



Université
De Boumerdes



Université
De Limoges

**Département de physique/Infotronique
IT/S5**

Couche Transport

Réalisé par : Dr RIAHLA

Docteur de l'université de Limoges (France)

Maitre de conférences à l'université de Boumerdes

2008/2009

Couche Transport

Les protocoles des couches précédentes permettaient d'envoyer des informations d'une machine à une autre. La couche transport permet à des applications tournant sur des machines distantes de communiquer.

Le problème consiste à identifier ces applications.

Couche Transport

Notion de port

- En effet, suivant la machine et son système d'exploitation, l'application pourra être un programme, une tâche, un processus...
- De plus, la dénomination de l'application peut varier d'un système à un autre,
- C'est la raison pour laquelle un système de numérotation a été mis en place afin de pouvoir associer un type d'application à un type de données, ces identifiants sont appelés **ports**.

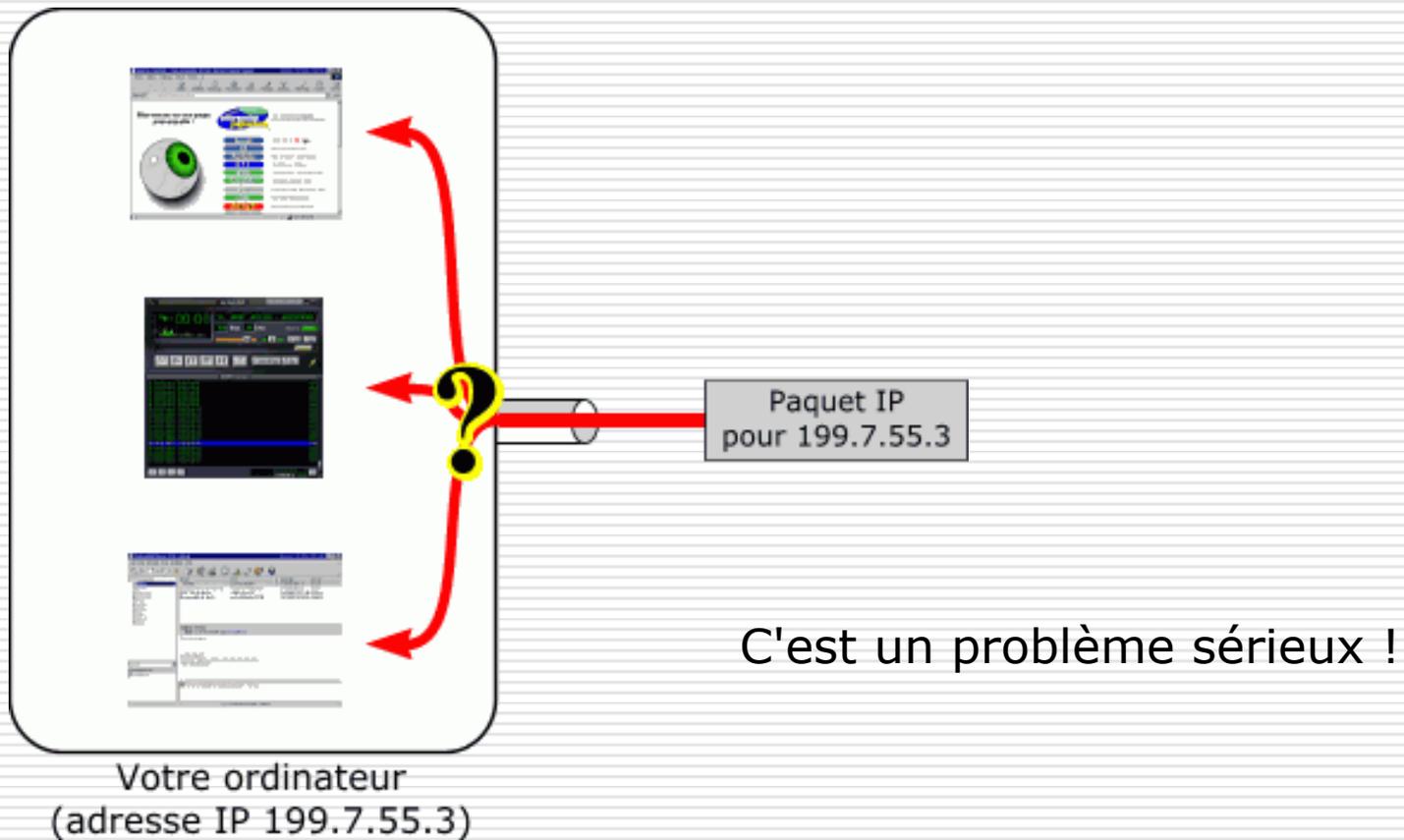
Couche Transport

Notion de port

- Ainsi, pour faciliter ce processus, chacune de ces applications se voit attribuer une adresse unique sur la machine : un port.
- Lorsque l'ordinateur reçoit une requête sur un port, les données sont envoyées vers l'application correspondante.
- Les opérations sur les ports sont tamponnées
- Ce numéro de port est écrit sur 2 octets, ce qui donne 65535 ports possibles.

