

Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα σε Σχολικά Εργαστήρια:

Οδηγός εγκατάστασης & χρήσης Ubuntu 12.04,
LTSP, sch-scripts, eroptes

Σύνταξη
Διεύθυνση Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας
Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Περιεχόμενα

Linux/LTSP/Για την pdf έκδοση	1
Linux/LTSP	2
Linux/LTSP/Αρχιτεκτονική	4
Linux/LTSP/Απαιτήσεις	7
Linux/LTSP/Πλεονεκτήματα	9
Linux/LTSP/Μειονεκτήματα	10
Linux/LTSP/Δοκιμή Ubuntu	11
Linux/LTSP/Δοκιμή εξυπηρετητή ιδεατής μηχανής	12
Linux/LiveCD	14
Linux/Εγκατάσταση Ubuntu	15
Linux/Gparted	20
Linux/LTSP/Εγκατάσταση Ubuntu/Δίσκος Κενός	26
Linux/LTSP/Εγκατάσταση Ubuntu/Δίσκος Ms-Windows	28
Linux/LTSP/Εγκατάσταση Ubuntu/Δίσκος Linux	30
Linux/sch-scripts/Εγκατάσταση	33
Linux/sch-scripts/Ρύθμιση σύνδεσης δικτύου	34
Linux/Εγκατάσταση λογισμικού	36
Linux/sch-scripts/Δημοσίευση εικονικού δίσκου	39
Linux/sch-scripts/Χρήστες/Δημιουργία χρηστών	40
Linux/LTSP/Εκκίνηση από το δίκτυο	47
Linux/LTSP/Εκκίνηση από το δίκτυο/Win32-loader	49
Linux/Ubuntu	52
Linux/LTSEnablementStack	53
Linux/epoptes	56
Linux/epoptes/Εγκατάσταση	58
Linux/epoptes/Εκκίνηση εφαρμογής	60
Linux/epoptes/Είσοδος χρηστών	62
Linux/epoptes/Ετικέτες	63
Linux/epoptes/Διαχείριση υπολογιστών	64
Linux/epoptes/Διαδραστική εκπαίδευση	65
Linux/epoptes/Δημιουργία τάξης	69
Linux/epoptes/Βοήθεια	72
Linux/sch-scripts	74
Linux/sch-scripts/Εκκίνηση της εφαρμογής	75
Linux/sch-scripts/Κοινόχρηστοι κατάλογοι	77
Linux/sch-scripts/Δικαιώματα καταλόγων	82

Linux/sch-scripts/Αρχεία ρυθμίσεων	83
Linux/sch-scripts/Τμήματα	85
Linux/sch-scripts/Χρήστες	87
Linux/sch-scripts/Χρήστες/Επεξεργασία χρηστών	88
Linux/sch-scripts/Χρήστες/Διαγραφή χρηστών	91
Linux/sch-scripts/Συντήρηση ΣΕΠΕΗΥ	92
Linux/sch-scripts/Βοήθεια	94
Linux/LTSP/Περιφερειακές συσκευές	95
Linux/Προχωρημένα/Περιφερειακά/Σαρωτές	96
Linux/Προχωρημένα/Περιφερειακά/Κάμερες	97
Linux/Προχωρημένα/Περιφερειακά/Εκτυπωτές	98
Linux/Προχωρημένα/Περιφερειακά/Διαδραστικοί	99
Linux/Προχωρημένα/Περιφερειακά/UPS	101
Linux/LTSP/Προχωρημένα/Χάρτης	105
Linux/LTSP/Προχωρημένα/Συνεδρίες	110
Linux/LTSP/Προχωρημένα/Στατικά hostnames	112
Linux/LTSP/Προχωρημένα/Πυρήνες	113
Linux/LTSP/Προχωρημένα/Πολλά εργαστήρια	114
Linux/LTSP/Προχωρημένα/Πολλά Εργαστήρια/Ένας εξυπηρετητής	115
Linux/LTSP/Προχωρημένα/Πολλά εργαστήρια/Δύο εξυπηρετητές	116
Linux/LTSP/Προχωρημένα/Εκτυπωτές	118
Linux/LTSP/Προχωρημένα/NFS	120
Linux/Προχωρημένα/Περιοδικές εργασίες	122
Linux/Προχωρημένα/Απομακρυσμένη πρόσβαση	123
Linux/Προχωρημένα/Έλεγχος συμβατότητας	126
Linux/Προχωρημένα/Αναβάθμιση	127
Linux/Προχωρημένα/Windows	129
Linux/Προχωρημένα/VirtualBox	130
Linux/LTSP/FAQ	131

Παραπομπές

Πηγές άρθρων και Συνεισφέροντες	139
Πηγές Εικόνων, Άδειες και Συνεισφέροντες	141

Linux/LTSP/Για την pdf έκδοση

Σχετικά με την pdf έκδοση του οδηγού

Ο οδηγός αυτός σε μορφή pdf δημιουργήθηκε με το εργαλείο mwheel ^[1] της εταιρίας PediaPress GmbH ^[2] που διατίθεται σαν Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα και τροποποιήθηκε κατάλληλα από την ομάδα Τεχνικής Στήριξης ^[3] της Διεύθυνσης Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας ^[4] του ΙΤΥΕ-Διόφαντος ^[5]. Η pdf έκδοση του οδηγού θα ανανεώνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα (ανά έτος ή νωρίτερα εφόσον έχει τροποποιηθεί σημαντικά το περιεχόμενο του wiki).

Το υλικό του οδηγού έχει δημιουργηθεί στα πλαίσια του έργου "Σ Τ Η Ρ Ι Ζ Ω - Οριζόντιο έργο υποστήριξης σχολείων, εκπαιδευτικών και μαθητών στο δρόμο για το ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ, νέες υπηρεσίες Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου και Στήριξης του ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ" που χρηματοδοτείται από το ΕΣΠΑ 2007-2013 ^[6].

Πνευματικά Δικαιώματα

Τόσο η pdf έκδοση του οδηγού όσο και η wiki έκδοση χορηγούνται με την ακόλουθη άδεια:

Το περιεχόμενο του wiki ^[7] δίνεται με άδεια χρήσης CCPL (Creative Commons Public License ^[8]) τύπου:

Αναφορά-Μη Εμπορική Χρήση-Παρόμοια διανομή 3.0 Ελλάδα ^[9].



Δηλαδή επιτρέπεται η επεξεργασία και αναδιανομή του με την προϋπόθεση ότι θα πρέπει να κάνετε την αναφορά:

- στο έργο "Σ Τ Η Ρ Ι Ζ Ω - Οριζόντιο έργο υποστήριξης σχολείων, εκπαιδευτικών και μαθητών στο δρόμο για το ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ, νέες υπηρεσίες Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου και Στήριξης του ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ" με τον τρόπο όπως αυτός έχει οριστεί από το δημιουργό (Διεύθυνση Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας ^[4] – Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ ^[5])
- και τον τελικό δικαιούχο του έργου Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων "ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ" ^[5], ή τον χορηγόντο την άδεια (χωρίς όμως να εννοείται με οποιονδήποτε τρόπο ότι εγκρίνουν εσάς ή τη χρήση του έργου από εσάς).

Μη Εμπορική Χρήση — Δεν μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το έργο αυτό για εμπορικούς σκοπούς.

Παρόμοια διανομή — Εάν αλλοιώσετε, τροποποιήσετε ή δημιουργήσετε περαιτέρω βασισμένοι στο έργο θα μπορείτε να διανείμετε το έργο που θα προκύψει μόνο με την ίδια ή παρόμοια άδεια.

Περισσότερα για το συγκεκριμένο τύπο αδειοδότησης θα βρείτε στον ιστότοπο της Creative Commons ^[9] όπου υπάρχει και το νομικό μέρος του πλήρους περιεχομένου της άδειας ^[10].



Οι αναγνώστες μπορούν να έχουν πρόσβαση στην wiki έκδοση του οδηγού ^[11] που περιέχει πάντα τις ανανεωμένες πληροφορίες.



Linux/LTSP

Η υπηρεσία Τεχνικής Στήριξης ΣΕΠΕΗΥ ^[3] προτείνει και υποστηρίζει μια ολοκληρωμένη λύση για εγκατάσταση σχολικών εργαστηρίων με βάση την έκδοση 12.04 (Precise) του λειτουργικού συστήματος Ubuntu ^[1] και την τεχνολογία LTSP ^[2], που κάνει δυνατή την εκκίνηση των σταθμών εργασίας μέσω δικτύου χωρίς να χρειάζεται να εγκατασταθεί κάτι στον τοπικό τους δίσκο. Η λύση υποστηρίζεται από τους τεχνικούς ΚΕΠΑΗΝΕΤ όσο και από τους τεχνικούς του ΣΤΗΡΙΖΩ. Στα πλαίσια της διάδοσης της λύσης η ομάδα της Τεχνικής Στήριξης πραγματοποιεί βιωματικά εργαστήρια επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών σε αυτή τη λύση.

Προετοιμασία

Αρκετές εκατοντάδες σχολεία έχουν ήδη υιοθετήσει τη λύση αυτή, μιας και διευκολύνει εξαιρετικά τη διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ, κάνει δυνατή την εκτέλεση σύγχρονου λογισμικού σε παλιούς υπολογιστές, προσφέρει εργαλεία διαχείρισης τάξης, αυτοματοποιημένης εγκατάστασης εκπαιδευτικού λογισμικού κ.α.

Δείτε τα αποτελέσματα από τη στατιστική ανάλυση των απαντήσεων ^[3] 116 σχολείων που χρησιμοποίησαν τη λύση.

Πριν προχωρήσετε στην εφαρμογή της, ενημερωθείτε για τα παρακάτω σημεία:

- Αρχιτεκτονική
- Αναμενόμενα οφέλη - Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα της λύσης
- Ελάχιστες Απαιτήσεις υλικού ΣΕΠΕΗΥ
- Εξοικειωθείτε στο περιβάλλον του Ubuntu:
 - εκκινήστε τον Η/Υ σας με το Ubuntu LiveCD είτε
 - χρησιμοποιήστε την υπηρεσία Ubuntu Online της Τ.Σ. ^[4] (συνδεθείτε από τον Η/Υ ή το tablet σας)
- Εξοικειωθείτε στο περιβάλλον του Ubuntu LTSP: χρησιμοποιήστε την υπηρεσία παροχής ιδεατής μηχανής της Τ.Σ. με προεγκατεστημένο εξυπηρετητή LTSP (σε έναν Η/Υ με MS-Windows, "τρέξτε" την ιδεατή μηχανή)



Προτείνεται τα σχολεία που έχουν υιοθετήσει την λύση να μην προχωρήσουν στην αναβάθμιση του Ubuntu σε 14.04 και οι καινούριες εγκαταστάσεις να πραγματοποιούνται χρησιμοποιώντας το Ubuntu 12.04.

Οδηγίες εγκατάστασης

Ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες με τη σειρά για να ολοκληρώσετε την εγκατάσταση του ΣΕΠΕΗΥ σας.

1. Εγκατάσταση του λειτουργικού συστήματος Ubuntu
2. Εγκατάσταση των sch-scripts
3. Ρύθμιση σύνδεσης τοπικού δικτύου
4. Εγκατάσταση λογισμικού
5. Δημοσίευση εικονικού δίσκου
6. Δημιουργία χρηστών
7. Εκκίνηση των σταθμών εργασίας από το δίκτυο

Μετέπειτα ενέργειες

Αν και μπορείτε πια να χρησιμοποιήσετε το εργαστήριό σας άμεσα, κατά πάσα πιθανότητα τα παρακάτω θέματα θα σας φανούν χρήσιμα:

- Βασικός χειρισμός του λειτουργικού συστήματος
- Εγχειρίδιο της εφαρμογής Επόπτης (Eproptes)
- Εγχειρίδιο της εφαρμογής Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ (sch-scripts)
- Εγκατάσταση και ρύθμιση περιφερειακών συσκευών
- Προχωρημένα θέματα LTSP
- Προχωρημένα θέματα Linux (θέματα διαχείρισης & εγκατάσταση επιπλέον υπηρεσιών & MS-Windows Terminal Server ως ιδεατή μηχανή)
- Αντιμετώπιση Προβλημάτων (F.A.Q.)



Στη Βιβλιοθήκη του κόμβου της Τεχνικής Στήριξης ^[5] στις Οδηγίες Εγκατάστασης Διαχείρισης Εργαστηρίων ^[6] υπάρχει διαθέσιμος ο οδηγός σε μορφή pdf ^[7].

Προφανώς η pdf μορφή αποτυπώνει τις οδηγίες του wiki τη στιγμή της δημιουργίας του pdf ενώ οι οδηγίες στο wiki ανανεώνονται καθημερινά.

Linux/LTSP/Αρχιτεκτονική

Η ολοκληρωμένη λύση για εγκατάσταση ΣΕΠΕΗΥ που προτείνει η υπηρεσία Τεχνικής Στήριξης ΣΕΠΕΗΥ βασίζεται στα παρακάτω σημεία-κλειδιά:

Ubuntu

Το Ubuntu ^[1] είναι μία από τις διανομές του λειτουργικού συστήματος GNU/Linux. Είναι ανοικτού κώδικα και διατίθεται δωρεάν, ενώ υποστηρίζεται εμπορικά από την εταιρία Canonical. Νέες εκδόσεις του βγαίνουν κάθε εξάμηνο, ενώ ειδικές εκδόσεις μεγαλύτερης σταθερότητας και υποστήριξης (LTS, Long Term Support) βγαίνουν κάθε δύο χρόνια και υποστηρίζονται για τα επόμενα πέντε χρόνια. Προτείνεται τα σχολεία να κάνουν χρήση μόνο LTS εκδόσεων, η Τεχνική Στήριξη δεν υποστηρίζει μη LTS εκδόσεις. Η τρέχουσα LTS έκδοση του Ubuntu είναι η 12.04 Precise Pangolin, δηλαδή δημοσιεύθηκε τον Απρίλιο (04) του 2012 (12). Η προηγούμενη LTS έκδοση (10.04) θα υποστηρίζεται έως το 2015.

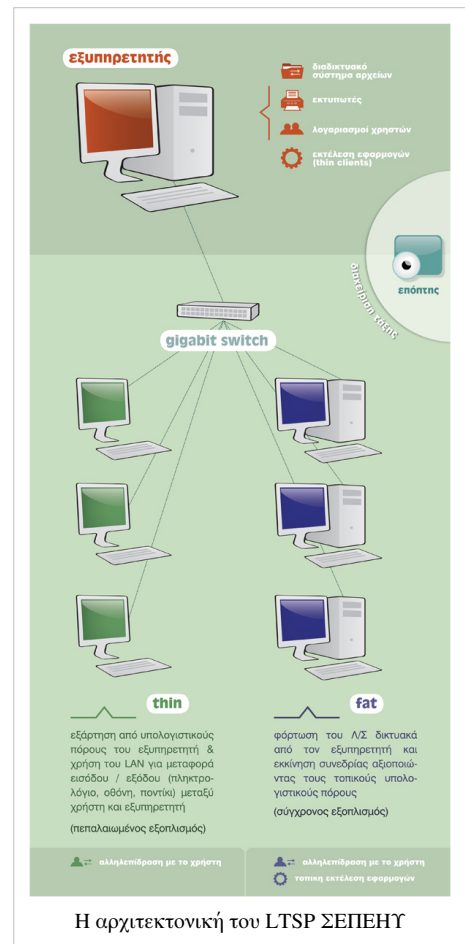
LTSP

Το LTSP ^[2] είναι ένα πακέτο εφαρμογών για την εκκίνηση των σταθμών εργασίας ενός εργαστηρίου μέσω του τοπικού δικτύου, χρησιμοποιώντας μόνο το σκληρό δίσκο του εξυπηρετητή. Έχει πάρα πολλά πλεονεκτήματα, ελάχιστα μειονεκτήματα και ελαχιστοποιεί το χρόνο εγκατάστασης και συντήρησης ενός ΣΕΠΕΗΥ, αφού τα προγράμματα εγκαθίστανται μόνο στον εξυπηρετητή. Η υπηρεσία Τεχνικής Στήριξης συμμετέχει ενεργά στην ανάπτυξή του, φροντίζοντας ώστε να ικανοποιεί όσο το δυνατόν καλύτερα τις ανάγκες των σχολείων.

