



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχ. και Μηχανικών Υπολογιστών  
Εργαστήριο Υπολογιστικών Συστημάτων

## Γρίφος

Εργαστήριο Λειτουργικών Συστημάτων  
1η εργαστηριακή άσκηση



# Γρίφος

- ◆ Ξέχνα την άσκηση, λύσε το Γρίφο
- ◆ Εκτελέσιμο Linux/x86-64
- ◆ Προκλήσεις
  - ➔ SUCCESS ή FAIL
- ◆ Κεντρική ιδέα
  - ➔ Κατανόηση λειτουργίας εκτελέσιμου
  - ➔ Μεταβολή περιβάλλοντος εκτέλεσής του
- ◆ Φιλοσοφία
  - ➔ αυτονομία στην εξερεύνηση και λύση

# Κατανόηση του περιβάλλοντος

- ◆ Τα πάντα επιτρέπονται
- ◆ Ενδεικτικά
  - ➔ strace [output σε αρχείο]
  - ➔ ltrace
  - ➔ ps, μελέτη του /proc [man proc]
  - ➔ gdb, objdump, nm
  - ➔ ...
- ◆ man pages, Google, kernel source code

# Αλλαγή του περιβάλλοντος

- ◆ Στόχος η εκτέλεση της πρόκλησης
- ◆ Ενδεικτικά
  - ➔ εντολές συστήματος (cat, touch, rm, chmod, ...)
  - ➔ μικρά προγράμματα δικά σας (βλ. ασκήσεις ΛΣ)
    - system calls: open(), read(), write(), pipe(), kill() ...
- ◆ Κάποια πράγματα θα είναι καινούργια
  - ➔ named pipes, FIFOs (man mkfifo)
  - ➔ TCP/IP sockets (man 2 socket, man 2 connect)
  - ➔ memory mappings (man 2 mmap)
  - ➔ ...

# Τι δεν επιτρέπεται στην εξέταση

- ◆ χρήση μηχανισμού LD\_PRELOAD
- ◆ χρήση debuggers
- ◆ αλλαγή του εκτελέσιμου
- ◆ βέβαια...
  - ➔ τα έξυπνα cheats αξιολογούνται αναλόγως ☺

Λίστα του μαθήματος

**os-lab@lists.cslab.ece.ntua.gr**