

Το Ινστιτούτο Κύπρου κατασκευάζει τον πρώτο υπερυπολογιστή του τόπου Η Κύπρος στην ομάδα των 500ων

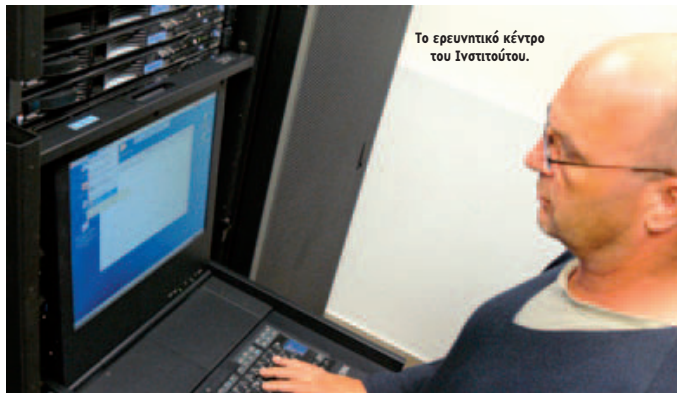
Της Μιράντας Λυσάνδρου

Σε ένα περίπου χρόνο το Ερευνητικό Κέντρο Υπολογιστικής Επιστήμης και Τεχνολογίας (CaSToRC) του Ινστιτούτου Κύπρου, θα παραδώσει για χρήση στον επιστημονικό κόσμο της Κύπρου ένα πολύ σπουδαίο εργαλείο, το οποίο θα καταστήσει τη χώρα μας πολύ ανταγωνιστική στον τομέα της έρευνας και της επιστήμης. Το εργαλείο, ένας υπερυπολογιστής της τάξης των 20 teraflops, θα εντάξει την Κύπρο στη λίστα με τους 500 ταχύτερους υπολογιστές στον κόσμο, δηλαδή ανάμεσα στις πιο προηγμένες χώρες στον τομέα της υπολογιστικής επιστήμης και της ανάπτυξης υπολογιστών υψηλής απόδοσης. Η ανάπτυξη του υπερυπολογιστή βρίσκεται στα σκοριά κι έχει κόστος 1 εκ. ευρώ. Το Ινστιτούτο Κύπρου έχει εξασφαλίσει προς το σκοπό αυτό την οικονομική στήριξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Ίδρυματος Προώθησης Έρευνας. Για την ανάπτυξη του υπολογιστή υψηλής απόδοσης έχει ήδη υπογραφεί συμφωνία συνεργασίας με την IBM και με ένα από τα μεγαλύτερα κέντρα των Ηνωμένων Πολιτειών, το NCSA του Πανεπιστημίου Ιλινόις, το οποίο κτίζει τον ισχυρότερο υπολογιστή για τον ακαδημαϊκό χώρο στον κόσμο. Ο κυριακός υπερυπολογιστής των 20 teraflops θα είναι από τους μεσαίους υπολογιστές υψηλής απόδοσης στη λίστα των 500 ταχύτερων και το CaSToRC πιστεύει πως δεν θα εξυπηρετεί μόνο τις ανάγκες της Κύπρου, αλλά και της Ανατολικής Μεσογείου.

Η επικεφαλής του CaSToRC, Κωνσταντίνα Αλεξάνδρου, σε συνέντευξη της στον «Π» εξηγεί και αναλύει λεπτομερώς τη σπουδαιότητα του εγχειρήματος. Η κ. Αλεξάνδρου είναι καθηγήτρια στο Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Κύπρου και μέλος της Συγκλήτου του Πανεπιστημίου. Συντονίζει διάφορα ερευνητικά προγράμματα κι έχει πολλές δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά. Ανέλαβε ως επικεφαλής του Ερευνητικού Κέντρου του Ινστιτούτου Κύπρου το 2008.