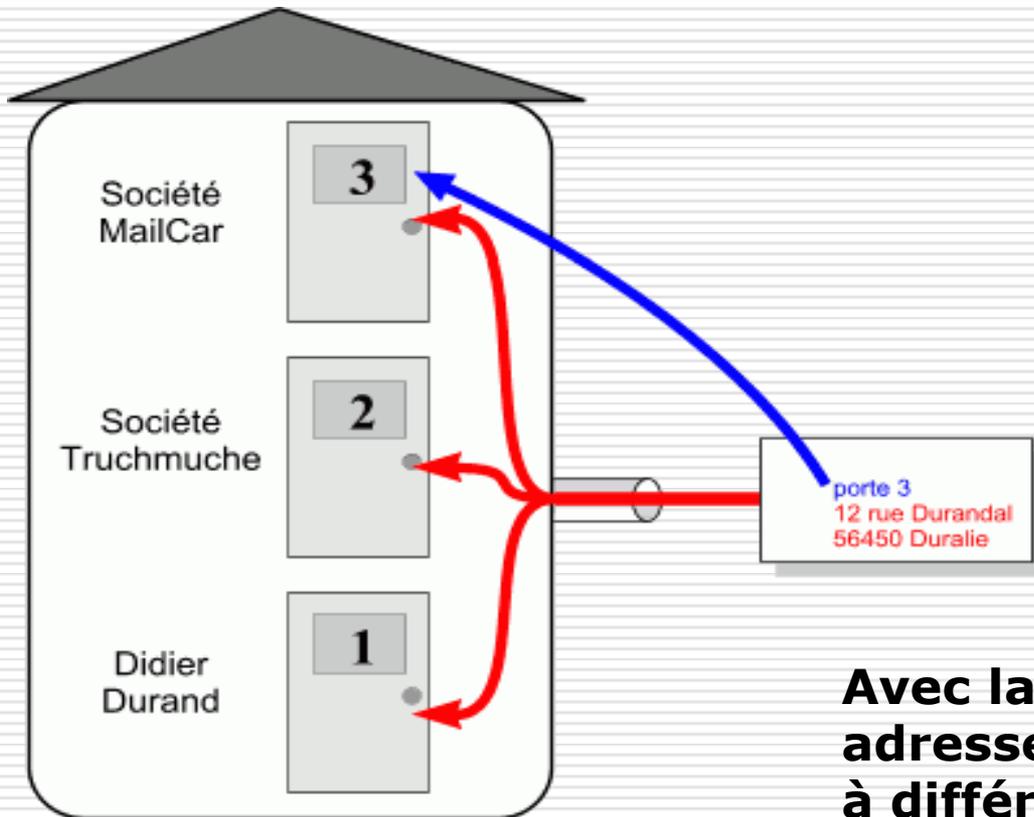
Couche Transport

Notion de port



Couche Transport

Notion de port

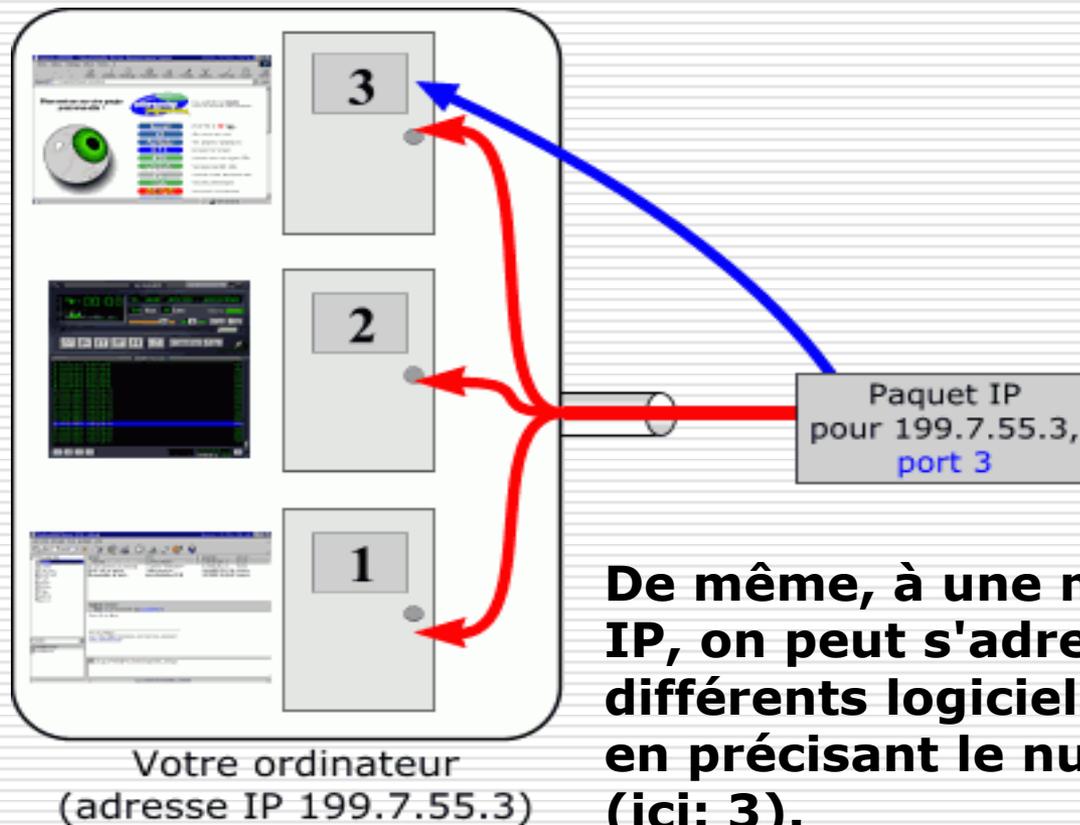


Bâtiment au 12 rue Durandal

Avec la poste, à une même adresse, on peut s'adresser à différentes personnes en indiquant un numéro de porte

Couche Transport

Notion de port



Couche Transport Socket

- **La combinaison *adresse IP : numéro de port*** (veut dire à peu près connecteur en anglais).
- Un socket identifie pleinement le service qui est concerné sur une machine donnée.

Couche Transport Protocols

La couche transport contient deux protocoles permettant à deux applications d'échanger des données, indépendamment du type de réseau emprunté (c'est-à-dire indépendamment des couches inférieures...), il s'agit des protocoles suivants :

Le protocole TCP : orienté connexion, qui assure le contrôle des erreurs.

Le protocole UDP : orienté non connexion dont le contrôle d'erreur est archaïque.

Couche Transport

Le protocole UDP

UDP est un protocole de transport sans connexion de service applicatif, dont l'émission de messages applicatifs est effectuée sans établissement de connexion au préalable. L'arrivée des messages ainsi que l'ordonnancement ne sont pas garantis.

Couche Transport

Format d'un message UDP

Port UDP source	Port UDP destination
Longueur message UDP	Somme de contrôle
Données ...	

Couche Transport Multiplexage UDP



SNMP avec le numéro de port
161, NTP (123), TFTP (69)...

