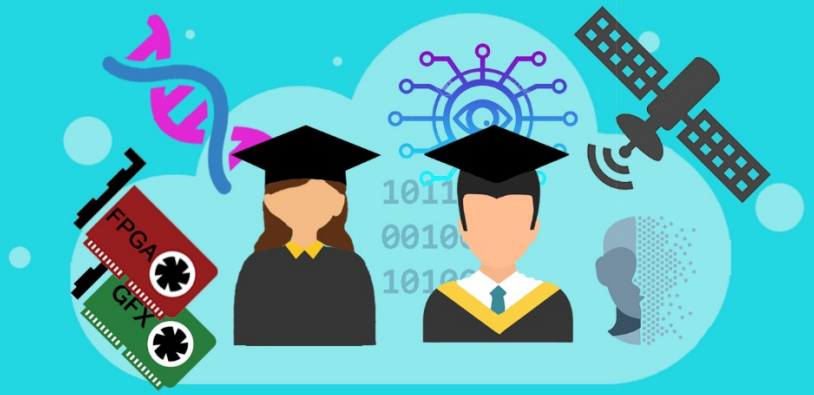


Diploma Thesis

Microprocessors and
Digital Systems
Laboratory



ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ ΓΙΑ ΚΕΝΤΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΧΑΜΗΛΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ENERGY-EFFICIENT DATA CENTERS BASED ON EMBEDDED PROCESSORS)

Η ραγδαία αύξηση των υπολογιστών νέφους (cloud computing) έχει δημιουργήσει την ανάγκη για πιο ισχυρά κέντρα δεδομένων (data centers). Μέχρι τώρα τα περισσότερα κέντρα δεδομένων υποστηρίζονται από επεξεργαστές γενικού σκοπού υψηλής απόδοσης αλλά και υψηλής κατανάλωσης ενέργειας οι οποίοι δεν είναι βελτιστοποιημένοι για τις σύγχρονες εφαρμογές.

Τον τελευταίο καιρό έχουν εμφανιστεί διακομιστές που βασίζονται σε επεξεργαστές χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας. Στόχος της εργασίας αυτής είναι να υλοποιηθούν σύγχρονες εφαρμογές για κέντρα δεδομένων (e.g. MapReduce, search engines, etc.) σε πλατφόρμες οι οποίες περιέχουν ενσωματωμένους επεξεργαστές χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας (όπως πχ. ARM processors). Συγκεκριμένα στην εργασία αυτή θα μετρηθεί η απόδοση σε ταχύτητα και κατανάλωση ενέργειας συγκεκριμένων αντιπροσωπευτικών εφαρμογών που τρέχουν στα κέντρα δεδομένων (π.χ. της Google, Facebook, etc.) πάνω σε ένα mini cluster από αναπτυξιακές πλατφόρμες με ενσωματωμένους επεξεργαστές.

Σκοπός - αναμενόμενα αποτελέσματα: Σκοπός της Διπλωματικής Εργασίας είναι η σύγκριση της απόδοσης και της κατανάλωσης ενέργειας τυπικών εφαρμογών που τρέχουν στα κέντρα δεδομένων με επεξεργαστές χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας (π.χ. Google, Facebook data centers) προκειμένου να βρεθεί η καλύτερη αρχιτεκτονική συστήματος σε σχέση με την κατανάλωση ενέργειας και της απόδοσης.

ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ: Αρχιτεκτονική υπολογιστών, Τεχνολογία νέφους, Linux, προγραμματισμός.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ: Δημήτριος Σούντρης dsoudris@microlab.ntua.gr, Χριστόφορος Κάχρης, kachris@microlab.ntua.gr