Οι σταθμοί εργασίας που εκκινούνται από το δίκτυο χωρίζονται σε 2 κατηγορίες ανάλογα με το πόσο σύγχρονοι είναι, τους thin και τους fat clients.

Thin client

Οι πεπαλαιωμένοι σταθμοί εργασίας που έχουν από 128 ως 500 MB RAM ή/και επεξεργαστή μικρότερων δυνατοτήτων από Pentium IV, φορτώνουν το λειτουργικό σύστημα από το δίκτυο σε κατάσταση thin client. Αυτό σημαίνει ότι τα προγράμματα εκτελούνται στον εξυπηρετητή, και η είσοδος / έξοδος (πληκτρολόγιο, καταδεικτικό, οθόνη) μεταφέρεται μέσω τοπικού δικτύου και εμφανίζεται στην οθόνη του σταθμού εργασίας. Έτσι, ακόμα και σύγχρονα προγράμματα εκτελούνται ταχύτατα σε παλιούς υπολογιστές αφού η ταχύτητα εκτέλεσης εξαρτάται από τους υπολογιστικούς πόρους του εξυπηρετητή (CPU, RAM, HDD). Είναι κάτι παρόμοιο με το να ξεκινούμε Windows 98 σε παλιό υπολογιστή και στη συνέχεια να συνδεόμαστε μέσω remote desktop (RDP) σε ένα σύγχρονο σταθμό εργασίας με MS-Windows 7/2008 και να χρησιμοποιούμε τις εφαρμογές του.



Fat client

Οι πιο σύγχρονοι σταθμοί εργασίας (CPU τουλάχιστον Pentium IV και RAM τουλάχιστον 512 MB RAM), εκκινούνται αυτόματα σε κατάσταση fat client. Αυτό σημαίνει ότι χρησιμοποιούν το δίσκο του εξυπηρετητή μέσω δικτύου (σαν να φορτώνει το λειτουργικό από USB δίσκο), αλλά όλα τα προγράμματα εκτελούνται τοπικά στο σταθμό εργασίας, και η απόκρισή τους είναι αντίστοιχη όπως εάν η εγκατάσταση είχε γίνει στον τοπικό τους δίσκο. Βέβαια όπως πάντα στο LTSP, δεν γράφεται τίποτα στον τοπικό δίσκο των clients (δεν απαιτείται καν τοπικός σκληρός δίσκος) δηλαδή εάν τυχόν διαθέτουν τοπική εγκατάσταση MS-Windows δεν θα πειραχτεί.

Τα LTSP fat clients πρέπει να έχουν πόρους που να ικανοποιούν τις ελάχιστες απαιτήσεις CPU & RAM του λειτουργικού συστήματος Ubuntu ^[1].

Αποθετήρια λογισμικού

Τα αποθετήρια είναι ειδικοί δικτυακοί χώροι που περιέχουν συλλογές λογισμικού από τις οποίες μπορούν να "κατεβούν" και να εγκατασταθούν σε έναν Η/Υ.

Το Ubuntu έρχεται με προεγκατεστημένα πολλά προγράμματα, σουίτα γραφείου LibreOffice, περιηγητή Διαδικτύου Firefox, προγράμματα αναπαραγωγής βίντεο, εγγραφής CDROM, (απο)συμπίεσης αρχείων, λήψης torrents κλπ. Έχει όμως πολύ περισσότερα προγράμματα διαθέσιμα στα αποθετήρια λογισμικού. Έτσι, για να λάβετε για παράδειγμα το λογισμικό διαχείρισης τάξης "Επόπτης", δεν θα χρειαστεί να το αναζητήσετε στο Διαδίκτυο, αλλά θα πάτε στην εφαρμογή 📦 Κέντρο λογισμικού Ubuntu, η οποία θα σας βγάλει μια λίστα με δεκάδες χιλιάδες προγράμματα, και θα επιλέξετε όποιο θέλετε να εγκαταστήσετε. Επιπλέον το 📦 Κέντρο λογισμικού Ubuntu θα σας ενημερώσει για τυχόν αναβαθμίσεις λογισμικού που έχετε εγκαταστήσει μόλις αυτές γίνουν διαθέσιμες στα Αποθετήρια.



Όσοι χρησιμοποιείτε tablets ή smartphones γνωρίζετε ήδη την έννοια και τη χρησιμότητα αποθετηρίων όπως τα AndroidMarket, AppStore, WindowsMarket κ.τ.λ.

Αποθετήριο Πιστοποιημένου Εκπαιδευτικού Λογισμικού

Η Υπηρεσία Τεχνικής Στήριξης ΣΕΠΕΗΥ έχει τροποποιήσει και μετατρέψει σε πακέτα debian (.deb) δεκάδες από τις πιστοποιημένες εκπαιδευτικές εφαρμογές για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης (που προαπαιτούσαν MS-Windows) και τις έχει αναρτήσει στο αποθετήριό της για πιστοποιημένο εκπαιδευτικό λογισμικό ^[2]. Έτσι, μπορείτε για παράδειγμα να εγκαταστήσετε όλα τα εκπαιδευτικά προγράμματα του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου για Δημοτικό, επιλέγοντας απλά το πακέτο "dimotiko" από το Κέντρο λογισμικού Ubuntu.

Αποθετήριο Υποστήριξης ΣΕΠΕΗΥ


Κάποιες φορές τυχάνει να υπάρχουν προβλήματα σε διάφορες εφαρμογές του Ubuntu. Η Υπηρεσία Τεχνικής Στήριξης ΣΕΠΕΗΥ συμμετέχει ενεργά στην επίλυση πολλών προβλημάτων, και μόλις βρεθεί λύση, αναρτά τα διορθωμένα λογισμικά στο Αποθετήριο Τεχνικής Στήριξης ΣΕΠΕΗΥ ^[3]. Με αυτόν τον τρόπο, οι ενημερωμένες εκδόσεις φτάνουν αυτόματα σε όλα τα σχολεία μέσω του συστήματος ενημερώσεων λογισμικού του Ubuntu.

Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ (sch-scripts)

Η 🖥️ Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ (sch-scripts) είναι ένα λογισμικό που ανέπτυξε η Τεχνική Στήριξη για την αυτοματοποίηση της εγκατάστασης των ΣΕΠΕΗΥ. Εγκαθιστούν τα απαραίτητα προγράμματα, εφαρμόζουν τις προτεινόμενες ρυθμίσεις, δημιουργούν τον εικονικό δίσκο του LTSP για την εκκίνηση των σταθμών εργασίας, υποστηρίζουν μαζική δημιουργία λογαριασμών μαθητών με κοινόχρηστους φακέλους και πολλά άλλα. Τα sch-scripts τα χρησιμοποιεί μόνο ο Υπεύθυνος ΣΕΠΕΗΥ, ενώ το λογισμικό Επόπτης που αναφέρεται στη

συνέχεια όλοι οι καθηγητές που μπαίνουν στο εργαστήριο.

Επόπτης (eroptes)

Η εφαρμογή  Επόπτης (eroptes) αποτελεί μία σύγχρονη εφαρμογή διαχείρισης τάξης σε λειτουργικά συστήματα Ubuntu που έχει δημιουργηθεί και υποστηρίζεται από τη δράση της Τεχνικής Στήριξης για την υποστήριξη των ΣΕΠΕΗΥ. Είναι αντίστοιχο με τα λογισμικά Netop School, Netsupport School, iTalc κλπ των MS-Windows, και προσφέρει δυνατότητες χειρισμού της οθόνης των μαθητών (παρακολούθηση, υποβοήθηση, κλείδωμα...), προβολή της οθόνης του καθηγητή, ανοίγματος προγραμμάτων, εκτέλεσης εντολών και αποστολής μηνυμάτων στους μαθητές και πολλά άλλα.

Linux/LTSP/Απαιτήσεις

Για να μπορέσετε να εφαρμόσετε την προτεινόμενη ολοκληρωμένη λύση στο ΣΕΠΕΗΥ σας, θα πρέπει αυτό να πληροί τις παρακάτω προϋποθέσεις:

Σταθμοί Εργασίας



Τόσο οι thin όσο και οι fat clients δεν χρειάζεται να διαθέτουν σκληρό δίσκο. Εάν υπάρχουν σκληροί δίσκοι, δεν τροποποιούνται σε καμία περίπτωση, δηλαδή αν υπάρχει εγκατάσταση MS-Windows δεν θα πειραχτεί.

Thin clients

Σταθμοί εργασίας με 128 - 400 Mb RAM εκκινούνται αυτόματα ως thin clients.



Υπολογιστές με λιγότερο από 128 MB RAM δεν υποστηρίζονται.

Fat clients

Σταθμοί εργασίας με περισσότερο από 400 Mb RAM εκκινούνται αυτόματα ως fat clients. Τα LTSP fat clients πρέπει να έχουν πόρους που να ικανοποιούν τις ελάχιστες απαιτήσεις CPU & RAM του λειτουργικού συστήματος Ubuntu ^[1]. Προτεινόμενο είναι να διαθέτουν τουλάχιστον:

- 1GB RAM και
- Pentium 4 ή αντίστοιχο επεξεργαστή.

Μπορείτε να ελέγξετε τη συμβατότητα του υλικού των σταθμών εργασίας με την προτεινόμενη λύση εκκινώντας τους με ένα Ubuntu LiveCD της Τεχνικής Στήριξης.

Οι πιο "προχωρημένοι" παραπέμπονται εδώ.

Εξυπηρετητής

Ο εξυπηρετητής σε κάθε περίπτωση προτείνεται να έχει κάρτα δικτύου gigabit. Λόγω ενός ζητήματος που ονομάζεται flow control, προτιμήστε Intel ή Broadcom και αποφύγετε τις Atheros.

Εάν το εργαστήριό σας έχει πολλούς thin clients (π.χ. πάνω από 5, και σαν πάνω όριο ας πούμε 20), τότε θα χρειαστείτε έναν σύγχρονο προσωπικό Η/Υ για εξυπηρετητή ώστε να μπορεί να τρέξει τα προγράμματα όλων των χρηστών ταυτόχρονα. Απαιτείται:

- επεξεργαστής διπλού πυρήνα (dual core) ή καλύτερος και
- μνήμη RAM 3 GB ή περισσότερη.



Για ΣΕΠΕΗΥ αποκλειστικά με fat clients, ο εξυπηρετητής μπορεί να είναι χαμηλότερων επιδόσεων, ακόμα και single core με 1 GB RAM είναι αρκετά.

Μπορείτε να ελέγξετε τη συμβατότητα του υλικού των σταθμών εργασίας με την προτεινόμενη λύση εκκινώντας τους με ένα Ubuntu LiveCD της Τεχνικής Στήριξης.

Οι πιο "προχωρημένοι" παραπέμπονται εδώ.

Τοπικό δίκτυο

Το τοπικό δίκτυο προτείνεται να είναι gigabit τουλάχιστον από το server ως το switch, δηλαδή και ο εξυπηρετητής και ο μεταγωγέας πακέτων (switch) θα πρέπει να έχουν μια θύρα gigabit. Για παράδειγμα, η προβολή ενός συνηθισμένου (640x272 με 24 fps) divx βίντεο σε ένα σταθμό εργασίας τύπου thin client απαιτεί 50 Mbps εύρος ζώνης. Επομένως για προβολή αντίστοιχου video σε 10 σταθμούς εργασίας τύπου thin client ο εξυπηρετητής θα πρέπει να μεταδίδει με $10 \times 50 = 500 \text{ Mbps}$, άρα απαιτείται Gigabit σύνδεση. Χωρίς gigabit τοπικό δίκτυο η απόκριση των σταθμών εργασίας θα είναι σημαντικά πιο αργή. Μπορείτε όμως να δοκιμάσετε τη λύση και με 100 Mbps switch ώστε να δείτε εάν σας ικανοποιεί πριν αναβαθμίσετε το switch σας, εκκινώντας μόνο έναν σταθμό εργασίας. Όσο γρήγορα αποκρίνεται ένας σταθμός με 100 Mbps, τόσο γρήγορα θα αποκρίνονται όλοι οι σταθμοί εργασίας όταν αναβαθμίσετε το δίκτυό σας σε gigabit.

Η καλύτερη (και ελάχιστα ακριβότερη) λύση είναι να είναι όλο το τοπικό δίκτυο gigabit. Για να πραγματοποιηθεί αυτό συνήθως χρειάζονται 40-150€ για ένα gigabit switch ανάλογα τον αριθμό των θυρών, τη δυνατότητα ανάρτησης στο ικρίωμα και το συνολικό εύρος ζώνης του διαύλου επικοινωνίας του και αν είναι διαχειρίσιμο (manageable) ή όχι (ενδεικτικό κόστος της βέλτιστης λύσης δηλαδή ένα full gigabit switch 24 θυρών manageable κοστίζει 125€), και από 7-25€ για κάθε κάρτα δικτύου gigabit.



Είναι σημαντικό ο εξυπηρετητής και οι thin/fat σταθμοί εργασίας του Σ.Ε.Π.Ε.Η.Υ. να συνδέονται στο ίδιο switch. Αποφύγετε το φαινόμενο των συνδέσεων διαδοχικών switches (cascading) καθώς τα δύο switches συνδέονται με ταχύτητα 1 Gbit και επομένως οι σταθμοί εργασίας "πίσω" από από το 2ο θα μοιράζονται την ταχύτητα του 1Gbit με επακόλουθο τη σημαντική μείωση της απόδοσής τους.

Αν δεν διαθέτετε αρκετές θύρες στο κύριο switch μεταφέρετε σταθμούς εργασίας που δεν ανήκουν στο εργαστήριο (γραφείο δ/ντη, γραφείο καθηγητών, βιβλιοθήκη κ.τ.λ.) καθώς και το δρομολογητή στο 2ο switch.



Εάν αναβαθμίσετε τις κάρτες δικτύου των fat clients από 100Mbit σε 1Gbit τότε θα δείτε σημαντικές διαφορές στην ταχύτητα "φόρτωσης" των εφαρμογών αφού πλέον θα διαβάζουν τον ιδεατό δίσκο που βρίσκεται στον εξυπηρετητή με 128Mbytes/sec (1Gbit) αντί για 12,8Mbytes/sec (100Mbit).

Η ταχύτητα εκτέλεσης δεν επηρεάζεται καθώς πρόκειται για LTSP fat clients.

