

Εργαστήριο Λειτουργικών Συστημάτων

Ακ. Έτος 2014-15

Άσκηση 2

[1] Να τροποποιηθεί το κατάλληλο system call στο **Minix 3.2.1** έτσι ώστε κατά τη δημιουργία ενός νέου φακέλου να εκτυπώνεται στην οθόνη το όνομά του νέου φακέλου και τα δικαιώματα πρόσβασης σε αυτόν με την παρακάτω μορφή:

```
New dir -> folder_name, access_rights
```

Παράδειγμα:

```
$ mkdir testDir
```

```
New dir -> testDir, 755
```

[2] Να τροποποιηθεί το kernel call SYS_FORK το οποίο καλείται από τον Process Manager για τη δημιουργία μιας νέας διεργασίας, ώστε μόλις ο kernel ενημερώσει το δικό του process table, να εμφανίζεται στην οθόνη το μήνυμα "process scheduled!\n".

[3] Να υλοποιηθεί ένα νέο system call στο Minix, το οποίο θα συμπεριφέρεται ακριβώς όπως το do_mkdir, με τη διαφορά ότι θα εκτυπώνει το πλήρες όνομα (/full/path/to/new_dir) του νέου φακέλου και τα δικαιώματά πρόσβασής του, όταν δίνεται εντολή δημιουργίας φακέλου από τον χρήστη. Να τροποποιηθεί ο πηγαίος κώδικας του λειτουργικού ώστε όταν δίδεται στην κονσόλα η εντολή mkdir, να χρησιμοποιείται το νέο system call.

[4] Να δημιουργηθεί ένα νέο system call στα πλαίσια του διαχειριστή διεργασιών (process manager) το οποίο να εκτυπώνει στην οθόνη πληροφορίες για τις τρέχουσες διεργασίες. Συγκεκριμένα θα εμφανίζονται

1. το σύνολο των τρεχουσών διεργασιών
2. ο συνολικός χρόνος user time και sys time των παιδιών (child processes) που έχουν αθροιστικά όλες οι διεργασίες

[5] Αναπτύξτε μία νέα υπηρεσία συστήματος στα πλαίσια του διαχειριστή διεργασιών (process manager) που να δέχεται έναν ακέραιο ως παράμετρο και να επιστρέφει την πληροφορία αν η διεργασία με το συγκεκριμένο pid (process id) είναι ενεργή ή όχι. Για την πραγματοποίησή της υλοποιήστε μία κατάλληλη νέα κλήση συστήματος.

Παράδειγμα:

```
$ myps 19652
```

```
19652 exists
```

```
$ myps 22415
```

```
22415 does not exist
```

Οδηγίες υποβολής

Η υλοποίηση να γίνει στο MINIX 3.2.1 απαραίτητως.

Για κάθε ερώτημα θα πρέπει να υποβάλετε μια λίστα με όλα τα τροποποιημένα αρχεία και τις αλλαγές σε αυτά, **καθώς και screenshots από τη συμπεριφορά των αλλαγών σας**, σε ένα αρχείο PDF (ενιαίο για όλα τα ερωτήματα). Για την υποβολή θα πρέπει υποχρεωτικά να χρησιμοποιηθεί το template που βρίσκεται παρακάτω.

