

Projet d'informatique

Codage sans perte ¹

1 But du projet

Le but de ce mini-projet est de vous montrer les différents éléments constitutifs d'une chaîne de transmission de la voix sur un canal de type internet. Nous allons réaliser une application simplifiée, mais qui mettra en évidence la plupart des difficultés liées à la transmission de contenus multimédia sur canal de type IP.

Parmi les problèmes à résoudre au niveau de chacun des interlocuteurs, on peut citer

1. l'établissement de la communication,
2. l'enregistrement du signal sonore,
3. la compression des échantillons obtenus,
4. la mise sous forme de paquets des données,
5. l'envoi des données,
6. la réception des données et leur resynchronisation avec l'émetteur,
7. la dé-paquetisation des données,
8. la décompression des données,
9. l'envoi des échantillons vers le périphérique de sortie audio.
10. la fermeture de la communication.

2 RTP

Afin de gérer une transmission temps-réel, on implémentera une structure "pseudo RTP". Une telle structure contient simplement

- Un identifiant
- Un pointeur vers les données à transmettre.

L'envoi des données s'effectue à travers un canal UDP (il y a donc une perte possible des données). À la réception, il suffit alors de remettre les paquets dans l'ordre à l'aide de l'identifiant, et d'utiliser un timer pour ne pas attendre un paquet trop longtemps. Si un paquet met trop temps à arriver, il sera simplement ignoré.

3 Travail demandé

On ne s'attardera pas ici à la compression des données. Le but est d'implémenter un programme de type client/serveur qui permet de transmettre de la voix en temps-réel, si possible de manière bi-directionnelle.

"Pour ce faire on utilisera les outils offerts par les bibliothèques de la programmation système en C ou Linux. Pour la partie son, on utilisera la bibliothèque ALSA.

Il est fortement recommandé de regarder les ressources suivantes :

- *Programmation système en C sous Linux* de Christophe Bales
- *Introduction to Sound Programming with ALSA* : <http://www.linuxjournal.com/article/6735>

1. Sujet proposé par Matthieu KOWALSKI