Linux/LTSP/Πλεονεκτήματα



Τα πλεονεκτήματα της τεχνολογίας LTSP είναι:

- Αξιοποίηση πεπαλαιωμένου εξοπλισμού και αύξηση του χρόνου ζωής του εξοπλισμού
- Ομοιογενές περιβάλλον (ίδιο λειτουργικό σύστημα και εφαρμογές) και σε παλιά και σε σύγχρονα και σε μικτά (thin και fat) εργαστήρια.
- Κεντρική διαχείριση λογαριασμών χρηστών και των προσωπικών τους φακέλων.
- Ευκολία διαχείρισης. Συντηρείται μόνο ο εξυπηρετητής, τα προγράμματα εγκαθίστανται μόνο μία φορά, οι ρυθμίσεις των σταθμών εργασίας γίνονται μόνο από ένα αρχείο (lts.conf) κλπ.
- Αντικατάσταση και προσθήκη νέων σταθμών εργασίας μπορεί να γίνεται άμεσα, αφού δεν απαιτείται εγκατάσταση προγραμμάτων στο σκληρό τους δίσκο.
- Μείωση του κόστους ανανέωσης ΣΕΠΕΗΥ (δεν απαιτείται προμήθεια σταθμών εργασίας)
- Μείωση του κόστους των αδειών χρήσης λογισμικού (όλες οι εφαρμογές των διανομών Linux είναι ΕΛ/ΛΑΚ)

Πλεονεκτήματα των fat clients έναντι των thin

- Χρειάζονται πολύ λιγότερο εύρος δικτύου. Μια ταινία full HD σε thin client καταναλώνει πάνω από 1 Gbps, ενώ σε fat client λίγα Mbps.
- Υποστηρίζουν 3D εφαρμογές, όπως google-earth, Unity-3D, Gnome-shell κτλ.
- Εάν οι σταθμοί εργασίας είναι αρκετά σύγχρονοι, η απόκριση στη μετακίνηση ή κύλιση των παραθύρων είναι πολύ καλύτερη από ότι στους thin.
- Δεν απαιτούν ισχυρό εξυπηρετητή αφού δεν χρησιμοποιούν τη RAM ή τη CPU του, οι εφαρμογές τρέχουν τοπικά, ούτε Gigabit θύρα στον εξυπηρετητή. (Σε ένα εργαστήριο μόνο με fat clients ο εξυπηρετητής μπορεί να είναι ακόμη και ένα Pentium IV με 1GB RAM και Fast Ethernet κάρτα δικτύου).

Πλεονεκτήματα της ολοκληρωμένης λύσης που προτείνει η Τεχνική Στήριξη

- Αυτοματοποίηση εγκατάστασης εξυπηρετητή και επιλογή βέλτιστων ρυθμίσεων για το ΣΕΠΕΗΥ μέσω της εφαρμογής  Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ (sch-scripts).
- Εργαλεία διαχείρισης χρηστών, ομάδων μαθητών, κοινόχρηστων φακέλων.
- Διαχείριση της τάξης μέσω της εφαρμογής  Επόπτης (Erortes).
- Χρήση πιστοποιημένου εκπαιδευτικού λογισμικού για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης με αυτοματοποιημένη εγκατάστασή του, μέσω του Αποθετηρίου Πιστοποιημένου Εκπαιδευτικού Λογισμικού ^[2].
- Παροχή υποστήριξης μέσω ενημερώσεων λογισμικού (Αποθετήριο Ανοικτού Λογισμικού), wiki, φόρουμ, IRC, απομακρυσμένη βοήθεια κλπ.
- Αρχιτεκτονική συμβατή με αυτήν των ΣΕΠΕΗΥ (η συγκεκριμένη λύση μπορεί να συνυπάρξει ταυτόχρονα στο ΣΕΠΕΗΥ με λύσεις MS-Windows Server & Workstations όπου κάποιοι σταθμοί εργασίας θα είναι Linux LTSP thin/fat clients ενώ κάποιοι άλλοι θα φορτώνουν MS-Windows περιβάλλον).

Linux/LTSP/Μειονεκτήματα

Αν και υπάρχουν κάποια μειονεκτήματα στη λύση του LTSP αυτά ξεπερνιούνται σχετικά εύκολα με τη συνολική λύση της Τεχνικής Στήριξης. Πιο αναλυτικά:

- Κεντρικό σημείο αποτυχίας (central point of failure): Εάν χαλάσει ο εξυπηρετητής, σταματάει να δουλεύει όλο το εργαστήριο. Συνήθως στο υλικό των προσωπικών υπολογιστών παρουσιάζει τα ακόλουθα προβλήματα:
 - Καταστροφή δίσκου: Απαιτείται επαναφορά του συστήματος από αντίγραφο ασφαλείας είτε επανεγκατάσταση του εξυπηρετητή. Όπως έχουμε ήδη αναφέρει η εγκατάσταση του εξυπηρετητή με τη βοήθεια των sch-scripts είναι πολύ γρήγορη και αυτοματοποιημένη διαδικασία ενώ αντίστοιχα γρήγορη είναι η δημιουργία χρηστών.
 - Καταστροφή μητρικής κάρτας: Απαιτείται αντικατάσταση του υλικού. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα άλλος υπολογιστής στον οποίο να μεταφερθούν οι σκληροί δίσκοι του αρχικού εξυπηρετητή. Το Linux δεν έχει πρόβλημα με τις αλλαγές του υλικού, οπότε μπορείτε να βάλετε το δίσκο του εξυπηρετητή σε ένα άλλο μηχάνημα ώστε να εκκινήσει αυτό ως εξυπηρετητής.
- Απαιτείται σύνδεση gigabit τουλάχιστον από το server ως το switch (δηλαδή το switch θα πρέπει να έχει τουλάχιστον μία θύρα gigabit).
- Απαιτείται κάποιος χρόνος για την εξοικείωση των εκπαιδευτικών και των μαθητών.
- Δεν υποστηρίζεται ως thin client πεπαλαιωμένος εξοπλισμός που δεν διαθέτει 128MB RAM.
- Μπορεί να υπάρξουν προβλήματα υποστήριξης σε πεπαλαιωμένο εξοπλισμό με κάρτες ISA ή σειριακά καταδεικτικά ή συγκεκριμένες κάρτες γραφικών.
- Μπορεί να μην είναι διαθέσιμες κάποιες από τις εφαρμογές που υπήρχαν στο MS-Windows περιβάλλον. Όμως, είναι δυνατόν στον Linux LTSP εξυπηρετητή να είναι εγκατεστημένο ως ιδεατή μηχανή ένας MS-Windows Terminal Server ή ένα MS-Windows XP/7 workstation και μέσω RDP πρωτοκόλλου να συνδέονται thin & fat clients σε αυτό.


Linux/LTSP/Δοκιμή Ubuntu

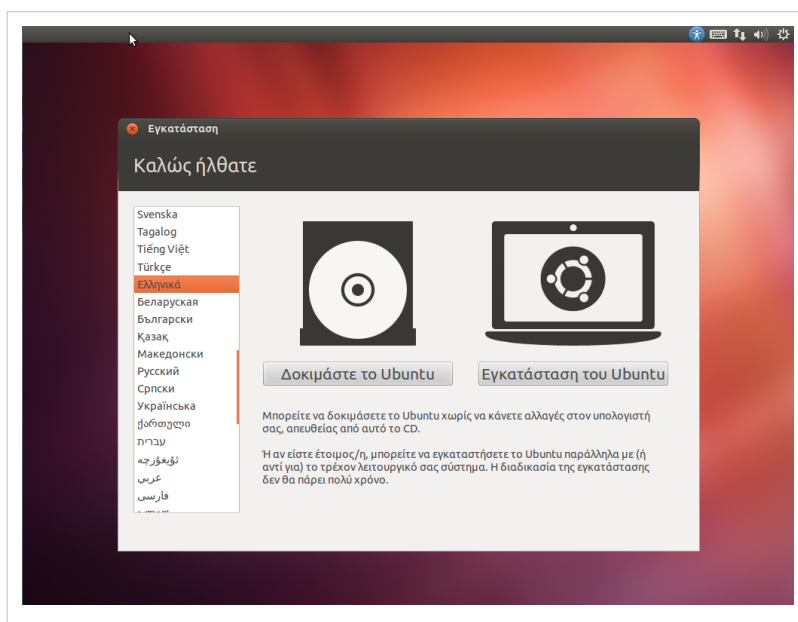
Για να πραγματοποιήσετε δοκιμή είναι προτιμότερο να χρησιμοποιήσετε το Ubuntu LiveCD της Τεχνικής Στήριξης παρά το διαθέσιμο από τον επίσημο δικτυακό τόπο του Ubuntu ^[1]. Μόλις λάβετε το αρχείο ubuntu-12.04.1-desktop-i386-sch.iso, κάψτε το σε ένα CD με όποιο πρόγραμμα εγγραφής CDROM διαθέτετε.

Εάν θέλετε μπορείτε εναλλακτικά να το γράψετε σε ένα USB stick ακολουθώντας αυτές τις οδηγίες ^[2].

Τοποθετήστε το CD ή USB stick στον εξυπηρετητή και ρυθμίστε το BIOS (ή πατήστε F12 για να βγει το boot menu) ώστε να ξεκινάει από αυτό. Στους διαλόγους που θα εμφανιστούν, κάντε τις παρακάτω επιλογές.

Δοκιμή

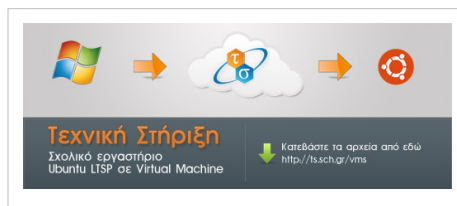
- Επιλέξτε  Ελληνικά
- Κλικ στο Δοκιμάστε το Ubuntu



Αν έχετε κάποιο πρόβλημα και δεν μπορείτε να κάνετε εκκίνηση με το LiveCD δείτε στο F.A.Q ή στο [3]

Linux/LTSP/Δοκιμή εξυπηρετητή ιδεατής μηχανής

Για να δοκιμάσετε το περιβάλλον του Ubuntu LTSP χωρίς να πραγματοποιήσετε εγκατάσταση σε περιβάλλον MS-Windows, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την ιδεατή μηχανή Ubuntu 12.04 LTSP (αρχείο `ts.sch.gr -- Ubuntu-LTSP 12.04.zip`) που είναι διαθέσιμη από το <http://ts.sch.gr/vms>.



Λόγω μεγάλου μεγέθους των αρχείων που διατίθενται για μεταφόρτωση προτείνεται η χρήση λογισμικού διαχείρισης λήψεων (Download Manager). Ενδεικτικά αναφέρονται τα uGet^[1], FreeDownload Manager^[2], Orbit^[3]. Επίσης ελέγξτε την ακεραιότητα (md5 sums) των αρχείων που μεταφορτώσετε ώστε να είναι ίδια με αυτά που αναφέρονται στο αρχείο MD5SUMS.txt

Η ιδεατή μηχανή (που προϋποθέτει την εγκατάσταση της εφαρμογής [[Αρχείο:VirtualBoxtop Application-ubuntu-virtualbox.png)], διαθέτει εγκατεστημένη την εφαρμογή Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ (sch-scripts), έχει τους απαραίτητους λογαριασμούς διαχείρισης και μαθητών, την εφαρμογή Επόπτης (Eroptes), καθώς και από μία εφαρμογή λογισμικού για κάθε εκπαιδευτική βαθμίδα.

Για να χρησιμοποιήσετε την ιδεατή μηχανή θα πρέπει:

- να εγκαταστήσετε την εφαρμογή VirtualBox στον MS-Windows σταθμό εργασίας (host),
- να εισάγετε την ιδεατή μηχανή,
- να εκκινήσετε την ιδεατή μηχανή,
- να συνδεθείτε ως διαχειριστής στον εξυπηρετητή Ubuntu LTSP (ιδεατή μηχανή),
- να εκκινήσετε την εφαρμογή sch-scripts:
 - να δώσετε μία στατική IP στον εξυπηρετητή της ιδεατής μηχανής (η ιδεατή μηχανή έχει δικτυακές ρυθμίσεις από διαφορετικό υποδίκτυο από του ΣΕΠΕΗΥ σας) και
 - να δημιουργήσετε τον εικονικό δίσκο για τα LTSP clients (για λόγους μείωσης του όγκου της ιδεατής μηχανής (GBytes) που πρέπει να "κατεβάσετε" δεν έχει δημιουργηθεί εικονικός δίσκος)
- Κατόπιν εκκινήστε στους σταθμούς από το δίκτυο.

Λογαριασμοί

Στο ubuntu έχει δημιουργηθεί ο λογαριασμός του διαχειριστή και λογαριασμοί μαθητών. Έχουν δημιουργηθεί 12 λογαριασμοί για 3 τάξεις με δύο τμήματα η καθεμιά (a1, a2, b1, b2, c1, c2). Μπορείτε να δείτε τα στοιχεία παρακάτω:

Όνομα χρήστη	Κωδικός πρόσβασης
Διαχειριστής συστήματος	
administrator	pwdpwd
Λογαριασμοί μαθητών	
user01a1 ... user12a1	pass01a1 ... pass12a1
...	...
user01c2 ... user12c2	pass01c2 ... pass12c2

Επιδόσεις εικονικής μηχανής

Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις σε διαφορετικές συνθέσεις Η/Υ έτσι ώστε να δούμε το πλήθος των σταθμών εργασίας που μπορούν να υποστηριχτούν με τη συγκεκριμένη υλοποίηση (της ιδεατής μηχανής).



Τα φυσικά μηχανήματα (hosts) διέθεταν Gigabit κάρτα δικτύου και το τοπικό δίκτυο του εργαστηρίου υλοποιούνταν με Gigabit Switch.

Η διαδικασία των μετρήσεων περιελάμβανε

- Την εκτέλεση ενός εκπαιδευτικού λογισμικού
- Την πλοήγηση σε απλές html σελίδες
- Την πλοήγηση σε πιο "βαριές" σελίδες με τεχνολογίες flash
- Την αναπαραγωγή αρχείου xvid ανάλυσης 608 x 336

σε εργαστήρια με thin clients

Εάν το εργαστήριό σας περιλαμβάνει παλιούς υπολογιστές που μπορούν να αξιοποιηθούν μόνο ως thin clients τότε οι απαιτήσεις του υπολογιστή που θα φιλοξενήσει την ιδεατή μηχανή είναι τουλάχιστον 3GB RAM και επεξεργαστές διπλού πυρήνα.

Τύπος φυσικού μηχανήματος	Μνήμη RAM εικονικής μηχανής	Πλήθος CPU εικονικής μηχανής	Μέγιστος αριθμός thin clients
Laptop, Core2Duo T9300, 3 GB RAM (2010)	2 GB	2	7
Desktop, Corei3 2100, 4GB RAM (2011)	3 GB	2	10
Desktop Core2Duo 2,13GHz (E6400), 4GB RAM (2007)	2 GB	2	4

σε εργαστήρια μόνο με fat clients

Εάν το εργαστήριό σας περιλαμβάνει σχετικά σύγχρονους υπολογιστές που μπορούν να αξιοποιηθούν ως fat clients τότε οι απαιτήσεις του υπολογιστή που θα φιλοξενήσει την ιδεατή μηχανή είναι πολύ μικρότερες.

Τύπος φυσικού μηχανήματος	Μνήμη RAM εικονικής μηχανής	Πλήθος CPU εικονικής μηχανής	Μέγιστος αριθμός fat clients
Desktop, Pentium 4 2,4GHz, 2GB RAM (2002)	1 GB	1	10

Linux/LiveCD

Για τη διευκόλυνση της εγκατάστασης ΣΕΠΕΗΥ αλλά και μαθητικών υπολογιστών, διατίθενται τα παρακάτω live CDs/DVDs:

- ubuntu-12.04.3-desktop-i386-sch.iso^[1]: Live CD χωρίς εκπαιδευτικό λογισμικό.
- ubuntu-12.04.3-desktop-i386-dim.iso^[2]: Live DVD με το εκπαιδευτικό λογισμικό του Δημοτικού και του Νηπιαγωγείου.
- ubuntu-12.04.3-desktop-i386-gym.iso^[3]: Live DVD με το εκπαιδευτικό λογισμικό του Γυμνασίου.
- ubuntu-12.04.3-desktop-i386-lyk.iso^[4]: Live DVD με το εκπαιδευτικό λογισμικό του Λυκείου και των ΕΠΑΛ/ΕΠΑΣ.



