

Contents

| | |
|--|---|
| Μέλη | 1 |
| Υλοποίηση microtcp.h | 2 |
| Βιβλιοθήκη bits.h | 2 |
| Βιβλιοθήκη cyclic_buffer.h | 2 |
| Μετρήσεις | 3 |
| Κατανομή Poisson με μέση τιμή 100 ms | 3 |
| Κατανομή Poisson με μέση τιμή 250 ms | 3 |
| Κατανομή Poisson με μέση τιμή 750 ms | 4 |

Μέλη

- Σημαντηράκη Ισμήνη Α.Μ. 3724
- Χαλκιαδάκης Νικόλαος Α.Μ. 3638

[Υλοποίηση microtcp.h](#)

Η υλοποίηση της έκδοσης αυτής του TCP έγινε σύμφωνα με τις προδιαγραφές και πιο συγκεκριμένα οι παρακάτω μηχανισμοί υλοποιήθηκαν:

- Flow Control
- Μετάδοση των πακέτων με την σωστή σειρά
- Duplicate ACKs
- Fast Retransmit
- CRC32 Checksum
- Congestion Control
 - Slow Start
 - Congestion Avoidance

Για την υλοποίηση, χρησιμοποιήθηκαν επιπλέον οι βιβλιοθήκες `bits.h` και `cyclic_buffer.h` οι οποίες περιγράφονται παρακάτω.

Σχετικά με την δοκιμή του project (testing), ήταν εφικτή μόνο σε localhost καθώς η επικοινωνία ανάμεσα σε δύο διαφορετικά μηχανήματα της σχολής ήταν αδύνατη (π.χ. lotos και kiwi). Αντίστοιχα αδύνατη ήταν και η δοκιμή μέσω VPN παρόλο που δεν υπήρχαν firewalls και από τις δύο μεριές. Συνεπώς, χρησιμοποιώντας το εργαλείο **bandwidth_test** σε localhost για την μεταφορά αρχείου μεγέθους 1GB, το bandwidth που επιτεύχθηκε μέσω του πρωτοκόλλου **micro_tcp** ήταν 86.87 MB/sec, ενώ μέσω του πρωτοκόλλου **tcp** ήταν 950.05 MB/sec. Δηλαδή, η απόδοση του `micro_tcp` ήταν περίπου **0.1** σε σχέση με το κανονικό `tcp`.

[Βιβλιοθήκη bits.h](#)

Η βιβλιοθήκη αυτή παρέχει εύκολο τρόπο αλλαγής της τιμής αυθαίρετων bits μέσα σε ποσότητες αυθαίρετου μεγέθους, ανεξάρτητα από το endianness του επεξεργαστή.

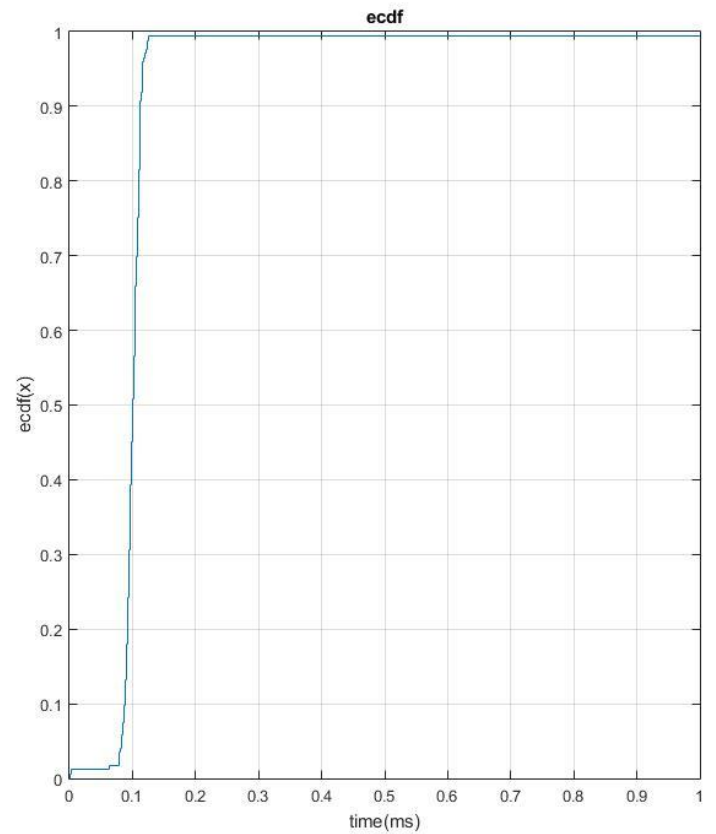
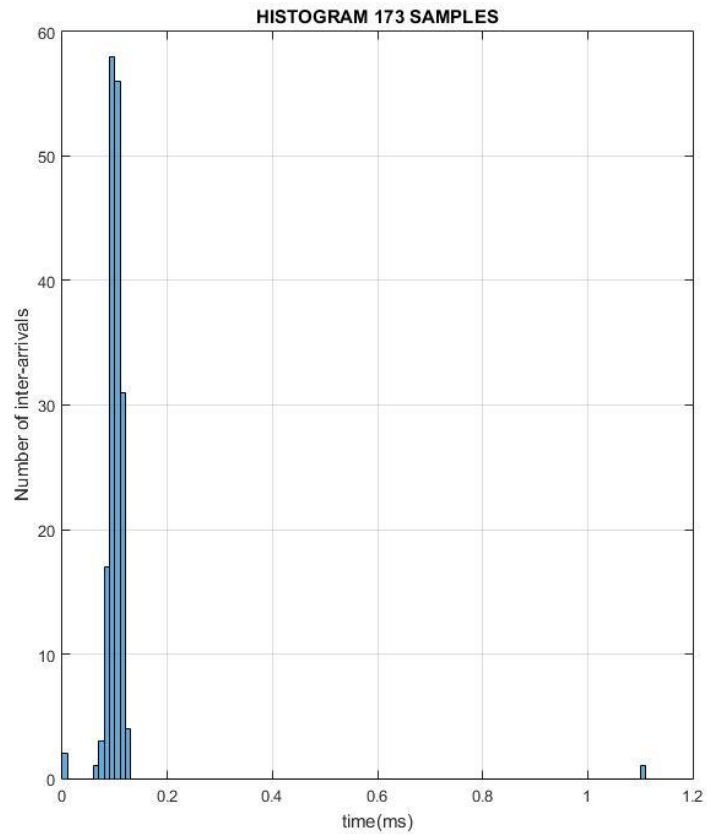
[Βιβλιοθήκη cyclic_buffer.h](#)

