement.

#### Étape 5 :

Utilisez le bouton **Auto Capture / Play** dans la fenêtre du panneau de simulation pour animer l'événement et suivre le traitement d'une requête ARP.

### Analyser de la requête ARP

- Evolution de l'adresse MAC et traitement par le routeur d'une requête ARP ;
  1. Comment évolue l'adresse MAC de la PDU lors du transit de la PDU dans le réseau?
  2. Pourquoi le routeur génère-il une requête ARP?

### Partie 3: Exécuter un second Ping vers le réseau distant.

#### Étape 1 :

Conservez la PDU précédemment ajoutée sans réinitialiser le réseau.

Cliquez sur **Add Simple PDU** pour ajouter une nouvelle PDU.

Sélectionnez PC0 comme source et comme destination CP4.

### Étape 2 :

Cliquez sur **Event List Filter** dans le Panneau de simulation pour sélectionner les paquets ARP et ICMP uniquement.

### Étape 3 :

Utilisez le bouton **Auto Capture / Play** dans la fenêtre du panneau de simulation pour animer l'événement et suivre le traitement d'une requête ARP.

### Examinez les paquets ICMP et ARP individuels.

- Afficher et analyser les différents paquets:
    - ✓ La requête ARP issue PC0
    - ✓ La requête ARP issue du Router0
    - ✓ La requête ARP réponse issue de Router0
    - ✓ La requête ARP Réponse issue de PC4
    - ✓ La requête ICMP Echo Request (de PC0)
    - ✓ La requête ICMP Echo Reply (de CP4)
1. Quelle est l'adresse MAC de destination associée à la requête ARP?
  2. Quels traitements réalise le routeur pour transmettre l'écho ICMP (PING) à PC4?