

# Εγκατάσταση και αξιοποίηση διανομής Ubuntu 12.04 LTS στο 5ο Γενικό Λύκειο Κατερίνης

Σταύρος Κ. Φιλιππίδης<sup>1,2</sup>  
stavros@filippidis.name

<sup>1</sup> Διδάκτορας του τμήματος Πληροφορικής του Α.Π.Θ.

<sup>2</sup> Εκπαιδευτικός ΠΕ19 στο 5ο Γενικό Λύκειο Κατερίνης

## Περίληψη

Στην παρούσα μελέτη παρουσιάζεται η εγκατάσταση διανομής ελεύθερου λογισμικού στο εργαστήριο που χρησιμοποιεί το 5ο Γενικό Λύκειο Κατερίνης. Πρόκειται για τη διανομή Ubuntu 12.04 LTS. Η εγκατάσταση είχε κάποιες ιδιαιτερότητες λόγω της παλαιότητας των υπολογιστών και λόγω κάποιων τεχνικών περιορισμών οι οποίοι και αναλύονται. Παρουσιάζονται επίσης στοιχεία σχετικά με την αξιοποίηση της διανομής στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς και τα πρώτα συμπεράσματα από τη χρήση της.

**Λέξεις κλειδιά:** ελεύθερο λογισμικό, ubuntu, σχολικό εργαστήριο.

## Εισαγωγή

Στην παρούσα μελέτη παρουσιάζεται η εγκατάσταση διανομής ελεύθερου λογισμικού στο εργαστήριο που χρησιμοποιεί το 5ο Γενικό Λύκειο Κατερίνης. Η ανάγκη για εγκατάσταση ενός λειτουργικού συστήματος (πέρα από το ήδη υπάρχον) είχε διαπιστωθεί από τον υπεύθυνο του εργαστηρίου από το προηγούμενο σχολικό έτος 2011-2012. Με την έναρξη του τρέχοντος σχολικού έτους 2012-2013, σε συνεννόηση με την διεύθυνση του σχολείου, έγινε η εγκατάσταση του επιλεγμένου λειτουργικού συστήματος Ubuntu (σχετικός σύνδεσμος: <http://www.ubuntu.com/>) και συγκεκριμένα της τρέχουσας έκδοσης μακράς υποστήριξης (long term support – LTS), η οποία είναι η 12.04. Πρόκειται για την έκδοση του Ubuntu που κυκλοφόρησε τον Απρίλιο του 2012 και πολλά από τα πακέτα της θα υποστηρίζονται με αναβαθμίσεις ασφάλειας μέχρι το 2017. Επίσης, είναι σημαντικό το ότι πέρα από τις αναβαθμίσεις ασφάλειας, το προεγκατεστημένο λογισμικό πλοήγησης στο διαδίκτυο αναβαθμίζεται περιοδικά κατά την τελευταία διαθέσιμη έκδοση. Βασικό ρόλο στην απόφαση εγκατάστασης μια διανομής λειτουργικού συστήματος ελεύθερου λογισμικού, έπαιξε η απόφαση για εξοικείωση των μαθητών με το ελεύθερο λογισμικό και τις δυνατότητες του, στα πλαίσια παρουσιάσης εναλλακτικών λύσεων στους μαθητές. Ο υπεύθυνος του εργαστηρίου που έφερε εις πέρας το γχείρημα και υποστηρίζει τεχνικά και το λογισμικό μετά την εγκατάσταση, ασχολείται και ο ίδιος με το ελεύθερο λογισμικό εδώ και αρκετά έτη και μετέφερε την τεχνογνωσία του αυτή στην συγκεκριμένη δράση.

