

Contrôle N1

Exercice 1 : (Analyse réseau avec Wireshark)

Objectifs :

- Comprendre le modèle TCP/IP et ses couches
- Utiliser Wireshark pour capturer et analyser des paquets
- Identifier et analyser les protocoles ARP et ICMP

Matériel requis :

- Ordinateur avec Wireshark installé
- Connexion à un réseau local ou accès à une autre machine

Consignes :

1. **ARP :**
 - Effacez la table ARP de votre machine.
 - Lancez Wireshark et effectuez un **ping** vers une machine de votre réseau.
 - Identifiez les trames ARP. Fournissez une capture d'écran et expliquez leur rôle.
2. **ICMP :**
 - Identifiez les trames ICMP (Echo request/reply) dans votre capture.
 - Expliquer leur fonctionnement et leur rôle dans le diagnostic réseau.
3. **TCP/UDP :**
 - Lancez une requête HTTP (par navigateur ou **curl**).
 - Identifiez le handshake TCP, les ports source/destination, et le contenu de la requête.
 - Faites une requête DNS et comparez les trames UDP avec celles en TCP.
4. **Synthèse :**
 - Décrivez le parcours d'un paquet entre deux hôtes en utilisant les couches TCP/IP.

Livrables :

- Fichier de capture (.pcapng)
- Rapport explicatif (PDF) avec captures d'écran et commentaires

Exercice 2 : (Simulation réseau avec Cisco Packet Tracer)

Objectifs :

- Configurer un réseau simple avec routeur, switch et PC
- Observer et analyser les protocoles ARP et ICMP
- Illustrer le fonctionnement du modèle TCP/IP dans Packet Tracer

Matériel requis :

- Cisco Packet Tracer installé

Consignes :

1. **Montage réseau :**
 - 3 PC connectés à un switch
 - Le switch connecté à un routeur
 - Configuration des adresses IP et passerelle par défaut
2. **Tests de connectivité :**
 - Testez la connectivité avec des **ping** entre les PC
 - Observez les tables ARP et leur évolution
3. **Analyse ICMP :**
 - En mode simulation, analysez les trames ICMP (type, code, adresse IP, etc.)
4. **Fonctionnement TCP/IP :**
 - Décrivez le chemin emprunté par les données
 - Identifiez les informations liées à chaque couche (physique, liaison, réseau, transport)
5. **(Optionnel) Ajout d'un serveur HTTP :**
 - Ajoutez un serveur web
 - Accédez-y depuis un PC et analysez les trames TCP
6. **Subnetting :**
 - Proposez un plan d'adressage pour un réseau contenant 4 sous-réseaux de tailles différentes (ex. 2 PC, 10 PC, 30 PC, 50 PC).
 - Calculez les plages d'adresses, masques, adresses de réseau et broadcast.
 - Implémentez ce plan dans Packet Tracer et vérifiez la communication entre les hôtes.

Livrables :

- Fichier Packet Tracer (.pkt)
- Rapport explicatif (PDF) avec captures et commentaires