****

**Architecture de commutation de paquets**

**Présenté à :**

Judith Soulamite Nouho Noutat

**Par le groupe 2 :**

Peterwens Dourolph DENIVAL   
Jacky ANIZAIRE

**Dans le cadre du cours :**

Architecture des Réseaux

**Date :**

14 Mai 2025

*Session Mai 2025*

**1. Introduction**

La commutation de paquets est une méthode de transmission des données largement utilisée dans les réseaux modernes, notamment sur Internet. Contrairement à la commutation de circuits, qui réserve un chemin unique pendant toute la communication, la commutation de paquets permet de diviser les données en petits paquets envoyés séparément, chacun pouvant emprunter un chemin différent pour arriver à destination. Ce projet a pour objectif de présenter les principes de ce type de commutation, ses avantages et sa mise en application à travers une simulation réseau.

**2. Concepts théoriques**

Définition : La commutation de paquets consiste à transmettre les données sous forme de paquets individuels, chacun contenant des informations d'adresse.

Commutation de circuits vs commutation de paquets :

Circuits : fixe, continu, réservé.

Paquets : dynamique, plus efficace, adaptatif.

Avantages :

- Optimisation de la bande passante

- Moins de coûts d'infrastructure

- Meilleure tolérance aux pannes

Inconvénients :

- Retards variables (latence)

- Complexité dans le réassemblage des paquets

**3. Architecture réseau simulée**

Outil utilisé : Cisco Packet Tracer

Topologie proposée :

- 3 routeurs (R1, R2, R3)

- 2 switches

- 4 PCs (2 par sous-réseau)

Adressage IP : chaque réseau connecté à un routeur aura un sous-réseau distinct Protocole : Routage statique pour illustrer la transmission par paquets

**4. Simulation (Cisco Packet Tracer)**

Étapes :

- Créer une nouvelle topologie et placer :

\* 3 routeurs (modèle 2811 ou similaire)

\* 2 switches (2960)

\* 4 ordinateurs (PC)

- Connecter chaque routeur périphérique à un switch, puis deux PC à chaque switch - Configurer les adresses IP de chaque PC et interface de routeur - Activer les interfaces des routeurs

- Ajouter le protocole de routage statique

- Tester la connectivité entre les PC de différents réseaux (ping)

- Sauvegarder et faire des captures d'écran de la topologie et des résultats de tests

**5. Exemple d'application**

L'Internet repose sur la commutation de paquets, ce qui permet la navigation web, les e-mails, la VoIP, les vidéos en streaming, etc. À travers cette architecture, les données sont dirigées de manière efficace, même en cas de congestion ou de panne sur une partie du réseau.

**6. Conclusion**

La commutation de paquets constitue la base des communications modernes. Elle permet une utilisation optimale des ressources et une résilience accrue. La simulation permet de comprendre concrètement son fonctionnement et ses avantages.

**7. Annexes**

Captures d'écran de la topologie dans Cisco Packet Tracer

Configuration des routeurs et PC

