EPL 425 - Internet Technologies

**Assignment 1**

Plots

* Latency vs Number of Users (for 1, 2 vCPU)

**Latency:** Ο χρόνος που περιμένει ο client από την στιγμή που έχει στείλει κάποιο μήνυμα μέχρι τη στιγμή που θα λάβει απάντηση από τον server. (seconds)

Η πιο πάνω γραφική παράσταση δείχνει πως μεταβάλλεται η καθυστέρηση (latency) σε σχέση με τον αριθμό των χρηστών που στέλνουν μηνύματα στον server. Επίσης γίνεται σύγκριση της καθυστέρησης ανάλογα με το αν ο sever χρησιμοποιεί 1 CPU ή 2 CPU. Όπως παρατηρούμε η καθυστέρηση αυξάνεται όσο αυξάνεται ο αριθμός των χρηστών και στις δύο περιπτώσεις. Υπάρχει μια σχετική μείωση της καθυστέρησης όταν χρησιμοποιούνται 2 CPU έναντι 1 CPU που αυτό είναι λογικό διότι υπάρχει μεγαλύτερο processing power στα δύο CPUs.

* Throughput vs Number of Users (for 1, 2 vCPU)

**Throughput:** Ο αριθμός των μηνυμάτων που εξυπηρετούνται από τον server ανά δευτερόλεπτο. (messages / second)

Η πιο πάνω γραφική παράσταση δείχνει πως μεταβάλλεται το throughput σε σύγκριση με τον αριθμό των χρηστών. Επίσης γίνεται σύγκριση του throughput ανάλογα με το αν ο sever χρησιμοποιεί 1 CPU ή 2 CPU. Όπως παρατηρούμε το throughput αυξάνεται όσο αυξάνεται ο αριθμός των χρηστών και στις δύο περιπτώσεις. Αυτό συμβαίνει λόγω του ότι ο κάθε χρήστης τρέχει σε διαφορετικό thread από τους υπόλοιπους και έτσι στέλνονται παράλληλα τα μηνύματα στον server από όλους τους χρήστες, άρα ο server εξυπηρετεί περισσότερα μηνύματα ανά μονάδα χρόνου. Επίσης βλέπουμε ότι τα 2 CPUs έχουν καλύτερα αποτελέσματα από το 1.

* Throughput vs Average CPU load

**CPU load:** Το ποσοστό του CPU που χρησιμοποιείται σε μια χρονική στιγμή.

Στην πιο πάνω γραφική παράσταση παρατηρούμε πως μεταβάλλεται το CPU Load σε σύγκριση με το throughput. Όταν το cpu load έχει τιμή 0 σημαίνει ότι το cpu δεν χρησιμοποιείται καθόλου και 1 ότι χρησιμοποιείται 100%. Πάνω από την τιμή 1 σημαίνει ότι κάποιοι χρήστες δεν εξυπηρετούνται διότι το cpu δεν μπορεί να δεχτεί περισσότερα μηνύματα προς επεξεργασία και έτσι μπαίνουν σε μια ουρά αναμονής. Παρατηρούμε ότι όσο αυξάνεται το throughput, αυξάνεται ανάλογα και τo CPU load, αλλά σε καμιά περίπτωση δεν υπερβαίνει την τιμή 1 άρα κανένας χρήστης δεν περιμένει στην ουρά.

* Throughput vs Average Memory Utilization

**Memory Utilization:** Το ποσοστό της κύριας μνήμης που χρησιμοποιείται σε μια χρονική στιγμή.

Στην πιο πάνω γραφική παράσταση παρατηρούμε πως μεταβάλλεται το Average Memory Utilization σε σύγκριση με το throughput. Όταν το memory utilization έχει τιμή 0 σημαίνει ότι η κύρια μνήμη δεν χρησιμοποιείται καθόλου και 1 ότι χρησιμοποιείται 100% και υπάρχει πιθανότητα κάποια μηνύματα να μην εξυπηρετούνται λόγω του ότι δεν χωράνε στην κύρια μνήμη. Παρατηρούμε ότι όσο αυξάνεται το throughput, αυξάνεται ανάλογα και τo CPU load, αλλά σε καμιά περίπτωση δεν υπερβαίνει την τιμή 1 άρα όλα τα μηνύματα εξυπηρετούνται.