Η Βιβλιοθήκη αυτή παρέχει έναν κυκλικό buffer, ο οποίος λειτουργεί ως ουρά (FIFO property) και μπορεί να φιλοξενήσει οποιουδήποτε τύπου αντικείμενα παρέχοντας βασικές λειτουργίες `append/pop` και `resize` υπό συνθήκη.

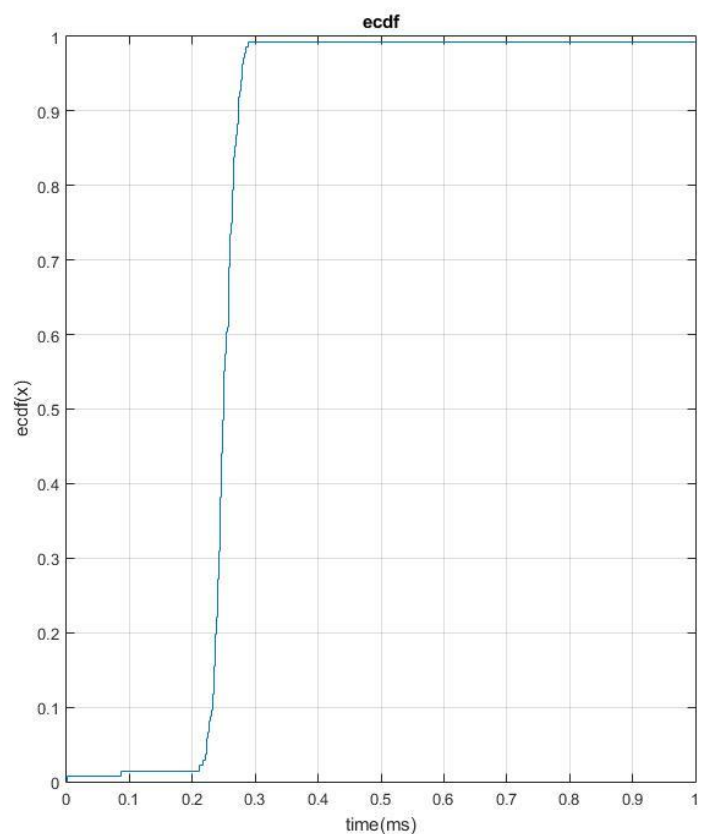
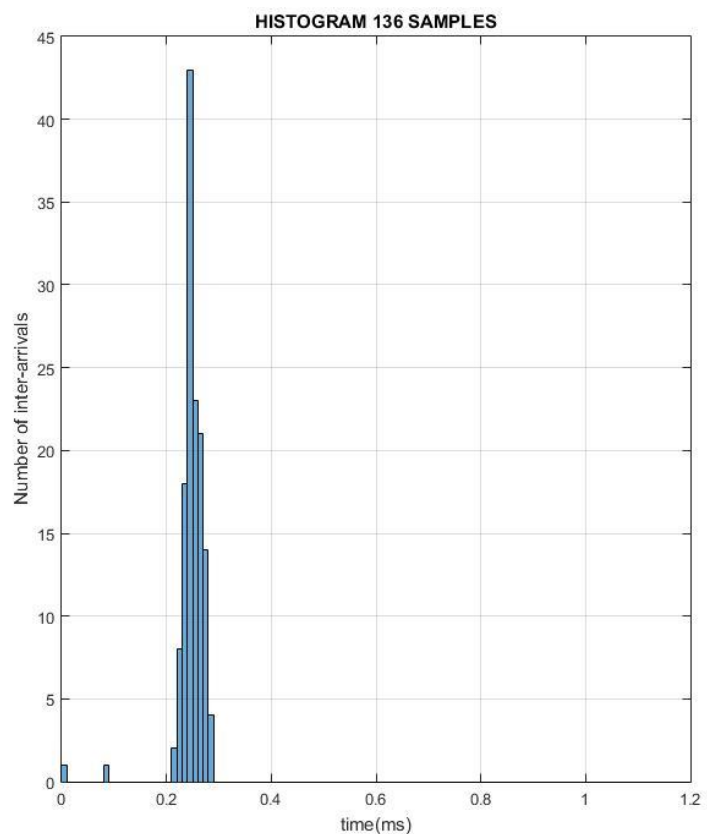
Μετρήσεις

Οι παρακάτω μετρήσεις διεξάχθηκαν σε localhost χρησιμοποιώντας τα εργαλεία **traffic_generator** και **traffic_generator_client** και το πρωτόκολλο **microtcp**.

Κατανομή Poisson με μέση τιμή 100 ms



Κατανομή Poisson με μέση τιμή 250 ms



Κατανομή Poisson με μέση τιμή 750 ms