Λόγω μεγάλου μεγέθους των αρχείων που διατίθενται για μεταφόρτωση προτείνεται η χρήση λογισμικού διαχείρισης λήψεων (Download Manager). Ενδεικτικά αναφέρονται τα uGet^[5], FreeDownload Manager^[2], Orbit^[3]. Μπορείτε να ελέγξετε την ακεραιότητα (md5 sums) των αρχείων που μεταφορτώσατε ώστε να είναι ίδια με αυτά που αναφέρονται στο αρχείο MD5SUMS.txt^[6]

Πλεονεκτήματα των Live CD/DVD της Τεχνικής Στήριξης

Οι βασικές διαφορές τους με το επίσημο live CD του Ubuntu είναι:

- Όλα τα πακέτα ελληνικής γλωσσικής υποστήριξης έχουν συμπεριληφθεί στα CD, και έτσι π.χ. το LibreOffice είναι στα ελληνικά κατά το live session, ενώ η εγκατάσταση στο σκληρό γίνεται πιο γρήγορα αφού δεν χρειάζεται να κατεβούν αυτά τα πακέτα από το διαδίκτυο.
- Η προεπιλεγμένη συνεδρία είναι η Gnome Classic (no effects) αντί του Unity. Ο λόγος γι' αυτό είναι ότι είναι πιο συμβατή με παλιά μηχανήματα, thin clients κτλ, ενώ μοιάζει περισσότερο με το περιβάλλον που είχαμε συνηθίσει στην έκδοση 10.04. Επιπλέον, το Unity-2D που χρησιμοποιούνταν σε υπολογιστές χωρίς επιτάχυνση 3D σταμάτησε να αναπτύσσεται.
- Διορθώθηκαν κάποια προβλήματα με το ελληνικό πληκτρολόγιο που είχε το επίσημο live CD του Ubuntu.
- Προστέθηκαν τα αποθετήρια της Τεχνικής Στήριξης στις πηγές του live CD.
- Και φυσικά, προστέθηκαν αρκετά πακέτα, όπως τα εκπαιδευτικά λογισμικά, το x11vnc για απομακρυσμένη βοήθεια (Alt+F2, x11vnc -connect <ip-τεχνικού>) κλπ.

Linux/Εγκατάσταση Ubuntu

Για να πραγματοποιήσετε την εγκατάσταση είναι προτιμότερο να χρησιμοποιήσετε το Ubuntu LiveCD της Τεχνικής Στήριξης παρά το διαθέσιμο από τον επίσημο δικτυακό τόπο του Ubuntu ^[1]. Μόλις λάβετε το αρχείο ubuntu-12.04.3-desktop-i386-sch.iso, κάψτε το σε ένα CD με όποιο πρόγραμμα εγγραφής CDROM διαθέτετε.

Εάν θέλετε μπορείτε εναλλακτικά να το γράψετε σε ένα USB stick ακολουθώντας αυτές τις οδηγίες ^[2].


Τοποθετήστε το CD ή USB stick στον εξυπηρετητή και ρυθμίστε το BIOS (ή πατήστε F12 για να βγει το boot menu) ώστε να ξεκινάει από αυτό. Στους διαλόγους που θα εμφανιστούν, κάντε τις παρακάτω επιλογές.

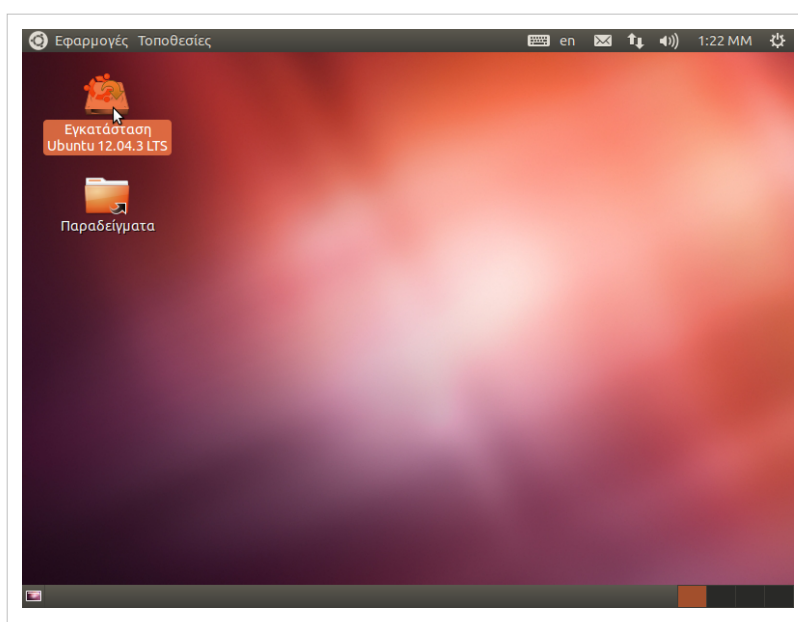



Εάν διαθέτετε πολύ καινούριο Η/Υ απενεργοποιήστε το UEFI ή/και επιλέξτε Non-UEFI Boot για το CD

Κυρίως περιβάλλον


Αυτόματα μετά την εκκίνηση του υπολογιστή από το live CD θα σας εμφανιστεί το δοκιμαστικό περιβάλλον του λειτουργικού περιβάλλοντος όπως αυτό φαίνεται στην εικόνα δεξιά σας. Στο δοκιμαστικό περιβάλλον μπορείτε να εκτελέσετε όποια προγράμματα θέλετε, να περιηγηθείτε στο διαδίκτυο και να εξετάσετε ότι όλα λειτουργούν κανονικά (πχ: ήχος, αναγνώριση δίσκων, δίκτυο κλπ). Εάν χρειάζεστε να αλλάξετε το μέγεθος των κατατμήσεων του δίσκου σας πριν την εγκατάσταση, δείτε την ενότητα για την εφαρμογή

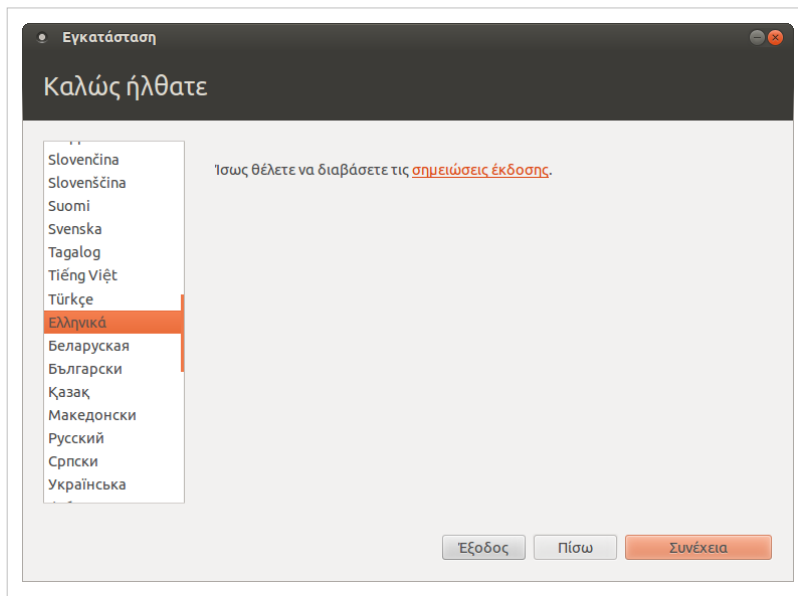
 Επεξεργαστής κατατμήσεων Gparted.





- Όταν είστε έτοιμοι, κάντε διπλό κλικ στο εικονίδιο  Εγκατάσταση Ubuntu 12.04.3 LTS.

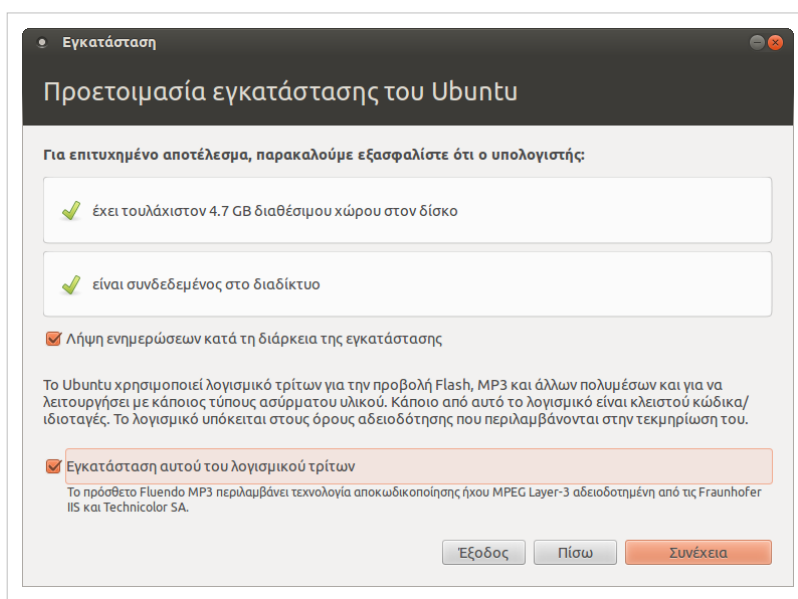
Καλώς ήλθατε

- Βεβαιωθείτε ότι έχετε επιλέξει  Ελληνικά
- Κλικ στο Συνέχεια



Προετοιμασία εγκατάστασης του Ubuntu

- Επιλέξτε  Λήψη ενημερώσεων κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης
- Επιλέξτε  Εγκατάσταση αυτού του λογισμικού τρίτων
- Κλικ στο Συνέχεια

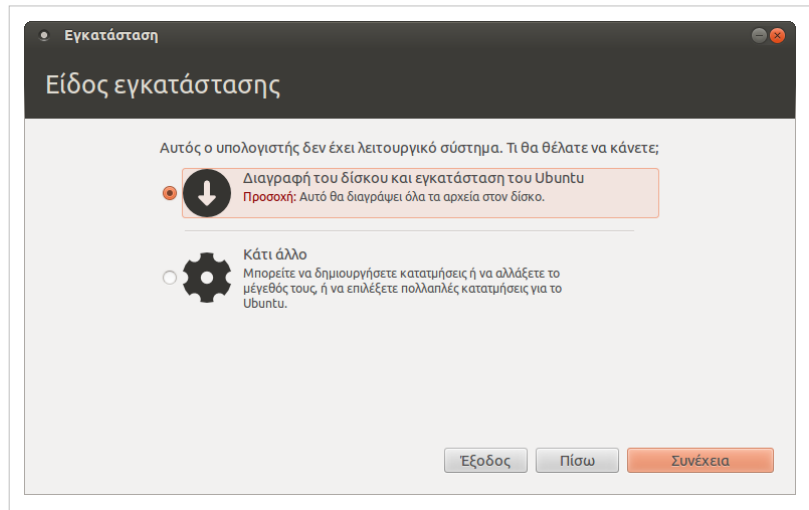


Είδος εγκατάστασης

Από αυτό το διάλογο ορίζονται οι κατατιμήσεις όπου θα εγκατασταθεί το Ubuntu. Προσέξτε να μη διαγράψετε υπάρχουσες κατατιμήσεις, εάν τυχόν έχετε ήδη κάποιο λειτουργικό στον υπολογιστή σας. Μπορείτε να μειώσετε το μέγεθος μίας υπάρχουσας κατάτμησης (πχ την NTFS των MS-Windows) ώστε να προκύψει ελεύθερος χώρος για τη δημιουργία της κατάτμησης του Ubuntu.

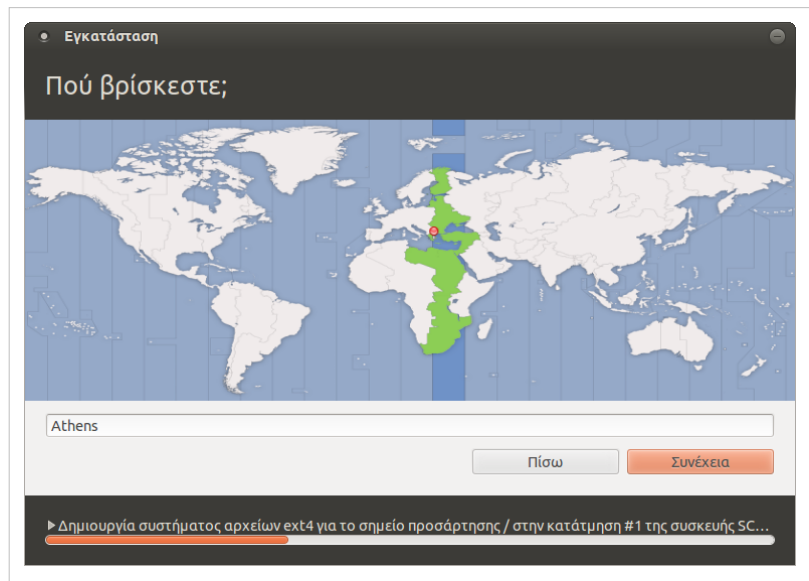
Επιλέξτε το είδος της εγκατάστασης ανάλογα με τις ανάγκες σας.

- Δεν υπάρχει εγκατεστημένο λειτουργικό.
- Υπάρχει MS-Windows λειτουργικό ήδη εγκατεστημένο.
- Υπάρχει Linux λειτουργικό ήδη εγκατεστημένο.



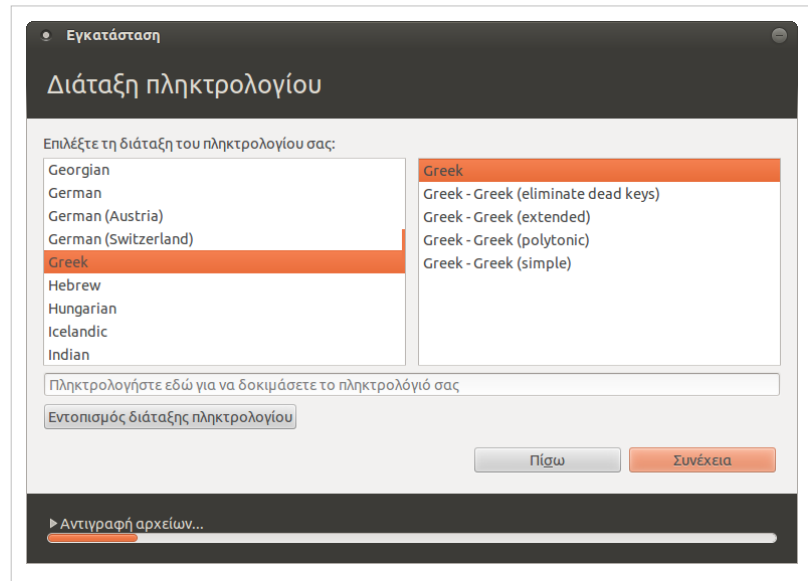
Πού βρίσκεστε;

- Athens.
- Κλικ στο Συνέχεια

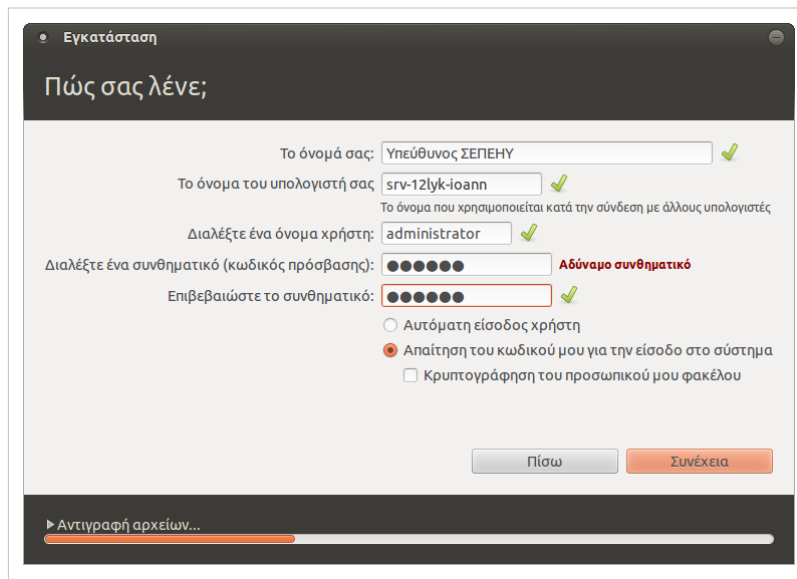


Διάταξη πληκτρολογίου

- Greek.
- Greek.
- Κλικ στο Συνέχεια



Πώς σας λένε;



Εάν σε αυτή τη φάση δεν μπορείτε να κάνετε εναλλαγή του πληκτρολογίου στα Αγγλικά, πατήστε στο εικονίδιο της γλώσσας στην πάνω αριστερή γωνία, επιλέξτε **Keyboard Layout Settings...**, και στη συνέχεια πατήστε **Reset to Defaults**.

