



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Εθνικόν και Καποδιστριακόν  
Πανεπιστήμιον Αθηνών

———— ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837 ————

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΑΘΗΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ  
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΕΡΓΑΣΙΑ 3η

ΑΝΔΡΙΝΟΠΟΥΛΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑ

1115201500006

Αθήνα  
Ιούνιος 2019

**Server:** ./dropbox\_server -p <αριθμός πόρτας>

Ο server δέχεται ως όρισμα τον αριθμό της πόρτας του. Ελέγχει αν αυτός είναι μεγαλύτερος του 1024 κι αν δεν είναι τερματίζει.

Σε ό,τι αφορά τη λειτουργία του server ακολουθήκε το pattern από την πηγή: <https://www.lowtek.com/sockets/select.html> όπως αναφέρεται και στον κώδικα.

Όταν ο server λάβει ένα καινούριο request από κάποιον client, ελέγχει αν πρόκειται για κάποιο από τα τρία γνωστά του (LOG\_ON, GET\_CLIENTS, LOG\_OFF). Αν όχι ο server τερματίζει.

Σχετικά με το LOG\_ON request, η μορφή που πρέπει να έχει για είναι έγκυρο είναι: LOG\_ON ip,port (π.χ.:LOG\_ON 127.0.0.1,9002). Όταν ο server λάβει κάτι τέτοιο, τοποθετεί σε μία λίστα την IP και το port και στέλνει σε όλους τους υπόλοιπους clients που είναι τώρα ενεργοί το μήνυμα USER\_ON IP,port.

Όταν ο server λάβει το μήνυμα GET\_CLIENTS ελέγχει πόσοι clients είναι τώρα “ζωντανοί”. Αν υπάρχει ένας και μοναδικός client (δηλαδή αυτός που έστειλε το μήνυμα GET\_CLIENTS), τότε ο server θα στείλει πίσω στον client CLIENT\_LIST 0. Σε διαφορετική περίπτωση, ο server αναζητά σε μία λίστα (ip\_port\_listnode), η οποία περιέχει την IP, την πόρτα καθώς και το id από το connection (αυτό που περιέχεται στο connected\_sockets) για να είναι δυνατή η αναγνώριση client και από αυτό. Ο server θα στείλει πίσω στον client όλους του άλλους client, εκτός από τον εαυτό του.

Τέλος, αν ο server λάβει LOG\_OFF μήνυμα, σημαίνει ότι κάποιος client απομακρύνθηκε. Βρίσκει για ποιον πρόκειται. Τον διαγράφει και στέλνει κατάλληλο μήνυμα σε όλους τους υπόλοιπους clients (USER\_OFF IP,port). Σε περίπτωση που ο client που επικαλείται την έξοδο δεν υπάρχει στη λίστα με τους clients που κρατάει ο server, ο server θα στείλει πίσω ERROR\_IP\_PORT\_NOT\_FOUND\_IN\_LIST.

Κατά την έξοδό του (ctrl C), ενεργοποιείται ένας handler αποδεσμεύει μνήμη και εξέρχεται από το σύστημα.

**Client:** ./dropbox\_client -d client1 -p 2001 -w 5 -b 200 -s 9002 -i 127.0.0.1

Ο client δέχεται τα ορίσματα που ζητούνται από την εκφώνηση με τον παραπάνω τρόπο και ελέγχει αν είναι σωστά.

Επικοινωνεί με τον server για να δηλώσει την παρουσία του και έπειτα δημιουργεί n threads, όσα ζητήθηκαν κατά την εκτέλεση. Γίνεται διαθέσιμος για μηνύματα από άλλους clients και τον server.

Παράλληλα, τα threads τοποθετούν σε έναν κυκλικό buffer τα δύο είδη μηνυμάτων που αναφέρονται στην εκφώνηση της άσκησης. Ανάλογα με το είδος είτε λαμβάνουν λίστα με τα αρχεία, είτε τα ίδια τα αρχεία.

Ο client διακόπτει την εκτέλεση του με ctrl C, όπου ένας handler αναλαμβάνει τη διαχείριση της μνήμης και των threads πριν γίνει exit από το πρόγραμμα.

Έχουν χρησιμοποιηθεί δομές κυκλικού buffer, λίστα για τα αρχεία που βρίσκονται στο σύστημα, αλλά και για τους clients με τους οποίους επικοινωνεί ο εκάστοτε client και είναι ακόμα “ζωντανοί”.

Για το version έγινε η επιλογή του timestamp, ωστόσο δεν υλοποιήθηκε πλήρως. Υπάρχει σχετική βιβλιοθήκη, αλλά δεν εφαρμόζεται στην πράξη.

επισημάνσεις:

1. Τα μηνύματα είναι όλα της μορφής MESSAGE smth,smth.
2. Έχει γίνει χρήση git.
3. Χρησιμοποιήθηκαν τα slides του μαθήματος.