## Τεχνικές προκλήσεις κατά την εγκατάσταση και λύσεις

Το εργαστήριο κατά το τρέχον σχολικό έτος χρησιμοποιεί 12 υπολογιστές. Πρόκειται για αρκετά παλιούς υπολογιστές με χαρακτηριστικά που θέτουν ερωτήματα σχετικά με τη δυνατότητα εγκατάστασης και - κυρίως - αποδοτικής λειτουργίας ενός μοντέρνου και πλήρους (από άποψης δυνατοτήτων) λειτουργικού συστήματος του έτους 2012. Για παράδειγμα, οι υπολογιστές του εργαστηρίου έχουν διαθέσιμη μνήμη RAM 512MB. Ένα άλλο τεχνικό ζήτημα είναι ότι σε πολλούς από τους υπολογιστές τα CD-ROM drives δεν λειτουργούν αξιόπιστα και δεν υπάρχει πάντα η δυνατότητα αλλαγής τους. Το πρόβλημα με τα CD-ROM drives είναι κυρίως ότι δεν μπορούν να διαβάσουν αξιόπιστα ένα CD αφού τις περισσότερες φορές παρουσιάζουν σφάλματα ανάγνωσης μετά από κάποιο χρονικό διάστημα. Για το σκοπό αυτό, εξετάσθηκε εναλλακτική λύση ώστε

ξεπεραστεί κατά το δυνατόν το πρόβλημα με τα CD-ROM drives και το τελικό εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα να μπορεί να είναι αξιοποιήσιμο με τα 512MB RAM που έχουν οι υπολογιστές. Να σημειωθεί ότι στους συγκεκριμένους υπολογιστές δεν υπήρχε η δυνατότητα εκκίνησης από εξωτερικές συσκευές USB ή μέσω δικτύου.

Όσον αφορά την εγκατάσταση, σε σχολικά εργαστήρια που δεν έχουν το πρόβλημα με τα CD-ROM που προαναφέρθηκε, υπάρχει διαθέσιμη η λύση των CD που παρέχει η Τεχνική Στήριξη ΣΕΠΕΗΥ (σχετικός σύνδεσμος: <http://ts.sch.gr/wiki/Linux/LiveCD>). Στην περίπτωση όμως του συγκεκριμένου εργαστηρίου δεν κατέστη εφικτό να χρησιμοποιηθούν τα συγκεκριμένα CD (στις σχετικές δοκιμές παρουσιάζονταν σφάλματα ανάγνωσης κατά την εγκατάσταση), συνεπώς αναζητήθηκε άλλη εναλλακτική. Η λύση που επιλέχθηκε είναι αυτή του αντίστοιχου minimal CD (σχετικός σύνδεσμος: <https://help.ubuntu.com/community/Installation/MinimalCD>) του Ubuntu, από όπου επιλέχθηκε το CD της 32bit (x86) αρχιτεκτονικής για το Ubuntu 12.04.

Η εγκατάσταση έγινε ανά υπολογιστή. Το περιβάλλον της εγκατάστασης είναι σε περιβάλλον κονσόλας (χωρίς γραφικό περιβάλλον) και το minimal CD που χρησιμοποιήθηκε είναι περίπου 30MB. Είναι σχετικά μικρό και κατά τη χρήση του δεν παρουσιάστηκαν προβλήματα κατά την εγκατάσταση του σε κανέναν από τους υπολογιστές, όπως διακοπή της εγκατάστασης λόγω σφαλμάτων ανάγνωσης από το CD. Αντίθετα, σε προηγούμενες προσπάθειες με πλήρη CD εγκατάστασης υπήρχε αποτυχία (σφάλματα ανάγνωσης από το οπτικό μέσο).

