



Project : IMMON

I make my own Network

L'objectif de ce projet est de réaliser une simulation d'échange de trames réseau afin de comprendre les problématiques intrinsèques des trames, dysfonctionnement , routage, relation client/serveur ...

Il est demandé de concevoir et de développer 3 programmes différents qui devront communiquer ensemble via le réseau. Le choix du langage est à faire entre C,Java et Python.

Premier programme : “Client” :

- Ce programme pourra envoyer des datas utilisateurs (DU) qui seront des caractères alphanumériques, ils seront envoyés sur le réseau uniquement avec des “0” ou des “1” (langage binaire). Ces DU et le client destinataire seront envoyés par l'utilisateur
- Réception de trame réseau : le programme sera capable d'extraire les DU à partir du code binaire.
- Capacité à répondre au serveur qu'il est toujours en fonctionnement
- Proposition à l'utilisateur des différents clients et du texte à envoyer

Deuxième programme : “Serveur” :

- Ce programme recevra des trames des programmes clients et les enverra au programme client correspondant. Il ne modifiera pas la trame.
- En cas de destinataire inconnu ou injoignable, le serveur enverra un message spécifique au client.
- Le serveur est chargé de vérifier régulièrement si les clients sont “vivants” en cas de non-réponse, le serveur ne redirige plus les trames vers ce client et prévient les autres clients.
- En cas de nouveau client le serveur lui alloue une IP et prévient l'apparition aux autres clients.

Troisième programme : “Admin”:

- Lancement du programme serveur.
- Création des nouveaux clients (pouvant être appelé pendant le fonctionnement).
- Arrêt de certains client(pouvant être appelé pendant le fonctionnement)

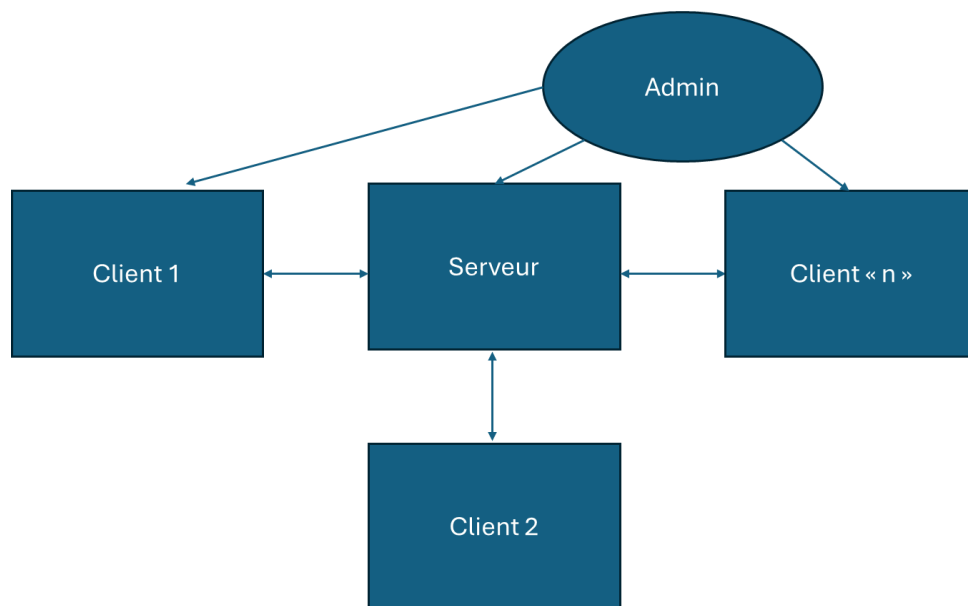


Schéma de direction des échanges, on pourra avoir jusqu'à n clients (n à définir dans votre programme via le programme admin).

Les DU seront soit codés en "LZ78, vu en cours. Un bit global de parité sera ajouté et contrôlé par le récepteur. En cas d'erreur, un message à l'utilisateur sera envoyé pour signifier le risque de corruption de données.

Le projet est prévu pour un étudiant, les binômes sont acceptés si manque d'ordinateur personnel (**uniquement pour cette raison**). Dans ce cas les groupes de 2 devront réaliser la features supplémentaire : codage de Hamming (7,4) sur les DU avec le serveur modifiant 1 bit sur 100 avec une probabilité de $\frac{1}{2}$.

Les actions à réaliser dans ce projet :

1. Effectuer un diagramme d'échange de message, lister de manière **exhaustive** tous les messages possibles entre les différents programmes, et les messages via l'utilisateur.
2. Spécifier les trames et les protocoles d'échanges (en tête, fin de trame ...). C'est à vous de définir les spécifications des trames.
3. Ecrire en pseudo code l'algorithmie des échanges de trame, de création d'un client, d'arrêt de fonctionnement d'un client
4. Développer les programmes clients, admin et serveurs, faites des tests régulièrement
5. Le code sera fourni avec un fichier expliquant les diverses parties du code. Le programme admin doit pouvoir se lancer avec le minimum de configuration spécifique de la part de l'utilisateur.
6. Il est tout à fait possible de faire des bonus qui seront comptabilisés lors de la notation. A voir avec l'enseignant pour les applications supplémentaires qui vous semble pertinentes. (Exemple : Possibilité d'envoyer un message multicast)