

# Επίδειξη λειτουργίας ΣΕΠΕΗΥ ως ιδεατή μηχανή και της εφαρμογής διαχείρισης τάξης Ερορτες

Γ. Σιάχος, Α. Γεωργόπουλος, Φ. Τσάμης,  
Ι. Παπαναγιώτου, Β. Παπακηρύκου, Δ. Καραϊσκάκης

I.T.Y.E. - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ, [siahos@sch.gr](mailto:siahos@sch.gr), [alkisg@gmail.com](mailto:alkisg@gmail.com), [ftsamis@gmail.com](mailto:ftsamis@gmail.com),  
[iaspap@cti.gr](mailto:iaspap@cti.gr), [papakiru@cti.gr](mailto:papakiru@cti.gr), [karaisk@cti.gr](mailto:karaisk@cti.gr)

## Περίληψη

Παρουσιάζεται μία λύση που απλοποιεί σημαντικά τη λειτουργία του ΣΕΠΕΗΥ καθώς το περιβάλλον του εξυπηρετητή Ubuntu LTSP και των εφαρμογών του είναι σε ιδεατή μηχανή και μπορεί να «τρέξει» πάνω από οποιαδήποτε λειτουργικό σύστημα (MS-Windows, Linux κτλ). Οι σταθμοί εργασίας του ΣΕΠΕΗΥ με δικτυακή εκκίνηση λειτουργούν ως LTSP thin ή fat clients στον εξυπηρετητή. Στον εξυπηρετητή εγκαθίστανται πιστοποιημένο εκπαιδευτικό λογισμικό και η εφαρμογή διαχείρισης τάξης Ερορτες ενώ αξιοποιείται και η υπηρεσία παροχής εκπαιδευτικών λογισμικών από το σύννεφο.

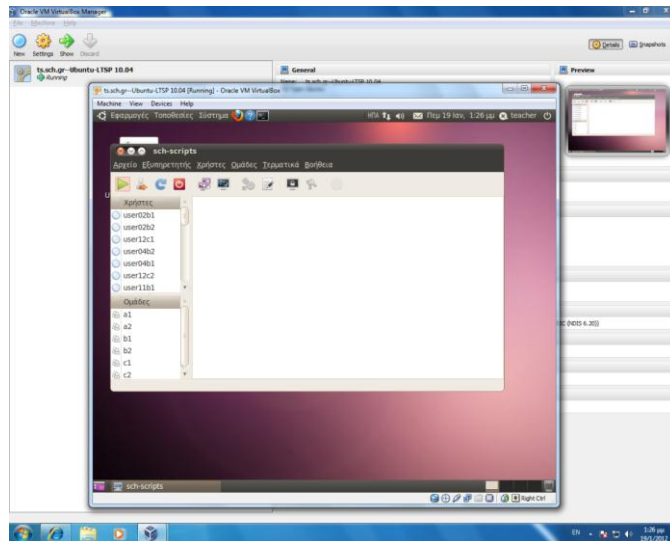
**Λέξεις κλειδιά:** *Σύννεφο, Ιδεατή Μηχανή, Ερορτες.*

## 1. Η παροχή ιδεατών μηχανών

Προκειμένου να απλοποιηθεί όσο το δυνατόν περισσότερο η λειτουργία ενός ΣΕΠΕΗΥ αλλά και αυτόνομων σταθμών εργασίας η Τεχνική Στήριξη παρέχει σε ιδεατή μηχανή έναν εξυπηρετητή Ubuntu LTSP (LTSP, 2009) με ένα βασικό σύνολο εγκατεστημένων εφαρμογών. Η ιδεατή μηχανή προαπαιτεί την εγκατάσταση της ΕΛ/ΛΑΚ εφαρμογής Virtualbox, μιας εφαρμογής virtualization (hypervisor-2) που επιτρέπει την εγκατάσταση και την ταυτόχρονη λειτουργία ενός ή περισσότερων λειτουργικών συστημάτων στο ίδιο φυσικό υλικό και που είναι διαθέσιμη για εγκατάσταση στις εκδόσεις MS-Windows και σε πολλές διανομές Linux.

Απαραίτητη προϋπόθεση για τη λειτουργία της ιδεατής μηχανής είναι ο σταθμός εργασίας που θα έχει το ρόλο του εξυπηρετητή να διαθέτει σύγχρονο επεξεργαστή, 1GB διαθέσιμη μνήμη RAM και ελεύθερο χώρο στο δίσκο του. Συνήθως ένας σταθμός εργασίας που διαθέτει επεξεργαστή της τελευταίας 4ετίας και μνήμη RAM τουλάχιστον 2GB επαρκεί για τη λειτουργία της συγκεκριμένης ιδεατής μηχανής.