### **Ενέργειες κατά την εγκατάσταση**

Κατά την εγκατάσταση από το minimal CD, χρειάζεται προσοχή ώστε να διαμερίσουμε σωστά τον σκληρό δίσκο. Αρχικά μικραίνουμε το διαθέσιμο διαμέρισμα του ήδη υπάρχοντος λειτουργικού συστήματος (θέλουμε να έχουμε διαθέσιμα και τα δύο λειτουργικά συστήματα, επιλέγοντας το εκάστοτε επιθυμητό κατά την εκκίνηση), στη συνέχεια στον κενό χώρο που μένει στο δίσκο δημιουργούμε δύο επιπλέον διαμερίσματα: ένα για να εγκατασταθεί το Ubuntu και να το χρησιμοποιεί και ως αποθηκευτικό χώρο και ένα για εικονική μνήμη, επιλέγοντας αντίστοιχα συστήματα αρχείων. Επίσης, εγκαθιστούμε τον επιλογέα λειτουργικού συστήματος στον κατάλληλο τομέα του δίσκου. Η εγκατάσταση διαρκεί αρκετή ώρα, δεδομένου ότι τα απαιτούμενα πακέτα κατεβαίνουν από το διαδίκτυο. Στην περίπτωση συγκεκριμένου εργαστηρίου η εγκατάσταση στο κάθε μηχάνημα χρειάστηκε 30-60 λεπτά, ανάλογα και με τον φόρτο δικτύου στο υπόλοιπο δίκτυο του σχολείου. Προφανώς, κατά την εγκατάσταση είναι απαραίτητη η ύπαρξη σύνδεσης με το διαδίκτυο.

### **Ενέργειες μετά την εγκατάσταση**

Μετά το πέρας της εγκατάστασης και κατά την πρώτη είσοδο μας στο λειτουργικό σύστημα, κάνουμε ενημέρωση για διαθέσιμες αναβαθμίσεις εκτελώντας στο τερματικό:

```
sudo apt-get update && sudo apt-get dist-upgrade
```

Θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε και την αντίστοιχη γραφική διεπαφή για τις αναβαθμίσεις (κάτι που ενδείκνυται για καινούργιους χρήστες), αλλά ο τρόπος που χρησιμοποιήσαμε μας δίνει περισσότερες πληροφορίες για το ποια πακέτα θα τροποποιηθούν. Επίσης, στην περίπτωση που δεν υπάρχει σχετική εμπειρία, μπορεί εναλλακτικά της dist-upgrade να χρησιμοποιηθεί η upgrade.

Επειδή το προεπιλεγμένο και προεγκατεστημένο περιβάλλον του Ubuntu είναι σχετικά βαρύ για παλιά μηχανήματα, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε είτε το προεγκατεστημένο περιβάλλον 2D (είτε επιλέγοντας το κατά την εκκίνηση του λειτουργικού, είτε αφήνοντας το λειτουργικό να το επιλέξει

αυτόματα εάν απαιτείται). Μια τρίτη λύση, η οποία και προτιμήθηκε στην περίπτωση μας, είναι η εγκατάσταση και χρήση του περιβάλλοντος GNOME Classic (χωρίς εφέ). Για το σκοπό αυτό, εγκαθιστούμε και το πακέτο (και τα συνοδευτικά του) gnome-panel εκτελώντας στο τερματικό:

```
sudo apt-get install gnome-panel
```

Μετά από αυτή την εντολή, γίνεται διαθέσιμο το περιβάλλον GNOME Classic (χωρίς εφέ) το οποίο και τέθηκε ως προεπιλεγμένο περιβάλλον. Είναι πολύ ελαφρύ και είναι αρκετά γνώριμο στους μαθητές από την εμπειρία τους με άλλα λειτουργικά συστήματα.

Ακολούθησαν ρυθμίσεις σχετικά με το ελληνικό πληκτρολόγιο (παρότι κατά την εγκατάσταση τέθηκε ως γλώσσα η ελληνική, το ελληνικό πληκτρολόγιο πρέπει να ρυθμιστεί ξανά κατά την πρώτη εκκίνηση του συστήματος), καθώς και ρυθμίσεις σχετικές με τους χρήστες και τα δικαιώματα τους (λογαριασμοί διαχειριστή, εκπαιδευτικών και μαθητών).

