

Laboratoire de téléinformatique, TIN Open Systems Interconnection (OSI)

Objectif

Cet exercice a pour but de mettre en évidence la façon dont le modèle OSI (et DoD) fonctionne et en particulier les couches 1 (couche physique) à 4 (couche transport). Les informations sur le modèle OSI se trouvent dans le chapitre 2 du cours de téléinformatique. Vous pouvez lire ces passages pour vous remettre en tête ces modèles.

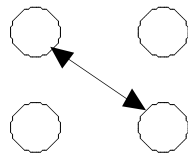
Configurations de base

On va essayer de mettre en place un système qui puisse transférer un fichier (« HELLO ») dans trois situations différentes :

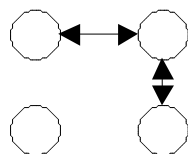
1. Echange entre deux personnes uniquement.



2. Echange entre deux personnes faisant partie d'un groupe.



3. Echange entre deux personnes en passant par une troisième personne jouant le rôle de relai.



Qu'avons-nous à disposition ?

Des lampes de poche qui peuvent être soit allumées ou éteintes. A vous de définir quel état représente un 1 et quel état représente un 0.

Exigences sur le fonctionnement

En cas de problème de transmission (passage d'une personne entre l'émetteur et le récepteur), le récepteur doit être capable de détecter l'erreur sur un bit et doit être capable soit de corriger l'erreur, soit de redemander l'information.

Si on a un problème conséquent au niveau de la transmission (interruption de la communication), les deux personnes doivent s'en rendre compte et être capables de reprendre la transmission une fois que la transmission sur le canal est rétablie.

Dans les deux derniers cas, il faut que les personnes puissent s'identifier (adresses).

Qu'est-ce qui est demandé ?

Dans votre cahier de laboratoire, il s'agira de décrire en détail les solutions que vous proposez ainsi qu'une critique de ces dernières.

La description des solutions doit entre autres comporter :

- Codage des informations que vous avez utilisé (quelle est la séquence de bits pour une(des) lettre(s) donnée(s) ?)
- Système de synchronisation au niveau du bit, de l'octet, de la trame.
- Quel genre de fenêtre glissante vous avez utilisé pour la gestion du flot.
- Comment vous gérez les erreurs qui surviennent quand le canal est interrompu.
- La méthode utilisée pour identifier les différentes personnes (adresses).
- Est-ce que votre solution permet une communication bidirectionnelle (*duplex*), ou bidirectionnelle alternée (chacun son tour : *half-duplex*) ?
- Compatibilité de votre solution avec celle d'un de vos collègues.

Commentaires

Au début de la création des protocoles de communications, chaque entreprise avait sa propre solution, ce qui rendait la compatibilité impossible. Les types de codage, contrôle d'accès, gestion des erreurs, encryption des données, routage, adressage,... étaient différents. On a donc essayé dans la mesure du possible de standardiser et de définir de manière uniforme la façon dont les choses étaient faites. Le rôle des organismes de standardisation est donc évident.