Ο υπεύθυνος του εργαστηρίου μπορεί να «κατεβάσει» τη συγκεκριμένη μηχανή από τον ενημερωτικό κόμβο της Τεχνικής Στήριξης και απλά να την τρέξει σε ένα σταθμό εργασίας σε περιβάλλον MS-Windows ή Linux. Κατόπιν οι υπόλοιποι σταθμοί εργασίας μετατρέπονται σε LTSP thin και fat clients με πραγματοποίηση δικτυακής εκκίνησής τους (Σιάχος, κ.α., 2010) και το ΣΕΠΕΗΥ είναι έτοιμο προς χρήση.



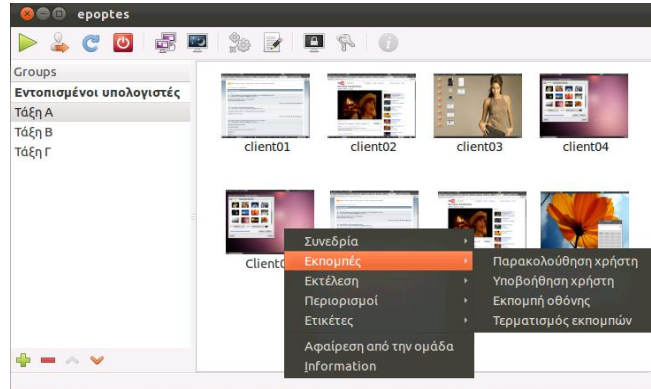
*Εικόνα 1: Η λειτουργία της ιδεατής μηχανής Ubuntu LTSP server σε σταθμό εργασίας με MS-Windows 7 λειτουργικό σύστημα*

## 2. Η εφαρμογή διαχείρισης τάξης Eroptes

Η εφαρμογή “Επόπτης” - Eroptes (<http://www.eroptes.org>) αποτελεί την εξέλιξη της εφαρμογής των sch-scripts (Σιάχος, κ.α, 2010; Γεωργόπουλος, κ.α., 2010) σε ότι αφορά τη διαχείριση της τάξης για περιβάλλοντα LTSP και υποστηρίζεται σε λειτουργικά συστήματα Ubuntu. Τα βασικά χαρακτηριστικά της εφαρμογής είναι:

- η απομακρυσμένη διαχείριση που περιλαμβάνει απομακρυσμένο άνοιγμα & κλείσιμο σταθμών, (απο)σύνδεση χρηστών, η προβολή χαρακτηριστικών του υλικού των σταθμών, η αυτόματη ανίχνευση υπολογιστών καθώς και η δυνατότητα ορισμού συγκεκριμένων ονομάτων στους υπολογιστές, το άνοιγμα της κονσόλας του σταθμού του χρήστη στο σταθμό του καθηγητή,
- η προβολή & μετάδοση οθονών που περιλαμβάνει τη γενική επισκόπηση των οθονών των μαθητών, τον απομακρυσμένο έλεγχο της οθόνης κάποιου συγκεκριμένου μαθητή και την προβολή της οθόνης του καθηγητή στους μαθητές,
- η υποστήριξη πολλών τάξεων ώστε να μπορούν για παράδειγμα δύο ή περισσότεροι καθηγητές να κάνουν ταυτόχρονα διδασκαλία σε διαφορετικούς σταθμούς ενός εργαστηρίου ή του σχολείου, (χρήσιμο για ένα σχολείο με δύο εργαστήρια και έναν εξυπηρετητή),
- ο περιορισμός των μαθητών που περιλαμβάνει κλείδωμα / ξεκλείδωμα των οθονών τους, άνοιγμα κλείσιμο ήχου,
- η απομακρυσμένη εκτέλεση εντολών σε όλους ή επιλεγμένους υπολογιστές των μαθητών,
- ο διαμοιρασμός της επιφάνειας εργασίας του καθηγητή με κάποιον που βρίσκεται εκτός του εργαστηρίου (για λόγους τεχνικής υποστήριξης ή απομακρυσμένης

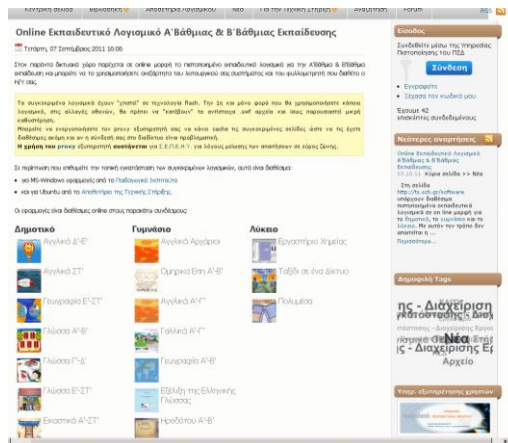
διδασκαλίας).



