

Προγραμματισμός Συστήματος – Εργασία 2

Αθανασία Τουρνάκη
ΑΜ: 1115201600172

Σε αυτή την εργασία υλοποιήθηκαν τα απαιτούμενα ερωτήματα, χωρίς το ερώτημα bonus. Πιο συγκεκριμένα, δημιουργήθηκε η εφαρμογή `mirror_client`, καθώς και τα scripts `create_infiles.sh` και `get_stats.sh`. Πιο αναλυτικά για το καθένα από τα παραπάνω:

1) **mirror_client**: Σημαντικές σημειώσεις:

- Για να υλοποιηθεί ο περιοδικός έλεγχος του `common_dir` από την `mirror_client` χρησιμοποιήθηκε `inotify()`.
- Για να δημιουργήσει η εφαρμογή τα δύο παιδιά, κάνει ένα αρχικό `fork` μετά το οποίο εκτελείται με `exec` η συνάρτηση `processCreator` η οποία αναλαμβάνει να δημιουργήσει τα δύο παιδιά `sender` και `receiver` και να κάνει αντιμετώπιση λαθών, δηλαδή να κάνει προσπάθειες να τα δημιουργήσει ξανά σε περίπτωση που αυτά αποτύχουν, μέσα στα πλαίσια που δόθηκαν από την εκφώνηση.
- Τα παιδιά `sender` και `receiver` που δημιουργούνται, πριν να αρχίσουν την ανταλλαγή δεδομένων όπως αυτή περιγράφεται από την εργασία, κάνουν μια σύντομη “χειραψία” μέσω της `pipe` που χρησιμοποιούν για τη μεταξύ τους επικοινωνία. Συγκεκριμένα, τόσο ο `sender` όσο και ο `receiver` στέλνουν στην αντίστοιχη διεργασία με την οποία επικοινωνούν το `pid` τους και έπειτα διαβάζουν της άλλης διεργασίας. Αυτό θα είναι χρήσιμο αργότερα, αφού η βασική μέθοδος για την αντιμετώπιση λαθών είναι η αποστολή και η λήψη `signals`.
- Αν ένα παιδί αποτύχει, τότε εκτός από τον πατέρα του, στέλνει `signal` και στην διεργασία με την οποία επικοινωνεί(χρησιμοποιώντας το `pid` που αναφέρθηκε πιο πάνω), ώστε να τερματίσει και εκείνη και να επανεκκινηθεί η μεταξύ τους επικοινωνία.
- Όσον αφορά την αναμονή του `receiver` παιδιού, χρησιμοποιήθηκε η `alarm()`.
- Στο `mirror_dir` κατά την ανταλλαγή αντιγράφονται και τα κενά `directories`.

2) **create_infiles.sh**:

- Για την τυχαία αρχικοποίηση των ονομάτων των `directories`, των `files` και των περιεχομένων αυτών χρησιμοποιήθηκε η `urandom`.

3) **get_stats.sh**:

- Όπως περιγράφεται στην εκφώνηση.

ΠΗΓΕΣ:

Για την υλοποίηση της `inotify()` χρησιμοποιήθηκαν σε μεγάλο βαθμό τα παραδείγματα εφαρμογής της που έχει στη σελίδα του ο κ. Α. Δελής.

Οδηγίες για την εκτέλεση:

Έχει δημιουργηθεί makefile, οπότε ο χρήστης καλείται μόνο να πληκτρολογήσει make για την μεταγλώττιση του κώδικα και make clean για την απομάκρυνση των object files και των εκτελέσιμων αργότερα.

Για να τρέξει η εφαρμογή για έναν client, ο χρήστης πληκτρολογεί την εντολή, όπως αυτή περιγράφεται με την εκφώνηση, με προσοχή σε κάποια σημεία.

πχ Για τον client 1 είναι προτιμότερο η εντολή να είναι αυτής της μορφής:

```
./mirror_client -n 1 -c common -i ./1_input -m ./1_mirror -b buffer_size -l log_file1
```

Να μπουν ./ μπροστά από τα mirror_dir και input_dir.