



Département de Génie Informatique et Génie Logiciel
INF2610 - Noyau d'un système d'exploitation
TP 2 : Communication interprocessus
Hiver 2022

Objectifs

Ce travail pratique (TP) a pour but de vous familiariser avec les tubes anonymes et nommés, utilisés pour faire communiquer des processus. À l'issue du TP, vous serez capable de :

- faire communiquer des processus au moyen de tubes de communication anonymes et nommés, et
- rediriger les flux d'entrée et de sortie d'un processus vers des fichiers et des tubes de communication.

Ce TP est composé de deux questions indépendantes que vous pouvez traiter séparément.

Compilation, exécution et remise

Pour compiler et exécuter le TP, lancez successivement les commandes *make* et *./CommLab* dans le répertoire du TP.

Lancez la commande *make handin* dans le répertoire du TP afin de créer l'archive *handin.tar.gz*. Déposez l'archive sur le site moodle du cours.

Barème

Question	Description	Points
1	Création et transformation des processus	4
	Tubes et redirections des E/S standards	6
	Fermeture des descripteurs de fichiers et attente de fin des processus	2
	Résultat correct	2
2	Communication par tubes nommés	4
	Clarté du code et commentaires	2


Question 1 - Tubes anonymes et redirections

L'objectif de cette question est de reproduire en langage C le traitement réalisé par la composition de commandes suivante :

$$rev < In.txt \mid rev \mid diff - In.txt -s$$

Où :

- *In.txt* est un fichier fourni contenant le texte à inverser;
- *rev* et *diff* sont des fichiers exécutables dont les chemins d'accès sont dans la variable d'environnement *PATH*. La commande *rev*, sans paramètres, inverse l'ordre des caractères de chaque ligne lue à partir de son entrée standard. Le résultat de cette inversion est affiché sur la sortie standard. La commande "*diff - In.txt -s*" se charge de comparer le fichier lu à partir de l'entrée standard avec le fichier *In.txt*. Le résultat de cette comparaison est affiché sur la sortie standard. Dans le cas de la composition de commandes ci-dessus, l'affichage devrait indiquer l'identité des fichiers comparés.
- Les opérateurs "*<*" et "*>*" permettent respectivement de rediriger l'entrée et la sortie standards vers des fichiers.

 Complétez le code dans le fichier **TubesAnonymes.c** afin de réaliser le même traitement que la ligne de commandes ci-dessus. Vous devez également prendre en compte les requis suivants :

- Les trois processus que vous allez créer pour exécuter les commandes simples *rev*, *rev* et *diff* doivent être des processus fils du processus principal.
- Les descripteurs de fichiers non utiles doivent être fermés.
- Chaque processus père qui ne se transforme pas doit attendre la fin de ses fils avant de se terminer.
- Il n'est pas demandé de traiter les erreurs. Par contre, en cas de doute sur le bon fonctionnement de votre programme, n'hésitez pas à tester les valeurs de retours de vos appels système.

Question 2 - Tubes nommés et redirections

Dans cette question, vous devez reproduire le même traitement mais en utilisant un tube nommé au lieu d'un tube anonyme :

$$rev < In.txt \mid rev \mid diff - In.txt -s$$

Le code à compléter se trouve dans le fichier **TubesNomes.c**.