Εικόνα 2: Το περιβάλλον της εφαρμογής Eropres

### 3. Web-based παροχή πιστοποιημένου εκπαιδευτικού λογισμικού

Ένα από τα προβλήματα που έχουν τα σχολεία είναι η δυσκολία εγκατάστασης και συντήρησης των πιστοποιημένων εκπαιδευτικών λογισμικών που τους έχουν διατεθεί (ειδικά σε ΣΕΠΕΝΥ αρχιτεκτονικής πελάτη – εξυπηρετητή). Το πρόβλημα είναι πιο οξύ σε ειδικότητες εκτός πληροφορικής που δεν έχουν και δυνατότητα διαχείρισης του ΣΕΠΕΝΥ. Στα πλαίσια αυτά η Τεχνική Στήριξη προχώρησε στην ανάρτηση τριάντα οκτώ (38) λογισμικών που στηρίζονταν σε τεχνολογία flash στον εξυπηρετητή ιστοσελίδων του ενημερωτικού κόμβου (όπως εμφανίζεται στην Εικόνα 3). Η υπηρεσία είναι διαθέσιμη τόσο στα σχολεία όσο και στους μαθητές και εκπαιδευτικούς και είναι ανεξάρτητη του λειτουργικού συστήματος (MS-Windows / Linux κτλ) ή του φυλλομετρητή ιστοσελίδων που είναι εγκατεστημένα στον υπολογιστή του χρήστη, αρκεί να υποστηρίζεται η τεχνολογία flash.



Εικόνα 3: Το περιβάλλον παροχής online πιστοποιημένου εκπαιδευτικού λογισμικού

Τα συγκεκριμένα λογισμικά αποτελούν υποσύνολο από τα εκπαιδευτικά λογισμικά που είχαν τροποποιηθεί σε μορφή πακέτων εγκατάστασης (packages) για διανομές βασισμένες σε debian linux και υπάρχουν στο ψηφιακό αποθετήριο της Τεχνικής Στήριξης (Σιάχος, κ.α., 2010).

Για τα σχολεία που χρησιμοποιούν την υπηρεσία προτείνεται η χρήση κάποιου proxy server εντός του ΣΕΠΕΗΥ ώστε η υπηρεσία να μην επηρεάζεται από το διαθέσιμο εύρος ζώνης της WAN σύνδεσης του σχολείου.

Από τα στατιστικά χρήσης της συγκεκριμένης υπηρεσίας προκύπτει ότι περίπου 600-800 διαφορετικοί χρήστες συνδέονται καθημερινά και χρησιμοποιούν τα λογισμικά. Από αυτούς ο κύριος όγκος είναι χρήστες MS-Windows (95%) ενώ 5% είναι χρήστες Linux. Επίσης σε μηνιαία βάση 1.000 διαφορετικά σχολεία συνδέονται, εκ των οποίων το 55% είναι δημοτικά, το 27% είναι γυμνάσια και το 18% είναι λύκεια.

### **Βιβλιογραφία**

Σιάχος, Γ., Θεοδωρόπουλος, Θ., & Γεωργόπουλος, Α. (2010). Σχολικά Εργαστήρια Πληροφορικής με ΕΛ/ΛΑΚ, μία ολοκληρωμένη πρόταση από το έργο της Τεχνικής Στήριξης ΣΕΠΕΗΥ, *1ο Πανελλήνιο Συνέδριο με θέμα «Ελεύθερο Λογισμικό/Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ) στην Εκπαίδευση»*, Πνευματικό Κέντρο Χανίων, 16-18 Απριλίου 2010.

Γεωργόπουλος Α., Τσάμης Φ., Παναγιωτόπουλος Α., (2010). Προσαρμογή του Ubuntu για τα ελληνικά σχολεία, Μάιος 2010. Ανακτήθηκε 20/01/2012, από τη διεύθυνση [http://www.ellak.gr/index.php?option=com\\_openwiki&Itemid=103&id=ellak:sch-scripts](http://www.ellak.gr/index.php?option=com_openwiki&Itemid=103&id=ellak:sch-scripts)

Σιάχος, Ι., Γεωργόπουλος, Α., & Παπαναγιώτου, Ι. (2011). Οργάνωση και Διαχείριση Σχολικού Εργαστηρίου Υπολογιστών με ΕΛΛΑΚ: Εμπειρία από την εφαρμογή σε 100 σχολεία, *6ο Πανελλήνιο Συνέδριο των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ (σσ. 988-998)*, Σύρος, 6-8 Μαΐου 2011

Siahos, I., Papanagiotou, I., & Georgopoulos, A. (2011). Designing, Implementing and Supporting a FOSS Solution in Hellenic Primary and Secondary Education Schools, *International Conference on Information Communication Technologies in Education (pp. 202-212)*, Rhodes, 7-9 July, 2011

LTSP. (2009). Linux Terminal Server Project Administrator's Reference. Ανακτήθηκε 20/01/2012, από τη διεύθυνση <http://freefr.dl.sourceforge.net/project/ltsp/Docs-Admin-Guide/LTSPManual.pdf>