Επίσης, εγκαταστάθηκαν από το Κέντρο Λογισμικού του Ubuntu πακέτα λογισμικών για αντικείμενα που διδάσκονται στους μαθητές, κάποια από τα οποία αναφέρονται στην παρακάτω ενότητα.

### **Αξιοποίηση του Ubuntu στη μαθησιακή διαδικασία**

Η εγκατεστημένη διανομή χρησιμοποιήθηκε στη μαθησιακή διαδικασία. Πέρα από τη χρήση του λειτουργικού συστήματος, χρησιμοποιήθηκε και συνοδευτικό λογισμικό. Κάποιες από τις χρησιμοποιούμενες εφαρμογές είναι προεγκατεστημένες και κάποιες άλλες εγκαταστάθηκαν από το Κέντρο Λογισμικού του Ubuntu.

Για τις δραστηριότητες για τις οποίες χρειάζεται πλοήγηση στο διαδίκτυο (όπως αναζήτηση υλικού από το διαδίκτυο για συνθετικές εργασίες), χρησιμοποιήθηκε ο προεγκατεστημένος πλοηγητής Firefox (σχετικός δικτυακός τόπος: <http://www.mozilla.org/el/firefox/fx/>).

Για τις δραστηριότητες για τις οποίες χρειάζεται ψηφιακή επεξεργασία βίντεο, εγκαταστάθηκε και χρησιμοποιείται το λογισμικό OpenShot (σχετικός δικτυακός τόπος: <http://www.openshot.org/>). Στις μέγρι τώρα σχετικές δραστηριότητες στο μάθημα «Πολυμέσα – Δίκτυα» της Γ' τάξης Γενικού Λυκείου, οι μαθητές πραγματοποίησαν δραστηριότητες μη γραμμικής ψηφιακής συναρμογής βίντεο: έκοψαν αποσπάσματα βίντεο, τα ένωσαν ώστε να δημιουργήσουν ένα νέο απόσπασμα βίντεο αποτελούμενο από αυτά, έθεσαν εφέ μεταβάσεων καθώς και άλλα εφέ βίντεο, πρόσθεσαν εικόνες και ήχο στο τελικό αποτέλεσμα.

Για τις δραστηριότητες για τις οποίες χρειάζεται ψηφιακή επεξεργασία εικόνας, εγκαταστάθηκε και χρησιμοποιείται το λογισμικό GIMP (σχετικός δικτυακός τόπος: <http://www.gimp.org/>). Το εργαλείο χρησιμοποιείται κυρίως στο μάθημα «Πολυμέσα – Δίκτυα».

Για τις ανάγκες σε αυτοματισμό γραφείου, χρησιμοποιείται το προεγκατεστημένο LibreOffice (σχετικός δικτυακός τόπος: <http://el.libreoffice.org/>). Πρόκειται για ένα πακέτο εφαρμογών που περιλαμβάνει (μεταξύ άλλων) λογισμικό δημιουργίας και επεξεργασίας: κειμένου, υπολογιστικών φύλλων, παρουσιάσεων και βάσεων δεδομένων.

### **Πρώτα συμπεράσματα από τη χρήση του Ubuntu**

Οι μαθητές παρουσίασαν μία θετική στάση απέναντι στο νέο λειτουργικό σύστημα, αν και η πλειονότητα τους δεν το είχε χρησιμοποιήσει στο παρελθόν. Ο υπεύθυνος του εργαστηρίου έκανε

εκτενή παρουσίαση του λειτουργικού συστήματος στους μαθητές. Είναι γεγονός ότι σήμερα (τον Ιανουάριο του 2013) στα μαθήματα στο εργαστήριο, οι μαθητές στην πλειονότητα τους προτιμούν να συνδεθούν στο Ubuntu όταν σε μια δραστηριότητα έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν ελεύθερα το λειτουργικό με το οποίο θα συνδεθούν (για παράδειγμα: αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο).