Couche Transport

Le protocole TCP

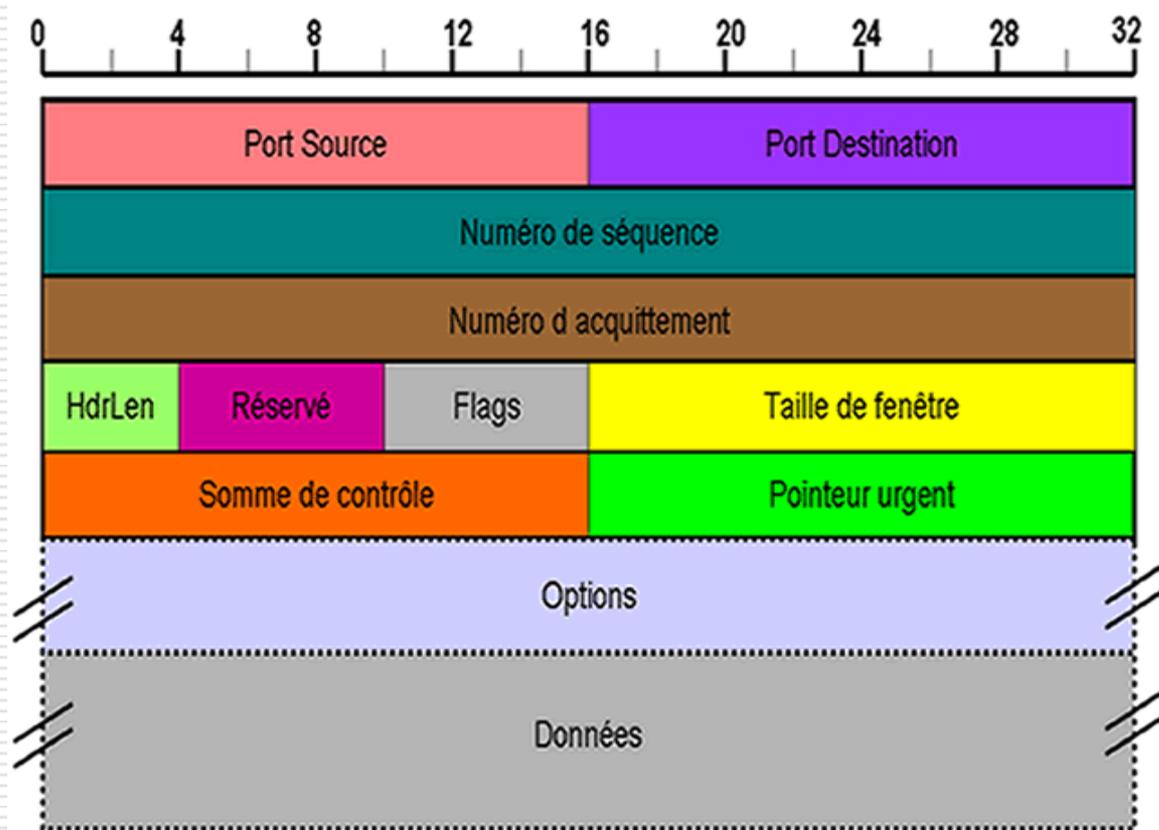
- Contrairement à UDP, TCP est un protocole qui procure un service de flux d'octets orienté connexion et fiable.
- Le terme orienté connexion signifie que les applications dialoguant à travers TCP, sont considérées l'une comme un serveur, l'autre comme un client, et qu'elles doivent établir une connexion avant de pouvoir dialoguer.

Couche Transport Segmentation

- Si les données à transmettre sont trop volumineuses. Pour une application elles sont fractionnées en fragments dont la taille est jugée optimale par TCP.
- A l'inverse, TCP peut regrouper des données d'une application pour ne former qu'un seul datagramme de taille convenable de manière à ne pas charger inutilement le réseau.
- Cette unité d'information émise est appelée **segment**

Couche Transport

Format de segment TCP



Couche Transport

Format de segment TCP

Le segment est l'unité de transfert du protocole TCP, il est utilisé pour:

- Établir les connexions.
- Transférer les données.
- Émettre des acquittements.
- Fermer les connexions.

Couche Transport

Quelques ports standard

**FTP 21, TELNET 23, SMTP 25, TIME 37; DNS
53, HTTP 80, POP3 10**