Ποια ανάγκη επιβάλλει τη χρήση υπερυπολογιστών;

Με έναν μεγάλο υπολογιστή σήμερα μπορείτε να συναγωνιστείτε μεγάλες χώρες στον τομέα της έρευνας νέων τεχνολογιών κι επιστημών, τον τομέα δηλαδή στον οποίο επικεντρώνεται το Κέντρο μας. Το



Το ερευνητικό κέντρο του Ινστιτούτου.

εργαλείο αυτό είναι αναγκαίο για την έρευνα τόσο στις βασικές επιστήμες (φυσική, χημεία, βιολογία) όσο και σε θέματα υγείας, περιβάλλοντος και κλιματολογικών συνθηκών. Ήδη βρισκόμαστε σε εξέλιξη η έρευνα για την αλλαγή των κλιματολογικών συνθηκών στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου και για να τρέξουν τα μοντέλα που χρησιμοποιούμε, και για να μπορέσουμε να κάνουμε προβλέψεις για το τι θα γίνει σε 10 χρόνια από τώρα, χρειαζόμαστε τέτοιου είδους υπολογιστές.

Υπερυπολογιστές χρειαζόμαστε και για άλλες έρευνες που διεξάγουμε, οι οποίες σχετίζονται με την αρχαιολογία. Στον τομέα αυτό υπάρχει αρκετή πληροφορία που πρέπει να τύχει επεξεργασίας και να απεικονιστεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Η απεικόνιση των διαφόρων αρχαιολογικών ευρημάτων έχουν επέκταση και σε άλλα πράγματα, όπως η ανάπτυξη καλού τουρισμού. Επομένως υπάρχει μια ευρεία εφαρμογή αυτού του εργαλείου σε όλες τις επιστήμες.

Μέχρι σήμερα πώς επεξεργάζοσταν τα δεδομένα των ερευνών στην Κύπρο;

Στο Πανεπιστήμιο Κύπρου, έχουμε μικρούς υπολογιστές. Αλλά για να κάνουμε ανταγωνιστική έρευνα σε διεθνές επίπεδο, χρησιμοποιούμε μηχανές που

δεν βρίσκονται στην Κύπρο. Έχουμε διεθνείς συνεργασίες που μας παρέχουν πρόσβαση σε κέντρα του εξωτερικού. Η ανάπτυξη υπερυπολογιστών στην Κύπρο θα εξυπηρετήσει πέραν της τοπικής έρευνας και στη συμμετοχή στο δίκτυο υπερυπολογιστών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η Κοινότητα στο πλαίσιο της πολιτικής της θέλει όλους αυτούς τους υπολογιστές να είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους. Ήδη έχουμε στο ενεργητικό μας συμφωνία με ένα από τα μεγαλύτερα κέντρα στην Ευρώπη, το Γερμανικό Κέντρο που ονομάζεται Γκούινχ, αλλά και συμφωνία με το NCSA της Αμερικής. Σημαντικές συνεργασίες οι οποίες θα μας βοηθήσουν να δημιουργήσουμε ένα κέντρο διεθνών και ευρωπαϊκών προτύπων.

Η υπολογιστική δύναμη του υπερυπολογιστή του Ινστιτούτου Κύπρου θα είναι της τάξης των 20 teraflops. Χρειαζόμαστε μεγάλος χώρος για την εγκατάστασή του;

Αυτά τα μηχανήματα δεν είναι μεγάλα. Θα είναι εγκατεστημένα σε κτήριο το οποίο θα ανακαινιστεί στην πανεπιστημιούπολη του Ινστιτούτου Κύπρου (εγκαταστάσεις πρώην ΑΤΙ). Στον υπερυπολογιστή θα έχουν πρόσβαση όλοι οι επιστήμονες της Κύπρου. Θα υποβάλλουν μια αίτηση στη διεθνή επι-

τροπή που θα διαχειρίζεται τον υπερυπολογιστή και θα δίνεται χρόνος στη μηχανή.

