

Δίκτυα Υπολογιστών 1

~ Report ~

Παππάς Δημήτριος

8391

Η ταχύτητα του modem έχει τεθεί στα 80 Kbps.

Ο χρόνος timeout έχει οριστεί στα 2 sec.

Εικόνες:

Οι εικόνες E1 και E2 ζητήθηκαν με fixed κάμερα και **default** ρυθμίσεις. Η πρώτη έφτασε **χωρίς σφάλματα**, ενώ η δεύτερη έφτασε με **σφάλμα**. Οπτικά, αυτή η διαφορά φαίνεται από το γεγονός ότι η E2 είναι αλλοιωμένη από τη μέση και κάτω.

Και οι δύο εικόνες ήρθαν σωστά σύμφωνα με τον έλεγχο των δύο πρώτων και δύο τελευταίων pixel, με βάση την εκφώνηση της εργασίας.

GPS:

Η εικόνα των ιχνών GPS ζητήθηκε με κωδικό **X=1**, αρχική θέση το **0000** και 90 ίχνη.

Για την απεικόνιση των ιχνών επιλέχθηκαν τα πρώτα **5 ίχνη**, που απέχουν τουλάχιστον **10 sec** μεταξύ τους.

Η διαδρομή του οχήματος πραγματοποιήθηκε στην περιοχή της εγνατίας οδούς και των Πολυτεχνείων.

Echo & ARQ packages:

Session 1:

Για το γράφημα G1 η διάρκεια της διαδικασίας έχει οριστεί στα **5 λεπτά**. Μέσα σε αυτό το χρονικό διάστημα λήφθηκαν **N = 6328** πακέτα με μέσο χρόνο απόκρισης **47.41 msec**.

Υπάρχουν κάποιες ακραίες τιμές (outliers) στο σύνολο των παρατηρήσεων της τάξης των 350 msec. Πιθανή αιτία αυτών των outliers είναι η μεταβολή της ταχύτητας λήψης, η οποία παρουσιάζει τυχαίες μεταβολές σε τυχαία χρονικά διαστήματα, παρόλο που έχει οριστεί στα 80 Kbps. Αυτό γίνεται γιατί το virtual modem προσομοιώνει ένα πραγματικό κανάλι επικοινωνίας, στο οποίο οι συνθήκες δεν είναι ιδανικές. Ένας άλλος λόγος είναι η υπερφόρτωση του server "Ithaki", από πολλαπλά request μεγάλου αριθμού τερματικών.

Για το γράφημα G2 η διάρκεια της διαδικασίας έχει οριστεί στα **5 λεπτά**. Μέσα σε αυτό το χρονικό διάστημα λήφθηκαν **N = 4962** πακέτα με μέσο χρόνο απόκρισης **60.47 msec**.

Τα πακέτα αυτά μπορεί να περιέχουν λανθασμένη πληροφορία. Αν γίνει κάτι τέτοιο αντιληπτό, το σύστημα ζητάει από τον server να στείλει ξανά το ίδιο πακέτο, μέχρι να φτάσει σωστά. Ο μέγιστος αριθμός επαναποστολών που καταγράφηκε είναι 4, δηλαδή το ίδιο πακέτο χρειάστηκε συνολικά 5 αποστολές για να φτάσει σωστά. Ο έλεγχος γίνεται μέσω μιας XOR.

Παρόλο που ο χρόνος αποστολής πακέτων είναι ίδιος, σε αυτή την περίπτωση είναι αναμενόμενο να υπάρχουν λιγότερα πακέτα με μεγαλύτερο χρόνο απόκρισης σε σχέση με το G1, διότι μερικά πακέτα δεν είναι αποδεκτά και ζητείται η επανεκπομπή τους, μέσω ενός ARQ μηχανισμού.

Και σε αυτή την περίπτωση παρατηρούνται outliers και μάλιστα σε μεγαλύτερο ποσοστό, διότι στους παραπάνω λόγους ύπαρξής τους, προστίθεται και το γεγονός ότι απαιτούμε επανεκπομπές πακέτων.

Για το γράφημα G3 η μέση τιμή επαναποστολών είναι **0.20**, που σημαίνει ότι τα περισσότερα πακέτα δεν χρειάστηκαν να σταλθούν ξανά. Η μέση τιμή των φορών αποστολής ενός πακέτου είναι **1.2056** φορές. Βέβαια, υπάρχουν κι εδώ outliers που φτάνουν έως και 5 αποστολές του ίδιου πακέτου. Ο αριθμός επαναποστολών είναι ίδιος με τον αριθμό των NACK request για κάθε πακέτο. Ο αριθμός αποστολών ενός πακέτου (μέχρι να σταλθει σωστά) είναι ο αριθμός επαναποστολών + 1.

Session 2:

Για το γράφημα G1 η διάρκεια της διαδικασίας έχει οριστεί στα **10 λεπτά**. Μέσα σε αυτό το χρονικό διάστημα λήφθηκαν **N = 12044** πακέτα με μέσο χρόνο απόκρισης **49.81 msec**.

Υπάρχουν κάποιες ακραίες τιμές (outliers) στο σύνολο των παρατηρήσεων της τάξης των 600 msec. Οι λόγοι που οδηγούν στην ύπαρξη των outliers, είναι ίδιοι με αυτούς στο session 1.

Για το γράφημα G2 η διάρκεια της διαδικασίας έχει οριστεί στα **10 λεπτά**. Μέσα σε αυτό το χρονικό διάστημα λήφθηκαν **N = 8276** πακέτα με μέσο χρόνο απόκρισης **72.50 msec**.

Τα πακέτα αυτά μπορεί να περιέχουν λανθασμένη πληροφορία. Αν γίνει κάτι τέτοιο αντιληπτό, το σύστημα ζητάει από τον server να στείλει ξανά το ίδιο πακέτο, μέχρι να φτάσει σωστά. Ο μέγιστος αριθμός επαναποστολών που καταγράφηκε είναι 8, δηλαδή το ίδιο πακέτο χρειάστηκε συνολικά 9 αποστολές για να φτάσει σωστά. Ο έλεγχος γίνεται μέσω μιας XOR.

Παρόλο που ο χρόνος αποστολής πακέτων είναι ίδιος, σε αυτή την περίπτωση είναι αναμενόμενο να υπάρχουν λιγότερα πακέτα με μεγαλύτερο χρόνο απόκρισης σε σχέση με το G1, διότι μερικά πακέτα δεν είναι αποδεκτά και ζητείται η επανεκπομπή τους, μέσω ενός ARQ μηχανισμού.

Και σε αυτή την περίπτωση παρατηρούνται outliers και μάλιστα σε μεγαλύτερο ποσοστό, διότι στους παραπάνω λόγους ύπαρξης τους, προστίθεται και το γεγονός ότι απαιτούμε επανεκπομπές πακέτων.

Για το γράφημα G3 η μέση τιμή επαναποστολών είναι **0.37**. Η μέση τιμή των φορών αποστολής ενός πακέτου είναι **1.3713** φορές. Βέβαια, υπάρχουν κι εδώ outliers που φτάνουν έως και 9 αποστολές του ίδιου πακέτου. Ο αριθμός επαναποστολών είναι ίδιος με τον αριθμό των NACK request για κάθε πακέτο. Ο αριθμός αποστολών ενός πακέτου (μέχρι να σταλθει σωστά) είναι ο αριθμός επαναποστολών + 1.