

TP2 INF2610

Communication interprocessus et Synchronisation

Groupe 02L

Polytechnique Montréal

Automne 2024

Date de remise: Voir le site Moodle du cours

Pondération: 10%

Ce travail va consister de **trois parties**. Si vous comprenez bien la matière du cours, vous devriez être en mesure de compléter le travail de la manière suivante :

Échéancier

Partie	Échéancier
Partie 1	Séance de laboratoire #3
Partie 2	Séance de laboratoire #4
Partie 3	À terminer chez soi

Répartition des points

Partie	Description	Points
Partie 1	Communication interprocessus	6
Partie 2	Synchronisation	6
Partie 3	Synthèse de la matière	8
Total		20

Des informations additionnelles pour la correction de chaque partie sont disponibles dans l'énoncé.

Partie 1

Objectifs

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

- Faire communiquer des processus au moyens de tubes de communication anonymes et nommés.
- Rediriger les flux d'entrée et de sortie d'un processus vers des fichiers et des tubes de communication.

Cette partie du TP est composé de deux questions indépendantes que vous pouvez traiter séparément.


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 | rev | diff - In.txt -s
```

Où:

- `In.txt` est un fichier fourni contenant le text à inverser;
- `rev` et `diff` sont des fichiers exécutables dont les chemins d'accès sont dans la variable d'environnement `PATH`. La commande `rev In.txt`, 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 exigences suivantes:

- 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 retour 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 | rev | diff - In.txt -s
```

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

Compilation, exécution et remise

Pour compiler et exécuter le cette partie du TP, lancez successivement les commandes `make` et `./CommLab` dans le répertoire de la partie.

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
Total		20