Μόνο οι ερευνητές-συνεργάτες του Ινστιτούτου Κύπρου θα μπορούν να έχουν πρόσβαση στον υπολογιστή υψηλής απόδοσης;

Σε πρώτη φάση ο υπολογιστής θα καλύψει τις ανάγκες του Ινστιτούτου Κύπρου. Βεβαίως οι συνεργάτες μας, είτε από το Πανεπιστήμιο Κύπρου, είτε από άλλα Ίδρυματα, θα μπορούν να ζητήσουν πρόσβαση στον υπολογιστή.

Ποιο θα είναι το κόστος του έργου;

Έχουμε μια πρώτη χορηγία από ευρωπαϊκά κονδύλια, μισού εκατομμυρίου ευρώ. Πριν μερικές μέρες μάθαμε ότι το πρόγραμμά μας έχει εγκριθεί από το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας, επομένως η πρώτη μηχανή θα αγοράσει 1 εκ. ευρώ από αυτά τα λεφτά. Και θα είναι της κλίμακας των 20 teraflops που είπαμε. Στόχος είναι η μηχανή να βρίσκεται σε λειτουργία σε ένα χρόνο από σήμερα.

Ποια είναι η σημασία του έργου αυτού για την έρευνα και την επιστήμη στην Κύπρο;

Χωρίς αυτές τις μηχανές δεν είσαι ανταγωνιστικός σε διεθνές επίπεδο. Δεν μπορείς να κάνεις έρευνα.

Έχουν εκφράσει παράπονα συνάδελφοί σας ερευνητές για την έλλειψη ενός τέτοιου υπολογιστή στην Κύπρο;

Προσωπικά εξέφρασα πολλά παράπονα και εάν δεν είχα συνεργασίες με άλλα κέντρα όπως το γερμανικό και αμερικανικά κέντρα δεν θα μπορούσα να κάνω δουλειά. Κάνω θεωρητική φυσική, επομένως το θέμα μου είναι πολύ βασικό κι αφορά στην τομή των πυρήνων. Για να υπολογιστεί η τομή των πυρήνων χρειάζεται να βάλεις τη βασική σου θεωρία και να τρέξεις υπολογισμούς, τεράστια κλίμακα. Στο Πανεπιστήμιο για τέτοιους υπολογισμούς χρησιμοποιούμε χίλια πρόσσορς τα οποία τρέχουν επί μήνες. Αν οι συνάδελφοι για παράδειγμα της Γερμανίας χρειάζονται ένα χρόνο να κάνουν τη δουλειά τους, εμείς χρειαζόμαστε 10. Αντιλαμβάνεστε πως είμαστε εκτός ανταγωνισμού. Δεν μπορούμε να επιβιώσουμε. Κι αν δεν δημιουργήσουμε αυτό τον υπερυπολογιστή, το χάσμα ανάμεσα σε εμάς και την έρευνα σε άλλες χώρες θα μεγαλώσει. Διότι αυτοί συνεχώς αναβαθμίζουν τις μηχανές τους.

Μπορεί η Κύπρος να εξελιχθεί σε κέντρο έρευνας και τεχνολογίας;

Πιστεύετε ότι μπορούμε να ανταγωνιστούμε χώρες του εξωτερικού στον τομέα της έρευνας και της τεχνολογίας;

Δεν θα ήμουν εδώ εάν πίστευα ότι δεν μπορούμε να το κάνουμε. Είναι όμως δύσκολο γι' αυτό χρειάζεται συνεργασία όλων των φορέων. Ταυτόχρονα χρειάζεται να είμαστε εστιασμένοι σε θέματα στα οποία μπορούμε να είμαστε ανταγωνιστικοί. Δεν μπορούμε να τα αναπτύξουμε όλα! Πρέπει να επενδύσουμε στους καλούς επιστήμονες και να τους παρέχουμε εργαλεία υψηλών προδιαγραφών. Το Ινστιτούτο έχει κάνει ορισμένες επιλογές και έχει επικεντρωθεί στα θέματα τα οποία πιστεύει ότι είναι ανταγωνιστικά σε διεθνές επίπεδο. Παράδειγμα οι έρευνες για τις προβλέψεις κλιματολογικών συνθηκών στην περιοχή μας και για τα ενεργειακά θέματα. Είναι και τα θέματα αρχαιολογίας. Η περιοχή μας είναι πολύ πλούσια σε αρ-