Σε συνεργασία με την ελληνική κοινότητα του Ubuntu, στάλθηκε στο σχολείο ένας αριθμός οπτικών μέσων με το λειτουργικό σύστημα (Geochr, 2012), τα οποία μπορούν και να δανείζονται μαθητές και εκπαιδευτικοί που επιθυμούν να εγκαταστήσουν και να δοκιμάσουν το λειτουργικό σύστημα στο σπίτι τους.

Τέλος, μεγάλη σημασία έχει το ότι η συγκεκριμένη δράση πραγματοποιήθηκε χωρίς δαπάνη για το Δημόσιο. Το σχολείο έχει χωρίς δαπάνη ένα μοντέρνο και πλήρες (από πλευράς δυνατοτήτων) λειτουργικό σύστημα (κυκλοφόρησε το 2012), με ενημερώσεις ασφάλειας μέχρι το 2017.

Η πρώτη παρουσίαση της εγκατάστασης του Ubuntu στο σχολείο έγινε με σύντομο κείμενο παρουσίασης στο forum της ελληνικής κοινότητας του Ubuntu (greatst, 2012).

## Περί του συγγραφέα

Ο Δρ. Σταύρος Κ. Φιλίππιδης είναι εκπαιδευτικός στη δευτεροβάθμια και την τριτοβάθμια εκπαίδευση, ερευνητής στην επιστημονική περιοχή των Νέων Εκπαιδευτικών Τεχνολογιών, και software developer. Είναι κάτοχος διδακτορικού διπλώματος από το τμήμα Πληροφορικής ΑΠΘ, κάτοχος μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης Ιατρικής Πληροφορικής ΑΠΘ, πτυχιούχος του τμήματος Πληροφορικής ΑΠΘ και πτυχιούχος του τμήματος Μαθηματικών ΑΠΘ. Έχει εργαστεί ως ειδικός επιστήμονας και διδάσκων βάσει του ΠΔ.407/80 στο τμήμα Πληροφορικής ΑΠΘ και στο τμήμα Φιλοσοφίας και Παιδαγωγικής ΑΠΘ, ως εργαστηριακός συνεργάτης στο τμήμα Πληροφορικής του ΤΕΙ Θεσσαλονίκης και ως εργαστηριακός συνεργάτης και αποσπασμένος εκπαιδευτικός στο τμήμα Τυποποίησης και Διακίνησης Προϊόντων του ΤΕΙ Θεσσαλονίκης. Είναι μόνιμος εκπαιδευτικός Πληροφορικής στη δημόσια δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Κατά τα σχολικά έτη 2011-2012 και 2012-2013 είναι υπεύθυνος του εργαστηρίου που χρησιμοποιεί το 5ο Γενικό Λύκειο Κατερίνης, στο οποίο και εγκατέστησε, ρύθμισε και συντηρεί τη διανομή Ubuntu 12.04 LTS. Αναλυτικό βιογραφικό του σημείωμα είναι διαθέσιμο στο δικτυακό του τόπο <http://stavros.filippidis.name>

## Αναφορές

Geochr χρήστης στο Ubuntu-gr forum (1 Νοεμβρίου 2012). Re: Ubuntu cd's from Canonical. Μήνυμα δημοσιευμένο στο Ubuntu-gr forum <https://forum.ubuntu-gr.org/> Ανακτήθηκε στις 30 Ιανουαρίου 2013 από <http://forum.ubuntu-gr.org/viewtopic.php?f=34&t=4655&start=40#p267430>

greatst χρήστης στο Ubuntu-gr forum (20 Οκτωβρίου 2012). Εγκατάσταση Ubuntu 12.04 LTS στο 5ο Γενικό Λύκειο Κατερίνης. Μήνυμα δημοσιευμένο στο Ubuntu-gr forum <https://forum.ubuntu-gr.org/> Ανακτήθηκε στις 30 Ιανουαρίου 2013 από <https://forum.ubuntu-gr.org/viewtopic.php?f=27&t=25019>