

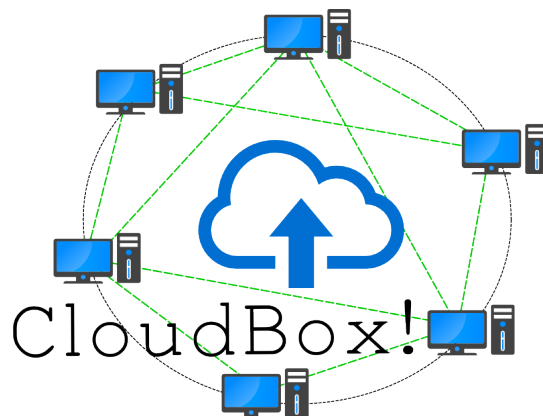
# CloudBox!: Ένα εργαλείο cloud αποθήκευσης αρχείων με κατανεμημένο τρόπο

Project Phase 2  
HY - 335α

Χειμερινό εξάμηνο 2012-2013

Διδάσκουσα: Παπαδοπούλη Μαρία  
Υπεύθυνος βοηθός: Σουρλίγκας Μανώλης  
surligas@csd.uoc.gr

19 Ιανουαρίου 2014



**Παράδοση δεύτερης φάσης: 23/2/2014**

## Περίληψη

Στην πρώτη φάση του project δημιουργήθηκαν όλα τα απαραίτητα μηνύματα ώστε κάθε client να είναι σε θέση να δράσει κατάλληλα ώστε να κρατά το directory του ενημερωμένο. Σε αυτή την φάση θα ασχοληθείτε κυρίως με την δικτυακή μεταφορά των κατάλληλων αρχείων καθώς και με την καταγραφή κάποιων στατιστικών.

## 1 Μεταφορά αρχείων

Κάθε client μπορεί να ξεκινήσει μια μεταφορά αρχείου από ή προς αυτόν χρησιμοποιώντας TCP. Ένα πιθανό πρόβλημα που προκύπτει είναι πως κατά την διάρκεια λήψης του αρχείου μπορεί να προκύψει μια άλλη λήψη ή αποστολή του συγκεκριμένου αρχείου. Αυτό προφανώς θα οδηγήσει στην καταστροφή των περιεχομένων του αρχείου. Για να αποφευχθεί αυτό κάθε client θα πρέπει να "μαρκάρει" το συγκεκριμένο αρχείο ως "υπό επεξεργασία" προσθέτοντας το κατάλληλο field στην δομή που είχατε και στην προηγούμενη φάση. Αν ένα αρχείο είναι σε αυτή την κατάσταση θα πρέπει να αγνοείται για πιθανές αλλαγές είτε από άλλους Cloudbox clients είτε από οποιαδήποτε άλλη εφαρμογή του συστήματος.

Για να κλειδώσετε το αρχείο από άλλες εφαρμογές μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την flock() με το όρισμα LOCK\_EX.

**Προσοχή:** Η κλήση αυτής της συνάρτησης μπορεί να μπλοκάρει μέχρι κάποιο άλλο πρόγραμμα που έχει κλειδώσει το αρχείο να το ξεκλειδώσει. Αντίστοιχα μόλις τελειώσετε με την επεξεργασία του αρχείου θα πρέπει και η υλοποίησή σας να απελευθερώνει το lock.

Επίσης μόλις τελειώσει η μεταφορά των δεδομένων του αρχείου, θα πρέπει να ελεγχθεί για πιθανά λάθη κατά την μεταφορά του. Αυτό μπορεί να γίνει με την αποστολή και του SHA1 checksum. Ο client που έλαβε το αρχείο υπολογίζει και εκείνος το SHA1 και αν είναι ίδια η μεταφορά ήταν επιτυχής. Αν είναι διαφορετικά, ξεκινάει από την αρχή η διαδικασία λήψης του αρ-

χείου.

## 2 Καταγραφή στατιστικών

Επίσης κάθε client θα πρέπει να κρατάει και τα εξής χαρακτηριστικά:

- Αριθμό broadcast μηνυμάτων που λήφθηκαν
- Πόσα KB (KiloBytes) έχουν ληφθεί από τα μηνύματα που ανταλλάσσονται από τους clients
- Πόσα KB έχουν ληφθεί από αρχεία
- Την μέση ταχύτητα σε KB/second λήψης αρχείων

Η πληροφορία αυτή πρέπει να τυπώνεται κάθε φορά που ο client ελέγχει τα directory του, οπότε η διαδικασία αυτή μπορεί να τοποθετηθεί στο αντίστοιχο thread.

**Προσοχή:** Οι παραπάνω πληροφορίες προσπελάζονται από πολλαπλά threads οπότε διάφορα race conditions μπορεί να υπάρξουν όπως είχαμε πει και στο φροντιστήριο. Οπότε θα πρέπει να εφαρμόσετε κατάλληλο locking όταν τις επεξεργάζεστε ή διαβάζετε.