- Το όνομά σας: Υπεύθυνος ΣΕΠΕΗΥ
- Το όνομα του υπολογιστή σας: srv-12lyk-ioann



Το όνομα κάθε σχολικού server είναι μοναδικό στο Π.Σ.Δ. και προκύπτει αν από το web site του σχολείου (π.χ. <http://12lyk-ioann.ioa.sch.gr>) κρατήσουμε το αρχικό κομμάτι (π.χ. 12lyk-ioann) και προσθέσουμε "srv-" μπροστά του.


- Διαλέξτε ένα όνομα χρήστη: administrator



Προτείνεται να μην αλλάξετε όνομα χρήστη, επειδή αυτός είναι ο ιδιοκτήτης των κοινόχρηστων φακέλων.

- Διαλέξτε ένα συνθηματικό (κωδικός πρόσβασης): <βάλτε password>
- Επιβεβαιώστε το συνθηματικό: <το ίδιο>



Εάν θέλετε ο administrator να συνδέεται κατευθείαν με το που ανοίγει ο εξυπηρετητής, επιλέξτε  Αυτόματη είσοδος χρήστη. Αυτό μπορείτε να το ρυθμίσετε και αργότερα.

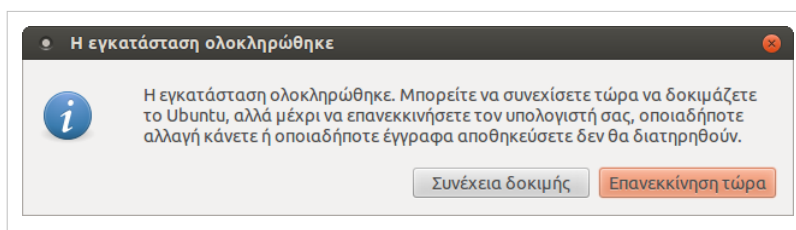
- Κλικ στο κουμπί Συνέχεια

(Αναμονή)


Εάν θέλετε, όσο περιμένετε να προχωρήσει η εγκατάσταση (περίπου 15', ανάλογα με την ταχύτητα της σύνδεσής σας στο Internet), ακολουθήστε την ενότητα για την εκκίνηση των σταθμών εργασίας από το δίκτυο, και στη συνέχεια επιστρέψτε εδώ.

Η εγκατάσταση ολοκληρώθηκε

- Κλικ στο Επανεκκίνηση τώρα



Linux/Gparted

Ο  Επεξεργαστής κατατιμήσεων Gparted είναι μία εφαρμογή που προσφέρει γραφικό περιβάλλον για τη διαχείριση των διαμερίσεων των δίσκων και είναι διαθέσιμη από το LiveCD του Ubuntu.


Πιο συγκεκριμένα υποστηρίζονται οι ακόλουθες ενέργειες:

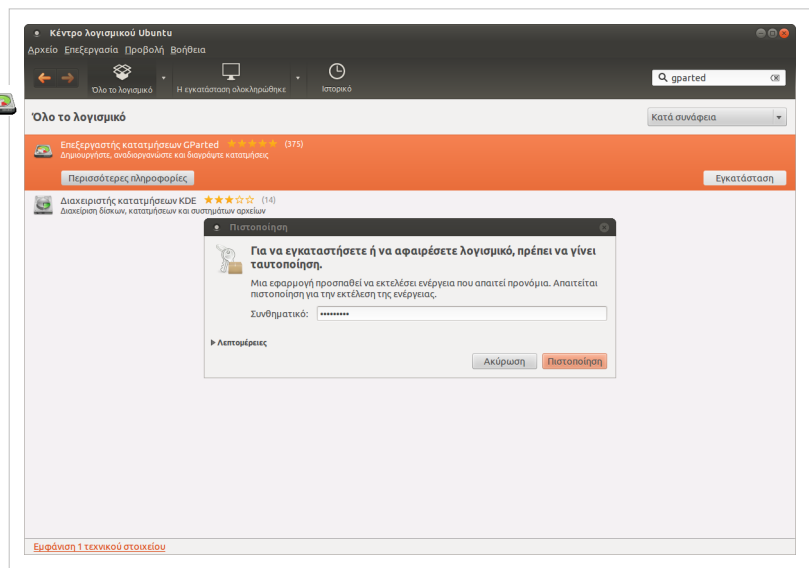
- Αλλαγή μεγέθους, αντιγραφή και μετακίνηση των διαμερίσεων
- Δυνατότητα μεγέθυνσης ή σμίκρυνσης μίας διαμέρισης (πχ του C: drive)
- Δημιουργία ελεύθερου χώρου στο δίσκο ώστε να εγκατασταθεί ένα νέο λειτουργικό σύστημα
- Διαγραφή, έλεγχος μιας διαμέρισης
- Ορισμός νέου UUID σε μία διαμέριση
- Προσπάθεια για ανάκτηση δεδομένων (data rescue) από διαμερίσεις που παρουσιάζουν πρόβλημα

Υποστηρίζονται όλα τα γνωστά Filesystems όπως:



- btrfs, ext2 / ext3 / ext4, fat16 / fat32, hfs / hfs+, linux-swap, lvm2 pv, nilfs2, ntfs, reiserfs / reiser4, ufs, xfs

Εγκατάσταση Gparted

Στο LiveCD που προσφέρει η Τεχνική Στήριξη είναι ήδη εγκατεστημένη η εφαρμογή  Επεξεργαστής κατατιμήσεων Gparted και μπορείτε να την χρησιμοποιήσετε πριν την εγκατάσταση του λειτουργικού συστήματος Ubuntu για την διαμόρφωση του δίσκου σας.



Για να εκκινήσετε το LiveCD πατήστε το **Space** κατά την εκκίνηση του υπολογιστή σας.

Στην περίπτωση που δεν χρησιμοποιήσετε το LiveCD της Τεχνικής Στήριξης, μπορείτε να εγκαταστήσετε τον  Επεξεργαστή κατατιμήσεων Gparted από το  Κέντρο Λογισμικού Ubuntu, κάνοντας αναζήτηση την λέξη "gparted". Διαφορετικά, μπορείτε να εγκαταστήσετε την εφαρμογή μέσω του τερματικού πληκτρολογώντας την εντολή:



```
sudo apt-get install gparted
```

Στην συνέχεια, μπορείτε να εκκινήσετε την εφαρμογή είτε από το Gnome μενού πηγαίνοντας στην επιλογή Εφαρμογές ► Διαχείριση συστήματος ► Επεξεργαστής κατατιμήσεων Gparted , είτε εκτελώντας την εντολή:



sudo gparted

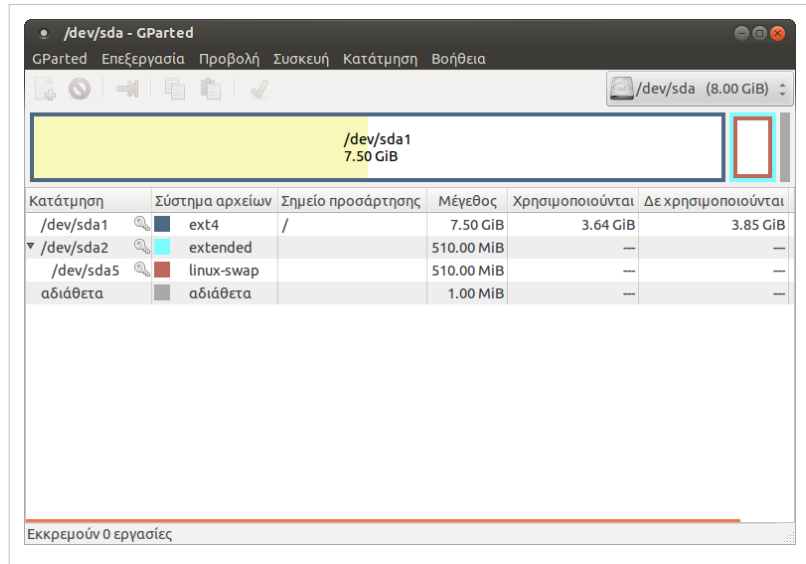


Η εφαρμογή απαιτεί δικαιώματα διαχειριστή (sudo) για να εκτελεστεί.

Γενικά

Κατά την εκκίνηση, η εφαρμογή σκάνει το υπολογιστή για την ανίχνευση όλων των σκληρών δίσκων. Στην εικόνα δεξιά σας φαίνεται η αρχική οθόνη της εφαρμογής. Ο δίσκος που εμφανίζεται είναι αυτός που περιέχει το λειτουργικό σύστημα. Η γραφική διεπαφή της εφαρμογής αποτελείται από:

- την μπάρα μενού η οποία περιέχει όλες τις λειτουργίες που θα χρειαστεί να εκτελέσετε για την διαχείριση των συσκευών σας.
- την εργαλειοθήκη η οποία περιέχει ένα υποσύνολο των συχνότερων λειτουργιών, τα οποία βέβαια μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και από το μενού,
- την γραφική απεικόνιση των κατατμήσεων(διαμερίσεων) του επιλεγμένου δίσκου,
- την λίστα κειμένου η οποία περιέχει τις πληροφορίες για τις κατατμήσεις(διαμερίσεις) του επιλεγμένου δίσκου,
- και την μπάρα κατάστασης η οποία εμφανίζει είτε την τρέχουσα κατάσταση του Gparted είτε την ουρά των διεργασιών που έχει να εκτελέσει.



Κάνοντας αριστερό κλικ σε οποιοδήποτε διαμέριση πάνω στην γραφική απεικόνιση μπορείτε να επιλέξετε εκείνη την διαμέριση που θέλετε να επεξεργαστείτε, ενώ κάνοντας δεξί κλικ σας εμφανίζεται ένα μενού επιλογών με τις συχνότερες ενέργειες για την διαχείριση τους.

Δημιουργία διαμερίσεων σε νέο δίσκο

Για την δημιουργία διαμερίσεων σε ένα καινούριο δίσκο θα πρέπει να ακολουθήσετε τα παρακάτω βήματα:

1. Επιλογή της επιθυμητής συσκευής
2. Δημιουργία πίνακα κατατμήσεων ή αλλιώς πίνακα διαμερίσεων στην συσκευή αυτή
3. Δημιουργία διαμερίσεων

Επιλέγοντας μια συσκευή

Για να επιλέξετε ένα δίσκο, πηγαίνετε στο μενού **Gparted ► Συσκευές** και επιλέγετε την συσκευή από την λίστα.



Εναλλακτικά μπορείτε να επιλέξετε την συσκευή από το combobox που βρίσκεται στα δεξιά της εργαλειοθήκης.



Στην περίπτωση, που δεν βλέπετε την συσκευή στην λίστα, μπορείτε να κάνετε ανανέωση των συσκευών από το menu **Gparted** ► **Ανανέωση συσκευών**.

Δημιουργία νέου πίνακα καταταμίσεων



Αυτή η ενέργεια χρειάζεται μόνο για καινούριους σκληρούς δίσκους που δεν έχουν ακόμα λειτουργικό σύστημα και διαγράφει όλα τα δεδομένα από τον δίσκο

Για να δημιουργήσετε ένα πίνακα καταταμίσεων σε ένα δίσκο:

- Επιλέγετε την επιθυμητή συσκευή (βλ παραπάνω),
- Επιλέγετε το μενού **Συσκευές** ► **Δημιουργία πίνακα καταταμίσεων**. Η εφαρμογή εμφανίζει έναν διάλογο με τίτλο **Νέος πίνακας καταταμίσεων** στο `/path-to-device`.
- Στην περίπτωση που θέλετε να δημιουργήσετε διαφορετικού τύπου πίνακα καταταμίσεων από το **msdos**, κάνετε κλικ στην επιλογή **Για προχωρημένους** και επιλέγετε τον τύπο που επιθυμείτε από την λίστα που σας εμφανίζεται.

Δημιουργία νέας κατάτμησης (διαμέρισης)

Για να δημιουργήσετε μια νέα διαμέριση σε έναν νέο δίσκο

- Επιλέγετε την περιοχή που αναγράφει **αδιάθετα**, από την γραφική απεικόνιση της συσκευής.

Κάνετε κλικ στο εικονίδιο . Η εφαρμογή εμφανίζει έναν διάλογο με τίτλο **Δημιουργία νέας κατάτμησης**.




Εναλλακτικά, μπορείτε να εμφανίσετε τον διάλογο αυτό, κάνοντας δεξί κλικ στην περιοχή που αναγράφει **αδιάθετα**, από την γραφική απεικόνιση της συσκευής και επιλέγοντας το **Νέα** από το αναδυόμενο μενού που εμφανίζεται.

- Ορίζετε το μέγεθος και την τοποθεσία της κατάτμησης.



Την ενέργεια αυτή μπορείτε να την υλοποιήσετε είτε συμπληρώνοντας τα πεδία **Νέο μέγεθος (MiB)** και **Ελεύθερος χώρος από εδώ και μπρος**, είτε μετατοπίζοντας τα βελάκια αριστερά και δεξιά στην γραφική αναπαράσταση της συσκευής που εμφανίζεται στον διάλογο.

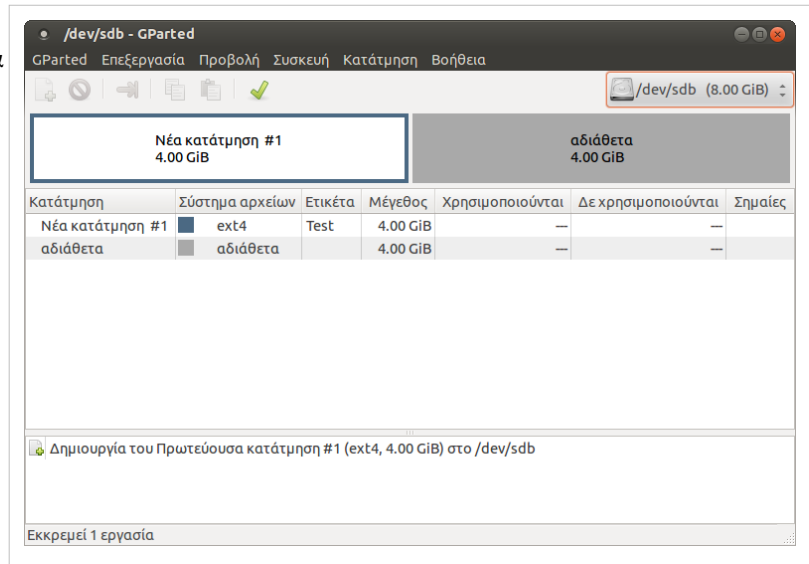
- Ορίζετε την στοίχιση της κατάτμησης.
- Ορίζετε τον τύπο της κατάτμησης.
- Ορίζετε τον σύστημα αρχείων της κατάτμησης
- Ορίζετε την ετικέτα για την κατάτμηση αυτή

Τέλος επιλέγεται Προσθήκη και κάνετε κλικ στο εικονίδιο  για να εφαρμοστούν οι αλλαγές.

Αλλαγή μεγέθους μια διαμέρισης στο δίσκο

Στην ενότητα αυτή περιγράφονται ενέργειες όπως:


- Μείωση του μεγέθους μιας διαμέρισης σε ένα δίσκο (shrink) με σκοπό την παραγωγή ελεύθερου χώρου,
- Αύξηση του μεγέθους μιας διαμέρισης.