- Ονομάστε το PDF με όποιο όνομα θέλετε.
- ~~Φτιάξτε ένα TAR file με τις αλλαγές, και ονομάστε και το TAR file με όποιο όνομα θέλετε.~~
- **Αντί για το TAR, φτιάξτε ένα PATCH file με τις αλλαγές, και ονομάστε το hw2.patch. Δείτε πιο κάτω τις οδηγίες δημιουργίας του αρχείου αυτού.**
- Στείλτε τα και τα δύο μαζί συνημμένα (**σκέτα, όχι σε zip**) με email στη διεύθυνση spyros+oslab@ceid.upatras.gr
- Το subject πρέπει *οπωσδήποτε* να είναι ακριβώς της μορφής **AM1_ex2** ή **AM1_AM2_ex2** ή **AM1_AM2_AM3_ex2**, ανάλογα φυσικά με το πόσα άτομα έχει η ομάδα σας. Για 2 ή 3 άτομα, τα AM να είναι σε αύξουσα σειρά. Π.χ. **3706_4023_5511_ex2**.
- Μην γράψετε τίποτα σημαντικό στο body αυτού του mail, δεν θα το διαβάσουμε. Θα εξάγουμε αυτόματα τα attachments και θα τα μετονομάσουμε (αυτόματα φυσικά) βάσει του subject του mail. Καταλαβαίνετε ότι το subject πρέπει να είναι 100% σωστό και ακριβές!
- **Μετά την αποστολή του mail σας, θα λάβετε ΑΜΕΣΩΣ επιβεβαίωση λήψης του homework. Αν δεν τη λάβετε, βεβαιωθείτε πως το στέλνετε στο spyros+oslab κι όχι σε άλλη διεύθυνση.**

Δημιουργία hw2.patch file

Η δημιουργία του patch file θα γίνει με τη βοήθεια του git. Συνεπώς πρέπει να εγκαταστήσετε το git στο Minix σας:

```
$ pkgin install scmgit-1.7.7
```

Στη συνέχεια, **για κάθε νέο αρχείο κώδικα που έχετε δημιουργήσει**, κάνετε το εξής:

```
$ git add <filename>
```

Αυτό το κάνετε **μόνο** για αρχεία κώδικα, **όχι** για object files (.o) που παράγονται κατά το compiling. Επίσης δεν χρειάζεται να το κάνετε για τα υπάρχοντα αρχεία που έχετε τροποποιήσει. Αυτά θα τα βρει το git αυτόματα.

Στη συνέχεια, για να δημιουργήσετε το αρχείο hw2.patch, κάνετε το εξής:

```
$ cd /usr/src
```

```
$ git diff > ~/hw2.patch # δημιουργεί το αρχείο στο home directory
```

Μπορείτε να δείτε τα περιεχόμενα του hw2.patch να βεβαιωθείτε ότι οι αλλαγές από όλα τα αρχεία που έχετε τροποποιήσει ή δημιουργήσει έχουν περιληφθεί, και τότε να το συνάψετε στο email που θα στείλετε στο **spyros+oslab**.

Υποβολή 2ης Άσκησης

Όνομα 1	AM 1
Όνομα 2	AM 2
Όνομα 3	AM 3

Ερώτημα 1

Λίστα τροποποιηθέντων αρχείων

```
/usr/src/somedir/file1.c  
/usr/src/somedir2/file2.c  
....
```

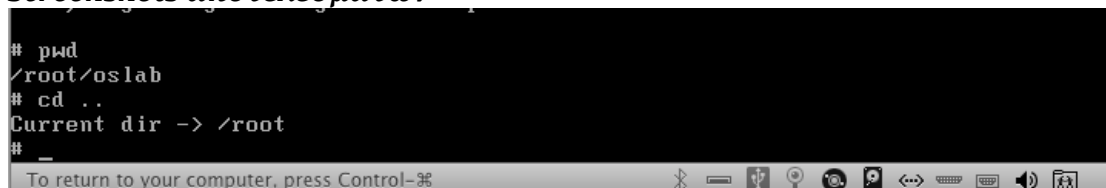
Τροποποιήσεις

```
/usr/src/somedir/file1.c
```

Line	Code
50	if (var1>0) {
51	var2=var1 + 56;
...	...

```
/usr/src/somedir2/file2.c  
....
```

Screenshots αποτελεσμάτων



```
# pwd  
/root/oslab  
# cd ..  
Current dir -> /root  
#
```

To return to your computer, press Control-⌘

(νέα σελίδα)

Ερώτημα 2

Λίστα τροποποιηθέντων αρχείων

....

Τροποποιήσεις

....

Screenshots αποτελεσμάτων

....