

Project στα Δίκτυα (335α)  
Νοεμβριος 2009

**Ημερομηνία παράδοσης:** Τέλος εξεταστικής (θα διευκρινιστεί)

**Τρόπος παράδοσης:** Θα διευκρινιστεί

**Ημερομηνία εξέτασης:** Θα διευκρινιστεί

**Σκοπός του Project:**

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η εξοικείωση με δικτυακό προγραμματισμό σε sockets και με την υλοποίηση συγκεκριμένου πρωτοκόλλου που να συμβαδίζει με συγκεκριμένες προδιαγραφές.

Ζητούμενα:

Καλείστε να φτιάξετε ένα απλοποιημένο FTP service (client και server), που να υλοποιεί το πρωτόκολλο που θα βρείτε στο παράρτημα Α:

Ο server θα πρέπει να έχει πρόσβαση στο σύστημα αρχείων ώστε, να μπορεί να διαβάσει ένα αρχείο από ένα directory (GET), να αλλάξει directory (CHDIR), να δημιουργήσει directory (MKDIR), να παράγει λίστα αρχείων στο directory (LIST), να διαγράψει ένα αρχείο ή directory (DELETE), να ενημερώνει για το τρέχον directory (PWD). Ο server να περιμένει συνδέσεις στο port 21000

Ο client θα συνδέεται μέσω TCP socket στο server. Ο χρήστης λειτουργεί τον client μέσω CLI (δεν χρειάζεται γραφικό περιβάλλον). Η επικοινωνία με το server μπορεί να γίνεται με απλά ASCII strings. Η σωστή επικοινωνία με το server πρέπει να ξεκινάει με ένα μήνυμα HELLO από τον client προς το server (με κατάλληλη απάντηση από το server) και να τερματίζει με ένα μήνυμα BYE (με την κατάλληλη απάντηση από το server). Για τη μεταφορά αρχείων (GET), αρκεί να υλοποιήσετε μεταφορά απλών text αρχείων.

Ο client πρέπει να εμφανίζει πληροφορία στον χρήστη για κάθε:

- Επιτυχημένη ενέργεια (εμφάνιση χρόνου που διήρκεσε η ενέργεια καθώς και η ρυθμοαπόδοση (throughput) που επιτεύχθηκε)
- Αποτυχημένη ενέργεια (να μεταφράζει τα Error codes).

Ο server πρέπει να κλείνει την σύνδεση μετά από αδράνεια 5 λεπτών (socket timeout).

**Μπορείτε να δουλέψετε ατομικά ή σε ομάδες των 2 ατόμων.**

Παραδοτέα:

• Κώδικας (σχολιασμένος)

• Τεχνική αναφορά που θα συμπεριλαμβάνει τουλάχιστον:

Αναλυτική περιγραφή των λειτουργιών του server και του client σας

• Τροποποιημένες προδιαγραφές του πρωτοκόλλου για την υποστήριξη upload αρχείων (δεν χρειάζεται να το υλοποιήσετε σε κώδικα)

Bonus:

Ο server έχει τη δυνατότητα να εξυπηρετεί πολλούς χρήστες ταυτόχρονα (multi-thread / fork). Υλοποίηση binary μεταφορά αρχείων (μεταφορά οποιουδήποτε τύπου αρχείου – έλεγχος με md5 ότι τα αρχεία είναι τα ίδια)

## Παράρτημα Α:

FTP protocol

Rudimentary file transferring protocol:

messages:

HELLO  
LIST  
GET (download)  
DELETE  
MKDIR  
CHDIR  
PWD  
BYE  
ERROR

HELLO:

Client:

HELLO <username>

First argument username (we will not be using passwords for this simple protocol)

Server response:

HELLO OK <username>

User itsomp authenticated

Error messages:

ERROR 100

user unknown

BYE:

Client:

BYE

Denotes start of disconnection procedure

Server response:

BYE OK

Server received disconnection message, will close socket

LIST:

Client:

LIST

No arguments. Request for file list.

Server Response:

LIST OK <filelist>

Filelist is a string containing filenames, delimited with '\n'

Error messages:

ERROR 110

File list error

GET:

Client:

GET <filename>

Request to transfer filename

Server response:

GET OK <File string>

File string contains the contents of the file as a string. (Should be ok for text files).

Error messages:

ERROR 200  
File not found  
ERROR 201  
Cannot open file

DELETE:

Client:  
DELETE <filename>  
Request to delete filename

Server response:  
DELETE OK <filename>

Error messages:  
ERROR 202  
Cannot delete file

MKDIR:

Client:  
MKDIR <dirname>  
Request to create dirname

Server response:  
MKDIR OK <dirname>

Error messages:  
ERROR 203  
Cannot create directory

PWD:

Client:  
PWD  
Request to Present Working Directory

Server response:  
PWD OK <pwd>  
pwd contains string of present relative path

CHDIR:

Client:  
CHDIR <dirname>  
Request to change remote directory to directory dirname

Server response:  
CHDIR OK <dirname>

Error messages:  
ERROR 204  
No such directory

ERROR:

These are error messages. Generic Error:  
ERROR 007  
Unknown error