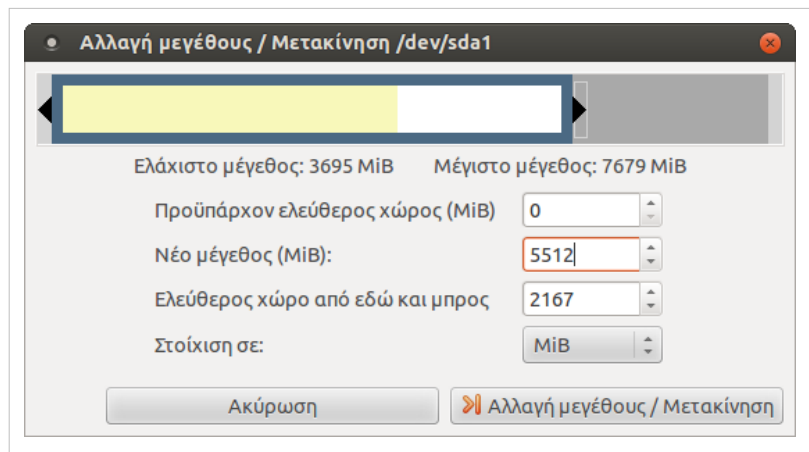
Δημιουργία ελεύθερου χώρου στο δίσκο


Για να δημιουργήσετε ελεύθερο χώρο στον δίσκο θα πρέπει να μειώσετε το μέγεθος μιας διαμέρισης (shrink operation). Για να μειώσετε το μέγεθος:

- Επιλέξτε την διαμέριση την που επιθυμείτε.


Επιλέξτε το μενού Κατάτμηση ► Αλλαγή μεγέθους/μετακίνηση. Η εφαρμογή εμφανίζει έναν διάλογο με τίτλο  Αλλαγή μεγέθους / Μετακίνηση /path-to-partition.

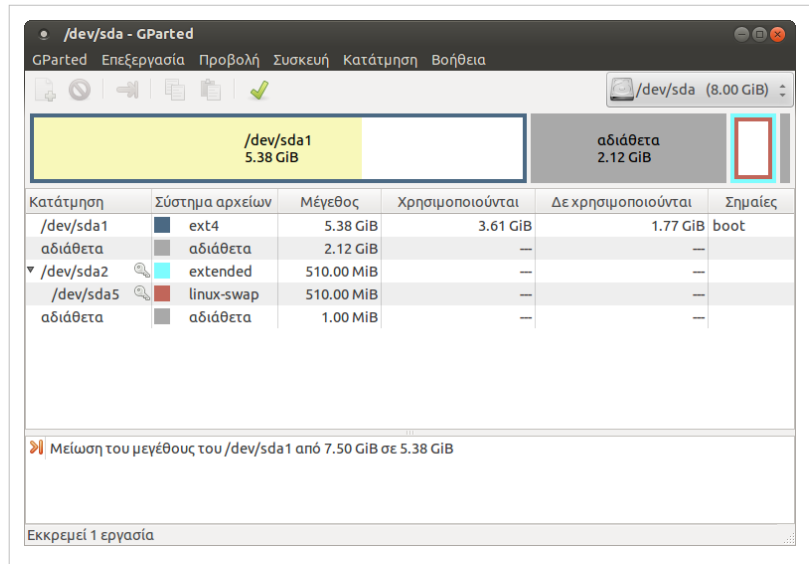
- Ρυθμίστε το μέγεθος και την τοποθεσία της διαμέρισης.



Στην περίπτωση που δεν θέλετε να μετακινήσετε την αρχή της διαμέρισης, τότε μην αλλάξετε την τιμή του ελεύθερου χώρου που προηγείται (πεδίο  Προϋπάρχον ελεύθερος χώρος).

- Ρυθμίστε την στοίχιση της κατάτμησης.

Τέλος, επιλέξτε Αλλαγή μεγέθους/Μετακίνηση και κάνετε κλικ στο εικονίδιο  για να εφαρμοστούν οι αλλαγές.




Για την αποφυγή τυχόν δυσάρεστα αποτελέσματα κατά την μείωση **NTFS** διαμερίσεων, προτείνεται μέσα από το Λ/Σ MS-Windows να:

- Ανασυγκροτήσετε το file system της διαμέρισης αυτής
- Πραγματοποιήστε έλεγχο λαθών με την εντολή:



```
C:>chkdsk /f /r
```

- Εάν δεν διαθέτει το σύστημά σας αρκετό ελεύθερο χώρο στο δίσκο μπορείτε να απενεργοποιήσετε το "paging file" ή και να μετακινήσετε μεγάλα αρχεία (όχι τον Λ/Σ) σε άλλη διαμέριση ή σε άλλο δίσκο
- Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα έχει κλείσει σωστά
- Αφήστε τουλάχιστον 10% αχρησιμοποίητο χώρο στην NTFS διαμέριση
- Επανεκκινήστε δύο φορές το λειτουργικό σύστημα της διαμέρισης αυτής μετά την ολοκλήρωση της ενέργειας

Στην συνέχεια, στον ελεύθερο χώρο που έχει δημιουργηθεί (στην εικόνα δεξιά σας φαίνεται ως  αδιάθετα 2,12GiB) πρέπει να ακολουθήσετε την διαδικασία που περιγράφεται στην ενότητα *Δημιουργία διαμερίσεων σε νέο δίσκο* για να μπορέσει να το δει το λειτουργικό σύστημα ή αλλιώς μπορείτε να επιλέξετε αυτήν την "κενή" διαμέριση για να εγκαταστήσετε το Ubuntu.

Αύξηση του μεγέθους μιας διαμέρισης

Η διαδικασία της αύξησης του μεγέθους μιας διαμέρισης είναι παρόμοια με αυτή που περιγράφηκε παραπάνω, αυτής της μείωσης του μεγέθους, στην ενότητα *Δημιουργία ελεύθερου χώρου στο δίσκο*.



Για να αυξήσετε το μέγεθος μιας διαμέρισης θα πρέπει να υπάρχει ελεύθερος χώρος δίπλα στην διαμέριση



Στην περίπτωση που πρόκειται για λογική κατάτμηση, τότε ο ελεύθερος χώρος πρέπει να είναι εντός του εκτεταμένου διαμερίσματος.



Στην περίπτωση που πρόκειται για κύρια κατάτμηση, τότε ο ελεύθερος χώρος πρέπει να μην είναι εντός του εκτεταμένου διαμερίσματος.



Μπορείτε να μεταφέρετε τον ελεύθερο χώρο εντός ή εκτός του εκτεταμένου διαμερίσματος με την αλλαγή του μεγέθους των ορίων του διαμερίσματος αυτού.

Προσοχή

Εάν η λειτουργία που προσπαθήσετε να εκτέλεσε περιλαμβάνει μετακίνηση μιας διαμέρισης θα πρέπει να γνωρίζετε ότι:

- η μεταφορά των κατατμήσεων διαρκούν πάρα πολύ χρόνο,
- και εάν η κατάτμηση περιέχει τα boot αρχεία ενός λειτουργικού συστήματος, τότε η μετακίνηση της συγκεκριμένης κατάτμησης μπορεί να προκαλέσει την αδυναμία εκκίνησης του λειτουργικού συστήματος.

Linux/LTSP/Εγκατάσταση Ubuntu/Δίσκος Κενός

Στην περίπτωση που δεν υπάρχει κάποιο λειτουργικό σύστημα εγκατεστημένο στο υπολογιστή σας, ο διάλογος που θα σας εμφανιστεί σε αυτό το βήμα θα είναι παρόμοιος με αυτό που φαίνεται στην εικόνα δεξιά σας.

Ο διάλογος προτείνει τις εξής 2 περιπτώσεις:

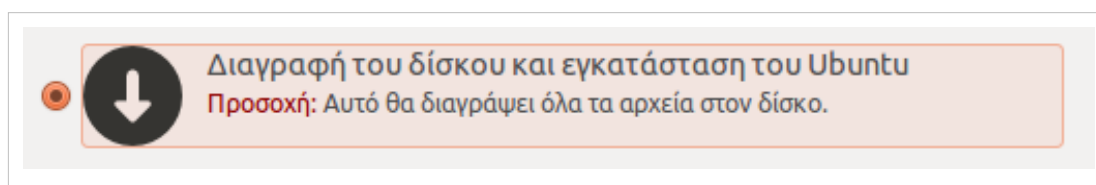
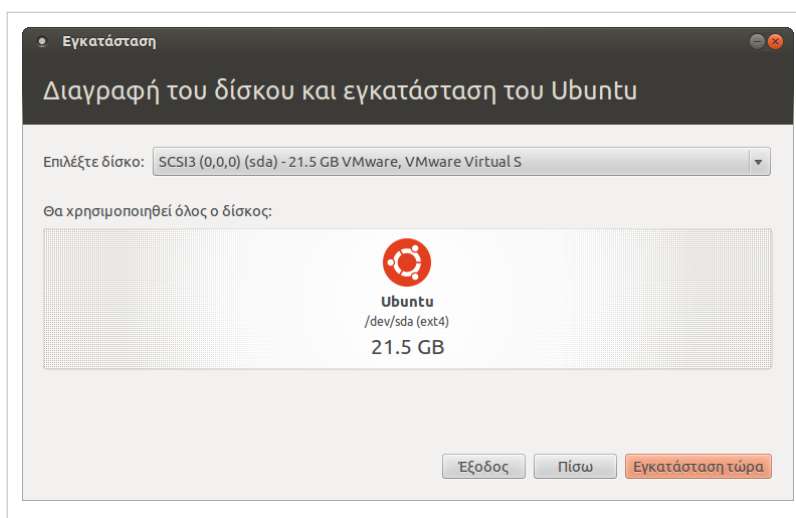
- Εγκατάσταση του Ubuntu σε ολόκληρο το δίσκο.
- Χειροκίνητη δημιουργία κατατμήσεων.



Εγκατάσταση του Ubuntu σε ολόκληρο το δίσκο

Εάν θέλετε να εγκαταστήσετε το Ubuntu σε ολόκληρο το δίσκο:

1. Επιλέξτε την πρώτη επιλογή




και έπειτα Συνέχεια. Με αυτή την επιλογή θα δημιουργηθεί μια κατάτμηση με μέγεθος ίσο με το μέγεθος του δίσκου στην οποία θα εγκατασταθεί το Ubuntu.

2. Στον επόμενο διάλογο αρκεί να επιλέξετε Εγκατάσταση τώρα για να ξεκινήσει η εγκατάσταση.

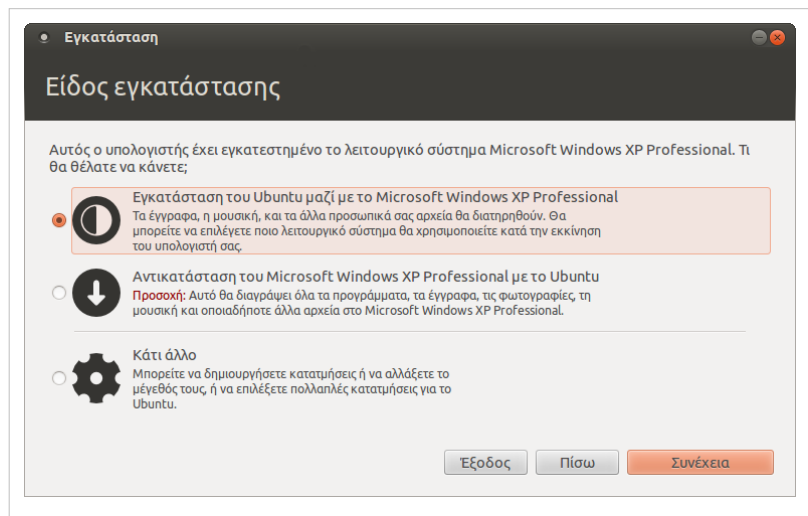
Χειροκίνητη δημιουργία κατατιμήσεων

Τέλος, **εφόσον έχετε γνώσεις Linux**, και επιθυμείτε κάτι άλλο (πχ: να ορίσετε μεγαλύτερο μέγεθος swap ή να δημιουργήσετε διαφορετικές κατατιμήσεις για τους καταλόγους του Ubuntu κ.τ.λ.):

1. Επιλέξτε την δεύτερη επιλογή  Κάτι άλλο για να πραγματοποιήσετε χειροκίνητη δημιουργία των κατατιμήσεων όπως επιθυμείτε.

Linux/LTSP/Εγκατάσταση Ubuntu/Δίσκος Ms-Windows

Στην περίπτωση που έχετε ήδη εγκατεστημένη κάποια έκδοση MS-Windows ο διάλογος που θα σας εμφανιστεί σε αυτό το βήμα θα είναι παρόμοιος με αυτό που φαίνεται στην εικόνα δεξιά σας.



Στον υπολογιστή που πραγματοποιήσαμε την εγκατάσταση του Ubuntu υπήρχε εγκαταστημένο το "Microsoft Windows XP Professional".

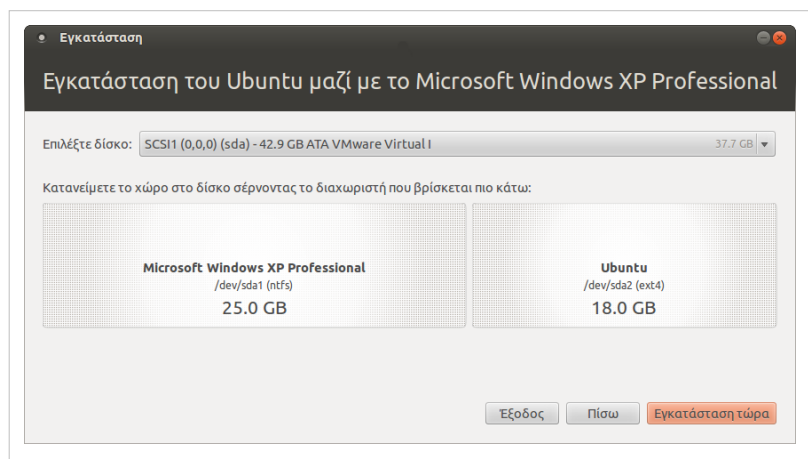
Ο διάλογος προτείνει τις εξής 3 περιπτώσεις:

- Διατήρηση του περιβάλλοντος MS-Windows.
- Διαγραφή του περιβάλλοντος MS-Windows.
- Χειροκίνητη δημιουργία καταμήσεων.

Διατήρηση του περιβάλλοντος MS-Windows

Εάν θέλετε να εγκαταστήσετε το Ubuntu παράλληλα με το Windows:

1. Επιλέξτε την πρώτη επιλογή



Εγκατάσταση του Ubuntu μαζί με το Microsoft Windows XP Professional
Τα έγγραφα, η μουσική, και τα άλλα προσωπικά σας αρχεία θα διατηρηθούν. Θα μπορείτε να επιλέγετε ποιο λειτουργικό σύστημα θα χρησιμοποιείτε κατά την εκκίνηση του υπολογιστή σας.

