

Βοηθητικές Σημειώσεις για την 2^η άσκηση

Δημιουργία νέου system call

1. `usr/src/include/minix/callnr.h` :
Επιλέγουμε έναν αριθμό για το νέο system call που δεν χρησιμοποιείται από κάποιο άλλο (π.χ. 69) και δίνουμε ένα κατάλληλο όνομα (π.χ. `#define MYCALL 69`)
2. `/usr/src/servers/XXXX/table.c` :
Αφού το system call αφορά κάποιον server, τροποποιούμε το σχετικό αρχείο `table.c` προσθέτοντας στην κατάλληλη θέση την συνάρτηση handler (π.χ. `do_mycall`)
3. `/usr/src/servers/vfs/proto.h`
Προσθέτουμε το πρωτότυπο της συνάρτησης handler στο αρχείο αυτό (π.χ. `_PROTOTYPE(int do_mycall, (void));`)
4. `/usr/src/servers/XXX/XYZ.c`
Μπορούμε να προσθέσουμε τη συνάρτηση του call handler (`do_mycall()`) σε κάποιο ήδη υπάρχον αρχείο ή να την βάλουμε σε κάποιο καινούριο. Αν ο handler είναι τροποποίηση ενός ήδη υπάρχοντος, το πιο εύκολο είναι να τον προσθέσουμε στο σχετικό υπάρχον αρχείο.

Τροποποίηση εντολής shell για να δεχθεί το νέο system call

5. `/usr/src/commands/ash/XXX.c`
Εντοπίζουμε το αρχείο που περιέχει τον κώδικα της εντολής που θέλουμε να τροποποιήσουμε ώστε να τρέχει το νέο system call. Πιθανότατα η εντολή χρησιμοποιεί κάποια άλλη βοηθητική συνάρτηση. Αν όχι, τροποποιούμε την κλήση προς την `_syscall` στο τρέχον αρχείο. Αλλιώς πάμε στο επόμενο βήμα.
6. Στην περίπτωση που ο κώδικας της εντολής στο προηγούμενο βήμα χρησιμοποιεί άλλη βοηθητική συνάρτηση που καλεί την `_syscall`, την εντοπίζουμε και την αντιγράφουμε εντός του ίδιου αρχείου δίνοντας ένα νέο όνομα (δεν τροποποιούμε την ίδια την συνάρτηση γιατί μπορεί να χρησιμοποιείται και από άλλες λειτουργίες που δεν θέλουμε να επηρεάσουμε). Στην νέα συνάρτηση, τροποποιούμε την κλήση προς την `_syscall` κατάλληλα ώστε να καλεί το νέο system call που έχουμε δημιουργήσει. Επίσης αν η συνάρτηση υπάρχει μέσα σε κάποιο `.h` αρχείο, βάζουμε και την κεφαλίδα της νέας συνάρτησης.
7. Τροποποιούμε τον κώδικα της εντολής του βήματος 5 (`/usr/src/commands/ash/XXX.c`) ώστε να καλεί την νέα βοηθητική συνάρτηση.
8. Αλλάζουμε directory σε `/usr/src/` και δίνουμε την εντολή `make world`.
9. Οδηγίες για τμηματικό compilation και εγκατάσταση ενημερώσεων στο minix υπάρχουν στο master makefile

```
9 @echo "Master Makefile for MINIX commands and utilities."
10 @echo "Root privileges are required for some actions."
11 @echo ""
12 @echo "Usage:"
13 @echo "    make world          # Compile everything (libraries & commands)"
14 @echo "    make includes      # Install include files from src/"
15 @echo "    make libraries     # Compile and install libraries"
16 @echo "    make commands     # Compile all, commands, but don't install"
17 @echo "    make install      # Compile and install commands"
18 @echo "    make clean        # Remove all compiler results"
19 @echo ""
20 @echo "Run 'make' in tools/ to create a new MINIX configuration."
21 @echo ""
```