

RES101

Invariants fonctionnels

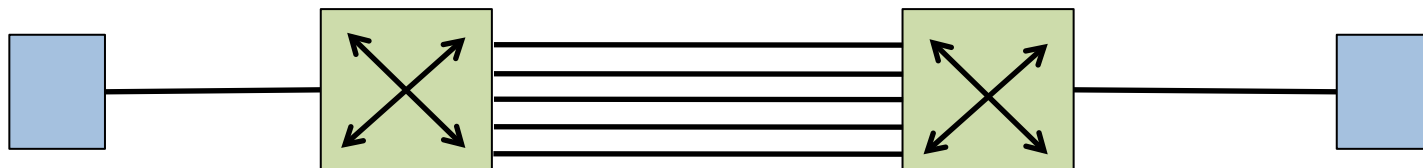
2. SIGNALISATION

Exemples

- **Exemples :**
 - Réseaux cellulaires
 - Accès multiple aléatoire Aloha slotté pour l'accès
 - Lorsqu'un utilisateur en veille souhaite se connecter pour accéder à un service
 - Il utilise le canal partagé d'accès aléatoire avec le protocole Aloha slotté pour se signaler auprès du réseau
 - Accès multiple déterministe F/T/C/OF-DMA pour les communications
 - Lorsqu'un utilisateur est connecté en train d'utiliser un service
 - Il utilise un sous-canal dédié uniquement pour sa communication
 - Pour passer d'un canal partagé entre tous à un sous-canal dédié, il faut un échange de messages
 - WiFi
 - Toutes les trames sont acquittées
 - Routage / Acheminement de paquets
 - Choix d'un plus court chemin
- Ces messages ne contiennent pas de trafic venant de l'utilisateur
- Mais sont nécessaires à la transmission du trafic utilisateur
- C'est de la **signalisation**

Allocation de ressources

- Dans un réseau commuté
 - Les équipements terminaux sont reliés à des commutateurs par des liaisons dédiées
 - Les commutateurs sont maillés entre eux par un certain nombre de liaisons
 - Lorsque 2 équipements terminaux ouvrent une communication, des liaisons sont réservées entre leurs commutateurs respectifs



Allocation de ressources

- Dans un réseau commuté
 - Les équipements terminaux sont reliés à des commutateurs par des liaisons dédiées
 - Les commutateurs sont maillés entre eux par un certain nombre de liaisons
 - Lorsque 2 équipements terminaux ouvrent une communication, des liaisons sont réservées entre leurs commutateurs respectifs



Allocation de ressources

- **Etapes :**
 - Réserve de la liaison avant la communication
 - La liaison est réservée aux 2 équipements terminaux pendant toute la durée de la communication (liaison dédiée)
 - Si toutes les liaisons sont réservées, la demande de communication est rejetée
 - Les équipements utilisent la signalisation pour réserver une liaison
 - A la fin de la phase de signalisation, les équipements terminaux peuvent communiquer sur la liaison réservée
 - A la fin de la communication, la liaison est relâchée

Signalisation in-band et out-band

- **Signalisation in-band** (voie par voie)
 - La signalisation emprunte le même circuit qui servira au transport de la communication utilisateur



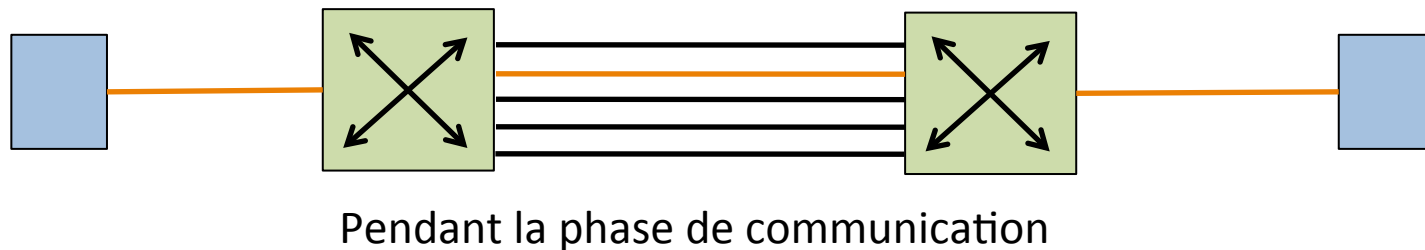
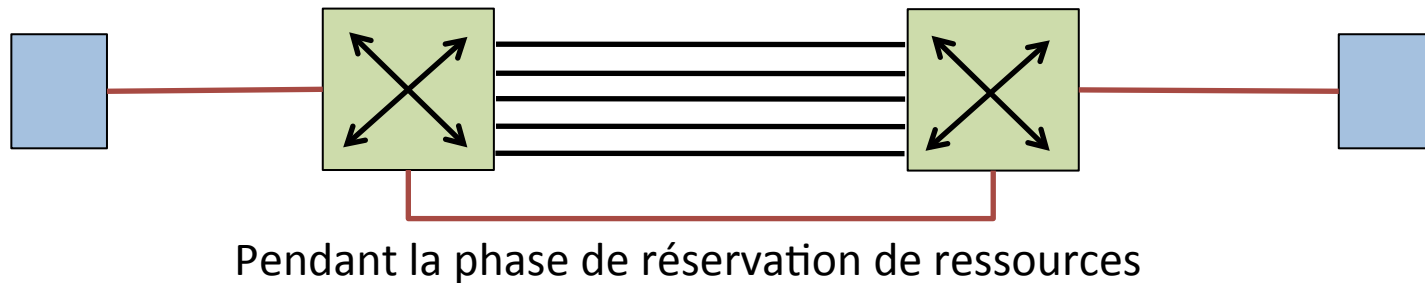
Pendant la phase de réservation de ressources



Pendant la phase de communication

Signalisation in-band et out-band

- **Signalisation out-band (sémaphore)**
 - La signalisation passe par une ressource dédiée à la signalisation, différente de la ressource dédiée à la communication utilisateur



Plan contrôle et plan utilisateur

- Protocole
 - Ensemble de règles de communication que 2 équipements doivent respecter pour pouvoir communiquer l'un avec l'autre
- **Plan contrôle**
 - Ensemble de protocoles, d'équipements, et de fonctions permettant à l'utilisateur de solliciter et utiliser les services disponibles
- **Plan utilisateur**
 - Ensemble de protocoles, d'équipements, et de fonctions permettant la transmission du trafic lié à un service utilisateur
- **Plan administration**
 - Ensemble de protocoles, d'équipements, et de fonctions permettant à l'opérateur d'administrer, superviser et maintenir le réseau

Plan contrôle et plan utilisateur

- **Exemples :**
 - Réseau cellulaire
 - Plan contrôle : signalisation pour la réservation de ressources
 - Plan utilisateur : trafic internet, appel voix...
 - Plan administration : paramétrage des équipements, supervision
 - Réseau IP
 - Plan contrôle : construction de l'arborescence des plus courts chemins
 - Plan utilisateur : transfert des paquets IP
 - Plan administration : configuration et paramétrage, supervision