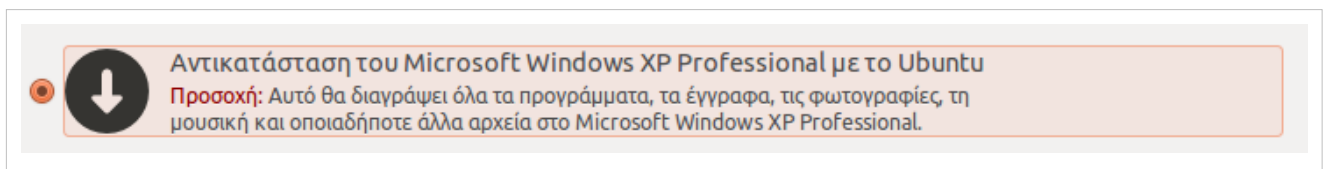
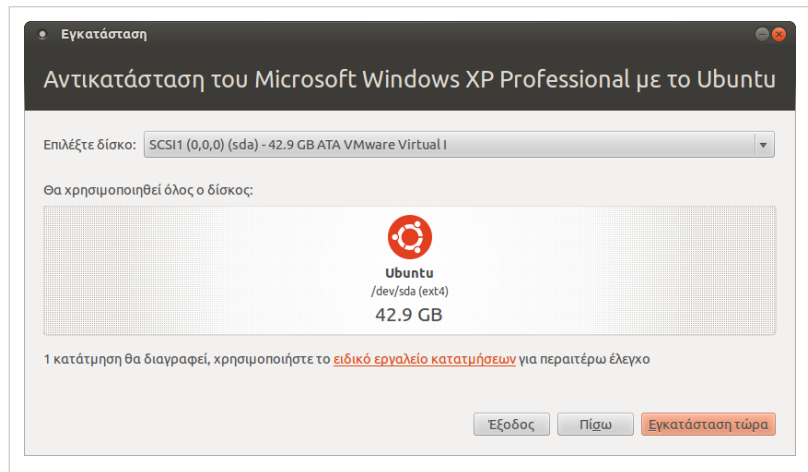
και έπειτα Συνέχεια. Με αυτήν την επιλογή θα πραγματοποιηθεί σμίκρυνση στην κατάτμηση των Windows ώστε να προκύψει ελεύθερος χώρος στον οποίο θα εγκατασταθεί το Ubuntu.

2. Στον επόμενο διάλογο θα σας ζητηθεί να ορίσετε το μέγεθος των κατατμήσεων και για τα δύο λειτουργικά συστήματα. Αυτό μπορείτε να το κάνετε πηγαίνοντας το κέρσορα στο κενό που βρίσκεται ανάμεσα στις δύο κατατμήσεις και σέρνοντας το διαχωριστή είτε δεξιά είτε αριστερά όπως φαίνεται στην εικόνα δεξιά σας και επιλέξτε Εγκατάσταση τώρα.
3. Τέλος, επιλέξτε Συνέχεια στο διάλογο που θα σας εμφανιστεί και θα σας ενημερώνει για το κίνδυνο αλλαγής των κατατμήσεων.

Διαγραφή του περιβάλλοντος MS-Windows

Εάν επιθυμείτε να διαγράψετε το Windows και να εγκαταστήσετε το Ubuntu:

1. Επιλέξτε την δεύτερη επιλογή




και έπειτα Συνέχεια.

2. Στον επόμενο διάλογο αρκεί να επιλέξτε Εγκατάσταση τώρα για να ξεκινήσει η εγκατάσταση.

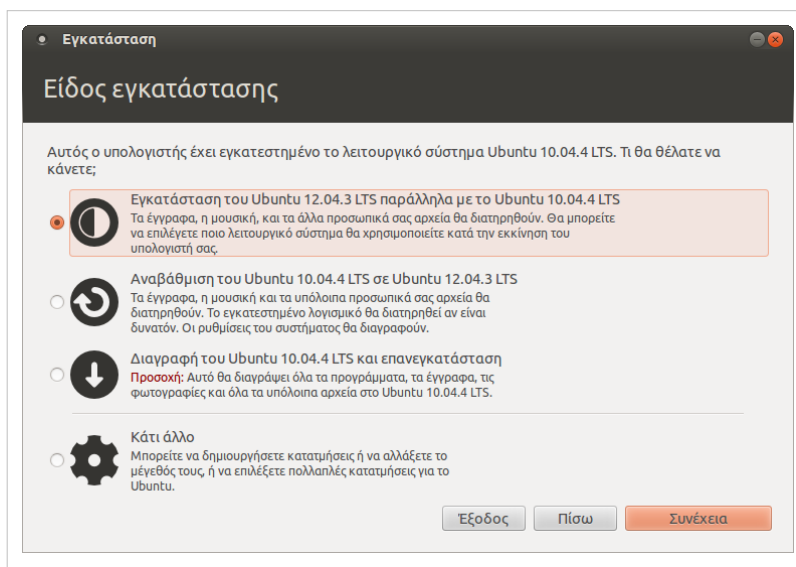
Χειροκίνητη δημιουργία κατατμήσεων

Τέλος, **εφόσον έχετε γνώσεις Linux**, και επιθυμείτε κάτι άλλο (πχ: να ορίσετε μεγαλύτερο μέγεθος swap ή να δημιουργήσετε διαφορετικές κατατμήσεις για τους καταλόγους του Ubuntu κ.τ.λ.):

1. Επιλέξτε την τρίτη επιλογή  Κάτι άλλο για να πραγματοποιήσετε χειροκίνητη δημιουργία των κατατμήσεων όπως επιθυμείτε.

Linux/LTSP/Εγκατάσταση Ubuntu/Δίσκος Linux

Στην περίπτωση που έχετε ήδη εγκατεστημένη κάποια διανομή Linux, ο διάλογος που θα σας εμφανιστεί σε αυτό το βήμα θα είναι παρόμοιος με αυτό που φαίνεται στην εικόνα δεξιά σας.



Στον υπολογιστή που πραγματοποιήσαμε την εγκατάσταση του Ubuntu υπήρχε εγκαταστημένο το **Ubuntu 10.04.4 LTS**.

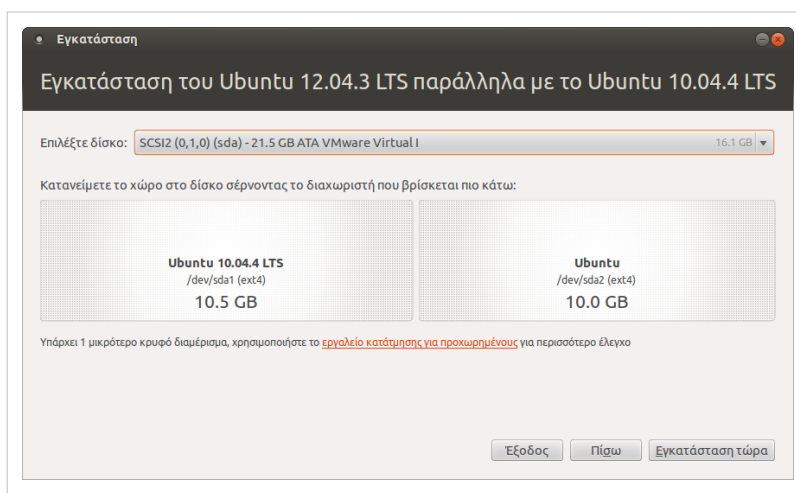
Ο διάλογος προτείνει τις εξής 4 περιπτώσεις:

- Διατήρηση του περιβάλλοντος Linux.
- Αναβάθμιση του περιβάλλοντος Linux.
- Διαγραφή του περιβάλλοντος Linux.
- Χειροκίνητη δημιουργία καταμήσεων.

Διατήρηση του περιβάλλοντος Linux

Εάν θέλετε να εγκαταστήσετε το Ubuntu παράλληλα με το περιβάλλον Linux που έχετε:

1. Επιλέξτε την πρώτη επιλογή



**Εγκατάσταση του Ubuntu 12.04.3 LTS παράλληλα με το Ubuntu 10.04.4 LTS**

Τα έγγραφα, η μουσική, και τα άλλα προσωπικά σας αρχεία θα διατηρηθούν. Θα μπορείτε να επιλέξετε ποιο λειτουργικό σύστημα θα χρησιμοποιείτε κατά την εκκίνηση του υπολογιστή σας.

και έπειτα Συνέχεια. Με αυτήν την επιλογή θα πραγματοποιηθεί σμίκρυνση στην κατάτμηση του λειτουργικού συστήματος Linux ώστε να προκύψει ελεύθερος χώρος στον οποίο θα εγκατασταθεί το Ubuntu.

2. Στον επόμενο διάλογο θα σας ζητηθεί να ορίσετε το μέγεθος των κατατμήσεων και για τα δύο λειτουργικά συστήματα. Αυτό μπορείτε να το κάνετε πηγαίνοντας το κέρσορα στο κενό που βρίσκεται ανάμεσα στις δύο κατατμήσεις και σέρνοντας το διαχωριστή είτε δεξιά είτε αριστερά όπως φαίνεται στην εικόνα δεξιά σας και επιλέξτε Εγκατάσταση τώρα.
3. Τέλος, επιλέξτε Συνέχεια στο διάλογο που θα σας εμφανιστεί και θα σας ενημερώνει για το κίνδυνο αλλαγής των κατατμήσεων.

Αναβάθμιση του περιβάλλοντος Linux

Εάν έχετε εγκατεστημένη παλιότερη έκδοση του λειτουργικού Ubuntu (οπως είναι στο παράδειγμα):

1. Επιλέξτε την δεύτερη επιλογή

**Αναβάθμιση του Ubuntu 10.04.4 LTS σε Ubuntu 12.04.3 LTS**

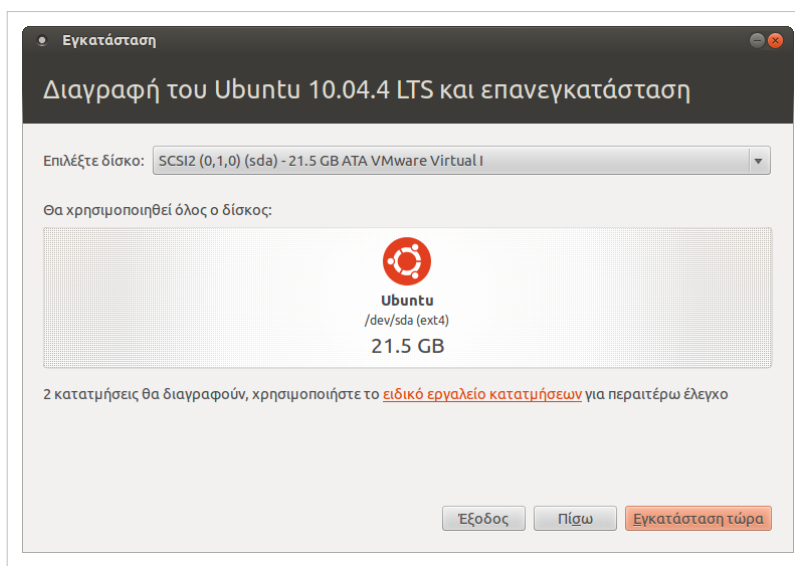
Τα έγγραφα, η μουσική και τα υπόλοιπα προσωπικά σας αρχεία θα διατηρηθούν. Το εγκατεστημένο λογισμικό θα διατηρηθεί αν είναι δυνατόν. Οι ρυθμίσεις του συστήματος θα διαγραφούν.

και έπειτα Συνέχεια. Με αυτήν την επιλογή θα διατηρηθούν τα προσωπικά σας δεδομένα και εάν είναι δυνατό και οι εφαρμογές που είχατε εγκαταστήσει.

Διαγραφή του περιβάλλοντος Linux

Εάν επιθυμείτε να διαγράψετε το εγκατεστημένο λειτουργικό Linux και να εγκαταστήσετε το Ubuntu:

1. Επιλέξτε την τρίτη επιλογή



**Διαγραφή του Ubuntu 10.04.4 LTS και επανεγκατάσταση**


Προσοχή: Αυτό θα διαγράψει όλα τα προγράμματα, τα έγγραφα, τις φωτογραφίες και όλα τα υπόλοιπα αρχεία στο Ubuntu 10.04.4 LTS.

και έπειτα Συνέχεια.

2. Στον επόμενο διάλογο αρκεί να επιλέξετε Εγκατάσταση τώρα για να ξεκινήσει η εγκατάσταση.

Χειροκίνητη δημιουργία κατατιμήσεων

Τέλος, **εφόσον έχετε γνώσεις Linux**, και επιθυμείτε κάτι άλλο (πχ: να ορίσετε μεγαλύτερο μέγεθος swap ή να δημιουργήσετε διαφορετικές κατατιμήσεις για τους καταλόγους του Ubuntu κ.τ.λ.):

1. Επιλέξτε την τρίτη επιλογή  Κάτι άλλο για να πραγματοποιήσετε χειροκίνητη δημιουργία των κατατιμήσεων όπως επιθυμείτε.

Linux/sch-scripts/Εγκατάσταση

Για να εγκαταστήσετε τα sch-scripts, πατήστε **Alt+Ctrl+T** για να ανοίξει ένα τερματικό (ή **Alt+F2** για να εμφανιστεί ο διάλογος εκτέλεσης εντολής) και αντιγράψτε την παρακάτω εντολή:



```
sh -c 'cd /tmp && wget ts.sch.gr/repo/sch-scripts && sh sch-scripts'
```

Θα σας ζητηθεί να εισάγετε τον κωδικό του λογαριασμού σας.



Κατά την εισαγωγή (πληκτρολόγηση) του κωδικού σας, δεν εμφανίζεται τίποτα στην οθόνη του τερματικού, ούτε καν τα συνήθη ***** "αστεράκια".




Εάν τυχόν εμφανιστεί μήνυμα **Error in sch-scripts: Σφάλμα κατά την ενημέρωση των διαθέσιμων πακέτων**, περιμένετε λίγα δευτερόλεπτα και ξαναπροσπαθήστε να εκτελέσετε την ίδια εντολή.

Το πρόγραμμα εγκατάστασης των sch-scripts εγκαθιστά και ρυθμίζει αυτόματα όλο το περιβάλλον του σχολικού εργαστηρίου όπως την εφαρμογή διαχείρισης τάξης 📖 Επόπτης (Eroptes), το 📺 Itsp, το 📺 dnsmasq, προσθέτει αποθετήρια λογισμικού κλπ. Μετά από λίγα λεπτά οι εγκαταστάσεις θα πρέπει να έχουν γίνει και να ανοίξει αυτόματα το γραφικό περιβάλλον των sch-scripts. Μπορείτε να τα χρησιμοποιήσετε άμεσα, αλλά μην κλείσετε το παράθυρο τερματικού πίσω από τα sch-scripts πριν ολοκληρωθεί η εκτέλεσή του, γιατί για κάποια λεπτά θα κάνει ενημέρωση των ευρετηρίων των πακέτων λογισμικού.

Linux/sch-scripts/Ρύθμιση σύνδεσης δικτύου



Το βήμα ρύθμισης της σύνδεσης δικτύου είναι εντελώς απαραίτητο και κατά την αρχική εγκατάσταση, αλλά και κάθε φορά που ο εξυπηρετητής συνδέεται σε διαφορετικό τοπικό δίκτυο.

Φροντίστε ώστε ο εξυπηρετητής να είναι συνδεδεμένος στο τοπικό δίκτυο. Ανοίξτε την εφαρμογή  Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ (sch-scripts) και επιλέξτε το μενού Εξυπηρετητής ► Ρύθμιση σύνδεσης δικτύου. Θα εμφανιστεί ο διάλογος που φαίνεται δεξιά. Στη συνέχεια πατήστε απλά το κουμπί Εφαρμογή. Τέλος των ενεργειών αυτού του βήματος, το υπόλοιπο της σελίδας είναι απλά ενημερωτικό.

Ο διάλογος αυτός επιλέγει αυτόματα τις κατάλληλες ρυθμίσεις ανάλογα με τον τύπο του router του σχολείου σας. Δεν προτείνεται να επιλέξετε κάτι διαφορετικό, εκτός εάν είστε σίγουροι ότι η αυτόματη επιλογή δεν ήταν σωστή. Στη συνέχεια περιγράφονται οι διάφορες επιλογές που δίνει αυτός ο διάλογος.

Αυτόματα (DHCP)

Αυτή η επιλογή λέει στον εξυπηρετητή να δεχτεί και την IP και τους DNS servers που του δίνει ο router. Δεν προτείνεται σε καμία περίπτωση, η επόμενη επιλογή είναι πάντα καλύτερη.

