

ΘΕΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (PROJECT) ΣΤΟ Υ/Κ

24/10/2018

▪ Γενικά

Το Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (Υ/Κ) στα πλαίσια του διαρκούς εκσυγχρονισμού του μέσω της χρήσης νέων τεχνολογιών και εργαλείων, προτίθεται να υλοποιήσει μια σειρά μικρότερων ή μεγαλύτερων έργων (projects) πάνω σε βασικές (web, mail, κλπ) και υποστηρικτικές υπηρεσίες (LDAP, VM hosting, κλπ).

Στο πλαίσιο αυτό, **προσκαλεί** προπτυχιακούς φοιτητές (που επιθυμούν από τώρα να αποκτήσουν ουσιαστική επαγγελματική εμπειρία) και μεταπτυχιακούς φοιτητές (που θέλουν στα πλαίσια του επικουρικού τους έργου να έχουν μια εποικοδομητική προϋπηρεσία) να δηλώσουν συμμετοχή.

Ανάλογα με το βαθμό υλοποίησης και κατόπιν συνεννόησης με τον κ. Ζαρολιάγκη, τα έργα αυτά μπορούν να αποτελέσουν και θέματα διπλωματικής (για προπτυχιακούς φοιτητές) ή μεταπτυχιακής εργασίας (για μεταπτυχιακούς φοιτητές).

Τελικός στόχος είναι η υλοποίηση μιας νέας υποδομής και ενός νέου συνόλου υποδομής οποία θα μπορεί να επιτηρείται και να συντηρείται από ελάχιστο αριθμό ανθρώπων καθώς και να παρέχει μεγαλύτερη αξιοπιστία και ευελιξία σε αλλαγές.

Παρακάτω παρατίθεται μια λίστα ενδεικτικών έργων. Η ομάδα του Υ/Κ είναι πάντα ανοικτή σε οποιαδήποτε άλλη ιδέα έχετε να προτείνετε.

▪ Έργο 1 – Active Directory (Windows)– FreeIPA (Linux) integration

Το διαρκώς αυξανόμενο κόστος συντήρησης Enterprise Linux Server λόγω της συνεχούς αύξησης του κόστους αδειών, καθιστά επιτακτική τη διερεύνηση άλλων λύσεων όπως π.χ. Windows Server – based εργαλεία. Στα πλαίσια αυτού του έργου, θα διερευνηθούν οι δυνατότητες:

- Αυτόματης μεταφοράς λογαριασμών χρηστών από το ένα σύστημα στο άλλο
- Παράλληλης χρησιμοποίησης των δύο συστημάτων για την ταυτοποίηση των χρηστών
- Σύνδεσης του hMailServer με το active directory και την αυτόματη δημιουργία των λογαριασμών (Windows Server 2016 περιβάλλον)

▪ Έργο 2 – Μεταφορά του ιστότοπου του Τμήματος σε νέο σύστημα διαχείρισης περιεχομένου CMS

Ο τρέχων ιστότοπος του Τμήματος βασίζεται σε Drupal. Στα πλαίσια αυτού του έργου, η πρόκληση είναι η εκ νέου υλοποίηση του υφιστάμενου site σε Wordpress χωρίς συμβιβασμό στη λειτουργικότητα του.

▪ Έργο 3 - Υλοποίηση συστήματος πρόσβασης στο ασύρματο δίκτυο μέσω πιστοποιητικών

Το έργο αφορά την υλοποίηση συστήματος το οποίο ουσιαστικά θα αντιγράφει τον τρόπο που το Eduroam πιστοποιεί τους χρήστες άπαξ. Ζητούμενο του έργου είναι:

- Η κατανόηση του authentication μέσω MSCHAPv2 πρωτοκόλλου και των συνοδευτικών τεχνολογιών
- Η καταγραφή της διαδικασίας υλοποίησης και των προαπαιτούμενων.
- Η πιλοτική υλοποίηση σε VM που θα παραχωρηθεί για αυτό το σκοπό

- **Έργο 4 - Μελέτη και υλοποίηση πλεονασμού (redundancy) και εξισορρόπησης φορτίου (load balancing) με nginx, σύγκριση με άλλες μεθόδους**

Το έργο αυτό σκοπεύει στην απάντηση των παρακάτω ζητημάτων:

Διερεύνηση μεθόδων και εργαλείων τοπολογίας εξυπηρετητών σε διαρκή λειτουργία

Συγκριτική αξιολόγηση. Ποια τα προτερήματα της κάθε μεθόδου;

Προτεινόμενη μέθοδος υλοποίησης της παραπάνω τοπολογίας για τις ανάγκες του Υπολογιστικού Κέντρου.

Τελικό παραδοτέο του έργου αυτού είναι μια τεχνική αναφορά που απαντά τα παραπάνω ζητήματα καθώς και μια πιλοτική υλοποίηση.

- **Έργο 5 – Εφαρμογή συστήματος παρακολούθησης κρίσιμων υπηρεσιών και συστημάτων**

Η εκτενής υποδομή του Υ/Κ απαιτεί την παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο των κρίσιμων υπηρεσιών και συστημάτων του ώστε να αντιμετωπίζονται άμεσα τυχόν δυσλειτουργίες τους. Το υφιστάμενο Nagios πρέπει να αντικατασταθεί. Στα πλαίσια του project ζητείται να πρέπει να τεκμηριωθεί η επιλογή ενός εκ των Zabbix, Pandora FMS και Netdata το οποίο θα αντικαταστήσει το Nagios.

- **Έργο 6 – Δημιουργία Windows / CentOS deployment εξυπηρετητή**

Ο μεγάλος αριθμός τερματικών workstations στο χώρο του Υ/Κ απαιτεί την κατά το δυνατόν αυτόματη διαχείριση ώστε οι αλλαγές και οι αναβαθμίσεις να μην απαιτούν χειροκίνητη παρέμβαση σε κάθε σταθμό εργασίας (pc). Στα πλαίσια αυτού του έργου, το αντικείμενο είναι η υλοποίηση ενός Windows ή Linux deployment server ο οποίος θα λειτουργεί ως PXE boot και θα παρέχει το λειτουργικό σύστημα μέσω δικτύου για τη λειτουργία των σταθμών εργασίας του Υ/Κ. Στα παραδοτέα του έργου αυτού, πέρα από τον ίδιο τον server σε μορφή VM, περιλαμβάνεται και η παραμετροποίηση του συστήματος ώστε να μπορούν να γίνονται αυτόματα οι όποιες εγκαταστάσεις και παραμετροποιήσεις στο δίκτυο των τερματικών συσκευών καθώς και η τεκμηρίωσή του. Επίσης με χρήση Ansible είναι δυνατή η συγκεντρωτική παρακολούθηση όλων των τερματικών από τον εν λόγω εξυπηρετητή.

Πληροφορίες:

Γεωργουδάκης Μάνος, georgoudakis@ceid.upatras.gr