

Εργαστήριο Λειτουργικών Συστημάτων
Ακ. Έτος 2014-15
Άσκηση 3

Όπως έχουμε πει στο μάθημα, το Minix χρησιμοποιεί τη στρατηγική **first fit** για την ανάθεση μνήμης σε διεργασίες. Για την άσκηση αυτή πρέπει να τροποποιήσετε το αρχείο **usr/src/servers/vm/alloc.c**, ώστε να υλοποιεί τη στρατηγική **best fit**.

Σημειωτέον, ο κώδικας στο αρχείο αυτό δεσμεύει μνήμη είτε όταν μια νέα διεργασία γεννιέται (δηλαδή μέσω fork) ή όταν μια διεργασία «φορτώνει» νέο πρόγραμμα (δηλαδή μέσω exec). Μην συγχέετε τη δέσμευση μνήμης αυτή με εκείνη που κάνουμε με malloc, η οποία γίνεται εντός μιας διεργασίας, και η οποία δεσμεύει ένα μικρό κομμάτι μνήμης μέσα στον χώρο που (νωρίτερα) η alloc_mem δέσμευσε και έδωσε συνολικά στη διεργασία αυτή.

Επίσης, στο τέλος της δέσμευσης μνήμης, να τυπώνεται στην οθόνη το μήνυμα:

```
Requested: X, Slot used: Y, Largest slot: Z
```

όπου τα X, Y, Z εκφράζονται σε **clicks**, και έχουν τις εξής τιμές:

X → ο αριθμός clicks που ζητήθηκε

Y → το μέγεθος (σε clicks) της οπής από την οποία δεσμεύσατε τη μνήμη που ζητήθηκε. Πρόκειται για το μέγεθος **πριν τη δέσμευση**.

Z → το μέγεθος (σε clicks) του μεγαλύτερου slot που απομένει στο σύστημά σας **μετά τη δέσμευση**.

Να ξεκινήσετε την υλοποίηση σε νέα εγκατάσταση Minix 3.2.1!

Οδηγίες υποβολής

Η υλοποίηση να γίνει στο MINIX 3.2.1 απαραιτήτως. **Εγκαταστήστε το εκ νέου**, ώστε να μην υπάρχει σύγχυση με κώδικα που γράψατε σε προηγούμενες ασκήσεις!!

Για την υποβολή της άσκηση κάνετε τα εξής:

- Φτιάξτε ένα PDF αρχείο **hw3.pdf** μεγέθους **μίας σελίδας το πολύ**, που να έχει επάνω τα ονόματα και ΑΜ σας, και να περιγράφει κατόπιν περιληπτικά τι κάνατε σ' αυτή την άσκηση.
- Φτιάξτε ένα PATCH file με τις αλλαγές, και ονομάστε το **hw3.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 *οποσδήποτε* να είναι *ακριβώς* της μορφής **AM1_ex3** ή **AM1_AM2_ex2** ή **AM1_AM2_AM3_ex3**, ανάλογα φυσικά με το πόσα άτομα έχει η ομάδα σας. Για 2 ή 3 άτομα, τα ΑΜ να είναι σε αύξουσα σειρά. Π.χ. **3706_4023_5511_ex3**.
- Στο body του email γράψτε μόνο τα ονόματά σας και τα ΑΜ σας. Τίποτα άλλο, γιατί 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.
- Επίσης, για απορίες μην στέλνετε στο spyros+oslab γιατί εκεί απαντάει αυτόματο script. Στέλνετε μόνο στο forum.

Δημιουργία 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 δημιουργείτε**, κάνετε το εξής ακριβώς μετά τη δημιουργία του:

```
$ 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 patch, κάνετε το εξής:

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

```
$ git diff > ~/hw3.patch # δημιουργεί το αρχείο στο home directory
```

Μπορείτε να δείτε τα περιεχόμενα του hw3.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**.