χαιολογικό υλικό, το οποίο μέχρι τώρα δυστυχώς το ανακάλυπταν άλλοι για εμάς. Είναι καιρός να πάρουμε το επάνω χέρι και να αναπτύξουμε δραστηριότητες. Ένας άλλος κλάδος είναι η υπολογιστική επιστήμη, αυτό που προσπαθούμε τώρα να κτίσουμε, η οποία στην Ανατολική Μεσόγειο βρίσκεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Πιστεύω πως μπορούμε να παίξουμε ηγετικό ρόλο σ' αυτό. Η κυβέρνηση συχνά αναφέρει πως πρέπει να γίνουμε κέντρο τεχνολογίας. Πως μπορούμε εάν δεν έχουμε υπολογιστές υψηλής απόδοσης. Η γεωγραφική μας θέση βοηθά, αλλά δεν φτάνει μόνο να το λες για να το πετύχεις. Πρέπει να κάνεις υποδομή που να είναι πολύ υψηλού επιπέδου. Το Ινστιτούτο Κύπρου κάνει μια πολύ καλή προσπάθεια και χρειάζεται ενίσχυση από όλους. Στόχος το Ίδρυμα να ενσωματωθεί στην Ευρώπη και να παίξει περιφερειακό ρόλο.



Η επικεφαλής του CaSToRC, Κωνσταντίνα Αλεξάνδρου.

Τι είναι;

Υπερυπολογιστής καλείται ένας υπολογιστής που διαφέρει αισθητά απ' τους υπολογιστές που χρησιμοποιούνται από απλούς χρήστες όσον αφορά στον αριθμό των υπολογισμών κινητής υποδιαστολής που μπορεί να κάνει ανά δευτερόλεπτο. Οι υπερυπολογιστές αποτελούνται συνήθως από εκατοντάδες ή και χιλιάδες επεξεργαστές και χρησιμοποιούνται σε μεγάλα εργαστήρια, μεταξύ άλλων για πολύ απαιτητικές προσομοιώσεις (π.χ. της συμπεριφοράς των αστεριών ενός γαλαξία ή της ατμόσφαιρας σε πλανητική κλίμακα). Η ικανότητα υπολογισμών μετρείται συνήθως με τον όρο Flops (Floating-point Operations Per Second, υπολογισμοί κινητής υποδιαστολής ανά δευτερόλεπτο). Οι μεγαλύτεροι υπερυπολογιστές στον κόσμο ξεπερνούν τα 1000 teraflops.

PRIMEHOME
Τηλεόραση | Internet | Τηλάρθρωση

Δωρεάν **TV & A**

Δωρεάν Τηλεφωνία μεταξύ συνδρομητών
Δωρεάν WIFI
Δωρεάν Εγκατάσταση

133 1. Το συνδρομητικό κόστος TV & ALPHA προσαρτάται ΔΩΡΕΑΝ στο πακέτο PrimeHome για τους πρώτους 12 μήνες. 2. Οι υπηρεσίες της PrimeTel διατίθενται με συμβόλαιο διάρκειας 12 μηνών, υπό την προϋπόθεση ότι υπάρχει δυνατότητα κόλλησης. 3. Για ολοκληρωμένους όρους, επισκεφθείτε τις πληροφορίες καλέστε 133 ή επισκεφθείτε την ιστοσελίδα www.primetime.com.cy. Οι τιμές συμπεριλαμβάνουν Φ.Π.Α.

Το Κέντρο Εμπειρικής Τηλεόρασης PrimeTel είναι ανοικτό τα Σάββατα 8:00 π.μ. - 4:00 μ.μ.

PRIME **Αλλά, τα πάντα.**

€49 10 ΜΗΝΑ

- + Ευρεία κλίμακα κίνησης, με πακέτο
- + Ευρεία επιλογή δικτύωσης
- + Βελτισμένη για ασφάλεια και τηλεμαρκετινίστικο περιβάλλον