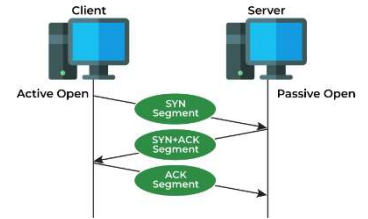


## Architecture des réseaux – couche de transport

### I. Introduction

La couche Transport est responsable du transport fiable et efficace des données entre les processus d'application sur des hôtes distants.



### II. Protocoles principaux

#### 1- Protocole TCP (Transmission Control Protocol)

Fournit un service de transmission fiable, contrôle du flux et reprise sur erreur. Il est utilisé pour des applications telles que le Web, la messagerie électronique, le transfert de fichiers, etc.

#### 2- Protocole UDP (User Datagram Protocol)

Fournit un service non fiable de transmission de données sans connexion. Il est utilisé lorsque la vitesse est privilégiée par rapport à la fiabilité, comme dans la diffusion de vidéo en direct ou les jeux en ligne.

### III. Fonctionnement

- TCP divise les données en segments, ajoute des en-têtes pour le contrôle de la transmission et utilise un mécanisme de fenêtrage pour le contrôle de flux.
- UDP, en revanche, n'ajoute pas de contrôle de flux ni de reprise sur erreur. Il transmet simplement les datagrammes de manière non fiable.

### IV. Contrôle de flux et reprise sur erreur

- TCP utilise des mécanismes de contrôle de flux (fenêtrage) pour éviter la congestion du réseau et ajuster le débit de transmission.
- Il assure également la reprise sur erreur en demandant la réémission des segments perdus ou corrompus.

### V. Multiplexage et démultiplexage :

- La couche Transport utilise des ports pour identifier les processus d'application sur les hôtes.
- TCP et UDP utilisent des numéros de port pour multiplexer et démultiplexer les données, permettant ainsi à plusieurs applications de communiquer simultanément sur un même hôte.

### VI. Indépendance du réseau sous-jacent

Les protocoles de la couche Transport fournissent une abstraction du réseau sous-jacent, permettant aux applications de communiquer de manière transparente sans se soucier des détails de mise en œuvre du réseau.

La couche Transport du modèle TCP/IP assure le transport fiable et efficace des données entre les processus d'application sur des hôtes distants, en utilisant des protocoles tels que TCP pour la fiabilité et UDP pour la vitesse. Elle fournit également des mécanismes de contrôle de flux, de reprise sur erreur et de multiplexage/démultiplexage pour permettre une communication réseau robuste et efficace.