Μόνο αυτόματες διευθύνσεις (DHCP)

Ο εξυπηρετητής θα δεχτεί την IP που του δίνει ο router, αλλά για DNS servers θα χρησιμοποιήσει με τη σειρά πρώτα τον τοπικό dnsmasq για πολύ μεγαλύτερη ταχύτητα, μετά τον DNS server του ΠΣΔ και τέλος, εάν αυτός πέσει, τον DNS server της Google. Η επιλογή "Μόνο αυτόματες διευθύνσεις (DHCP)" είναι η πιο ασφαλής από όλες, εάν έχετε αμφιβολίες μπορείτε να διαλέγετε αυτήν. Όμως και πάλι κάθε φορά που ο εξυπηρετητής πηγαίνει σε άλλο τοπικό δίκτυο θα πρέπει να γίνεται αυτό το βήμα.

Χειροκίνητα

Αυτή η επιλογή προτείνεται αυτόματα όταν ανιχνεύεται ένα "τυπικό ΣΕΠΕΗΥ". Στα τυπικά ΣΕΠΕΗΥ που τηρούν τις προδιαγραφές, υπάρχει cisco ή mikrotik router, και θεωρητικά και Windows Server με IP=10.x.y.10, ο οποίος εκτελεί και χρέη DNS server. Όμως στην πράξη οι περισσότεροι Windows Servers έχουν φορμαριστεί και δεν εκτελούν πια την υπηρεσία DNS server.

Επομένως, εάν έχετε Windows Server με DNS server και IP=10.x.y.10, τότε τον Ubuntu Server να τον βάλετε στην IP=10.x.y.11, αλλιώς να τον βάλετε στην προεπιλεγμένη IP=10.x.y.10.

LTSP (προϋποθέτει 2 κάρτες δικτύου)

Παλιά οι τυπικές εγκαταστάσεις LTSP χρειαζόταν ξεχωριστό switch για τους LTSP client και 2 κάρτες δικτύου στον server, η μία να βλέπει προς το Internet και η άλλη εσωτερικά τους clients. Εάν έχετε τέτοιου είδους εγκατάσταση που δεν προτείνεται πια λόγω πολυπλοκότητας, τότε διαλέξτε αυτήν την επιλογή αλλά μόνο για την δεύτερη κάρτα.

Να μη δημιουργηθεί σύνδεση

Να παραμείνει η υπάρχουσα σύνδεση όπως έχει χωρίς αλλαγές.

Linux/Εγκατάσταση λογισμικού



Η εγκατάσταση του εκπαιδευτικού λογισμικού πραγματοποιείται μέσω του αποθετηρίου εκπαιδευτικού λογισμικού της Τεχνικής Στήριξης το οποίο έχει προστεθεί στις πηγές του εξυπηρετητή εφόσον η εγκατάσταση έχει πραγματοποιηθεί από το Live CD της Τεχνικής Στήριξης.

Τα λογισμικά που διαθέτει το αποθετήριο για debian-based διανομές περιλαμβάνουν:

- λογισμικά που διαθέτει το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Ι.Ε.Π.) στη σελίδα του για το Γυμνάσιο και το Δημοτικό (περιλαμβάνει λογισμικά που ήταν εγκατεστημένα στον μαθητικό υπολογιστή),
- λογισμικά που χρησιμοποιούνται από το Β' Επίπεδο Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών,
- λογισμικά από το έργο Νηρηίδες,
- λογισμικά που δίνονται με άδεια GPL (πχ λογισμικά της ενέργειας ΟΔΥΣΣΕΙΑ όπως το Αβάκιο και οι μικρόκοσμοί του) καθώς και
- λογισμικά από άλλες δράσεις του Ι.Ε.Π.




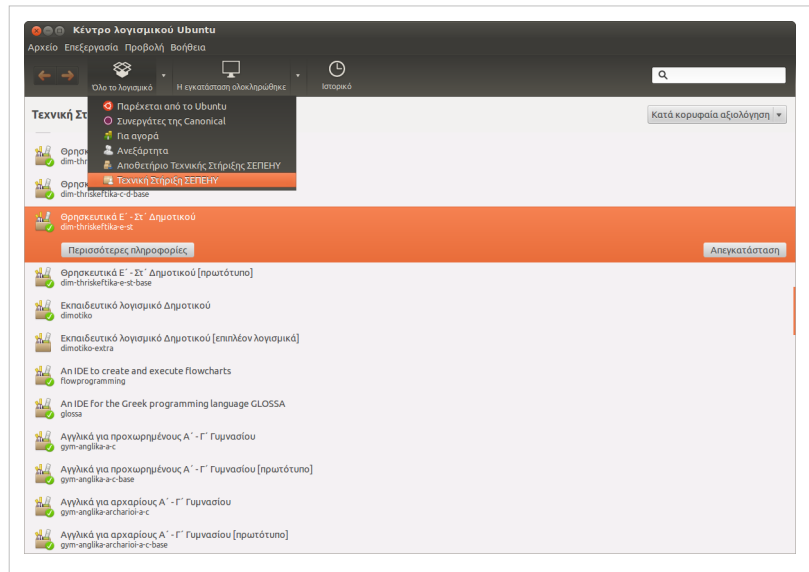
Εάν δεν πραγματοποιήσατε την εγκατάσταση από το Live CD της Τεχνικής Στήριξης χρειάζεται να προσθέσετε το αποθετήριο χειροκίνητα στις πηγές του Ubuntu σας, ανοίγοντας το διάλογο εκτέλεσης εντολών (πληκτρολογήστε ALT και κρατώντας το πατημένο πατήστε και F2) και επικολλώντας τις εντολές:





```
sh -c 'cd /tmp && wget ts.sch.gr/repo/add-repo && sh add-repo ts.sch.gr/repo'
```

Διαδικασία εγκατάστασης λογισμικού

Για να προσθέσετε λογισμικό, ανοίξτε το  Κέντρο λογισμικού Ubuntu από το μενού Εφαρμογές. Αναζητήστε το όνομα του λογισμικού και στη συνέχεια επιλέξτε εγκατάσταση.



Περισσότερες πληροφορίες για το  Κέντρο Λογισμικού Ubuntu και τη χρήση του, μπορείτε να βρείτε στους οδηγούς που δίνονται στο άρθρο Ubuntu.

Ειδικά για τα πιστοποιημένα εκπαιδευτικά λογισμικά, από τη γραμμή εργαλείων πατήστε το κάτω βελάκι δεξιά από το κουμπί Όλο το λογισμικό, και επιλέξτε  Τεχνική Στήριξη ΣΕΠΕΗΥ. Για λόγους ευκολίας τα πιστοποιημένα πακέτα λογισμικών έχουν τέτοιο όνομα ώστε να είναι εύκολη η αναζήτησής τους (η πιστοποίηση αναφέρει σε ποια βαθμίδα χρησιμοποιείται το κάθε λογισμικό).

Παραδείγματος χάρη, πληκτρολογώντας την λέξη `dim`, στην περιοχή αναζήτησης, παρουσιάζονται όλα τα πιστοποιημένα λογισμικά του Δημοτικού, πληκτρολογώντας `gym` παρουσιάζονται όλα τα λογισμικά του Γυμνασίου ενώ πληκτρολογώντας `lyk` παρουσιάζονται όλα τα λογισμικά του Λυκείου.

Για διευκόλυνσή σας κατά την εγκατάσταση υπάρχουν τα ακόλουθα **μετα-πακέτα** που εγκαθιστούν αυτόματα ένα σύνολο εκπαιδευτικών λογισμικών αντί να εγκαθιστάτε ένα ένα τα λογισμικά:

- `nipiagogeio` περιέχει ένα βασικό σύνολο λογισμικών για το Νηπιαγωγείο
- `dimotiko` περιέχει τα λογισμικά Δημοτικού που έχει διαθέσιμα το Π.Ι.
- `dimotiko-extra` περιέχει επιπλέον λογισμικά που είναι διαθέσιμα για το Δημοτικό
- `gymnasio` περιέχει τα λογισμικά Γυμνασίου που έχει διαθέσιμα το Π.Ι.
- `gymnasio-extra` περιέχει επιπλέον λογισμικά που είναι διαθέσιμα για το Γυμνάσιο
- `lykeio` περιέχει ένα βασικό σύνολο λογισμικών για το Λύκειο
- `lykeio-extra` περιέχει επιπλέον λογισμικά που είναι διαθέσιμα για το Λύκειο
- `tee` περιέχει ένα βασικό σύνολο λογισμικών για τα ΤΕΕ



Τα μεταπακέτα "σπάνε" στο βασικό και στο -extra ώστε η εγκατάστασή τους να μην έχει μέγεθος μεγαλύτερο από 4GB, για να μην καθυστερεί το "κατέβασμα".


Τι λογισμικό να επιλέξω για εγκατάσταση;

Για τη διευκόλυνσή σας υπάρχει το ακόλουθο λογισμικό κατηγοριοποιημένο σε "πιστοποιημένο" και "προτεινόμενο" ανά βαθμίδα εκπαίδευσης προκειμένου να επιλέξετε τι θα εγκαταστήσετε.

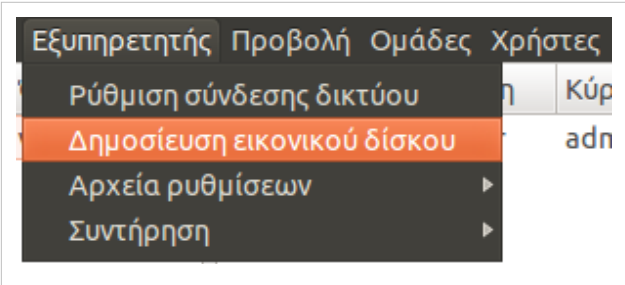


Μέρος των παραπάνω πιστοποιημένων λογισμικών είναι διαθέσιμα και σε μορφή online (χωρίς να απαιτείται εγκατάσταση) στη σελίδα <http://ts.sch.gr/software>.

Linux/sch-scripts/Δημοσίευση εικονικού δίσκου

Μετά την αρχική εγκατάσταση του λειτουργικού συστήματος και της εφαρμογής  Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ (sch-scripts) αλλά και κάθε φορά που έχετε προσθέσει νέα προγράμματα στον εξυπηρετητή σας και θέλετε να τα κάνετε διαθέσιμα στους σταθμούς εργασίας, θα πρέπει να ανοίγετε τα sch-scripts από το μενού Εφαρμογές ► Εργαλεία συστήματος ► Διαχείριση συστήματος ► Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ και

να πηγαίνετε στο μενού Εξυπηρετητής ► Δημοσίευση εικονικού δίσκου της εφαρμογής.

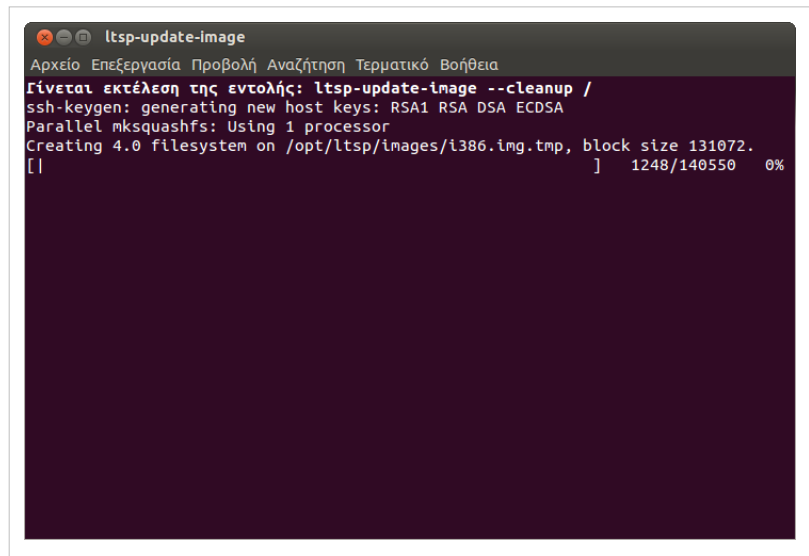


Ανάλογα με την ταχύτητα του επεξεργαστή σας και το μέγεθος του δίσκου σας, αυτή η διαδικασία μπορεί να χρειαστεί γύρω στα 10 λεπτά. Στη συνέχεια (επαν)εκκινήστε τους σταθμούς εργασίας.

Τεχνικό υπόβαθρο

Η δημοσίευση εικονικού δίσκου κάνει ένα αντίγραφο του δίσκου του εξυπηρετητή, εκτός από τους φακέλους των χρηστών κάτω από το /home, και το τοποθετεί στη θέση /opt/ltsp/images/i386.img.

Οι σταθμοί εργασίας προσπελάνουν αυτό το αρχείο μέσω του δικτύου αλλά δεν γράφουν κάτι σε αυτό, οι αλλαγές εκτός των φακέλων των χρηστών γράφονται στη RAM (παρόμοια με το Deep Freeze των Windows).



Μπορείτε να δείτε την αναλυτική λίστα με τα αρχεία του εξυπηρετητή που δεν συμπεριλαμβάνονται στον εικονικό δίσκο αν ανοίξετε το αρχείο /etc/ltsp/ltsp-update-image.excludes.

Για παράδειγμα, εάν έχετε μόνο thin clients, δεν χρειάζεται να συμπεριλαμβάνετε στον εικονικό τους δίσκο όλα τα εκπαιδευτικά λογισμικά, αφού οι thin clients τα παίρνουν από τον server (σε αντίθεση με τους fat που τα παίρνουν από τον εικονικό). Επομένως μπορείτε να προσθέσετε τις παρακάτω γραμμές σε αυτό το αρχείο, ώστε να μικρύνει σημαντικά ο εικονικός σας δίσκος και να αυξηθεί η ταχύτητα δημιουργίας του:



```
/usr/share/gym-*
/usr/share/lyk-*
/usr/share/dim-*
```

Linux/sch-scripts/Χρήστες/Δημιουργία χρηστών

Βασικό κομμάτι της εφαρμογής αποτελεί η αυτοματοποίηση στη δημιουργία των λογαριασμών των χρηστών. Υπάρχουν τρία βασικά μοντέλα δημιουργίας λογαριασμών χρηστών τα οποία περιγράφονται στις παρακάτω παραγράφους.

Ένας λογαριασμός ανά υπολογιστή

Μια μέθοδος είναι να έχουμε έναν λογαριασμό χρήστη ανά υπολογιστή, για παράδειγμα να κάνουμε μαζική δημιουργία των χρηστών pc01, pc02, ..., pc12 από το μενού Αρχείο ▸

Δημιουργία χρηστών ανά υπολογιστή της εφαρμογής sch-scripts όπως φαίνεται στην εικόνα δεξιά. Συνηθίζεται επίσης να ενεργοποιείται η δυνατότητα αυτόματης σύνδεσης ώστε να μην χρειάζεται οι μαθητές να απομνημονεύσουν το κοινό username/password. Επίσης συνήθως δημιουργούνται χειρωνακτικά υποφάκελοι στην επιφάνεια εργασίας ή στα Έγγραφα για κάθε τμήμα, και βασιζόμαστε στην καλή θέληση των μαθητών να μην διαγράφουν αρχεία άλλων ή να μην πειράζουν την ταπετσαρία ή τα μενού κτλ.

Δημιουργία χρηστών ανά υπολογιστή

Βασικές πληροφορίες

Τμήματα: ✓

Λογαριασμοί ανά τμήμα: - +

Δημιουργία κοινόχρηστων φακέλων: ☒ ✓

Εισαγωγή όλων των καθηγητών σε αυτά τα τμήματα: ☒ ✓

Πρότυπα λογαριασμών (προαιρετικό)

Πρότυπο ονόματος χρήστη: ✓

Πρότυπο πραγματικού ονόματος:

Πρότυπο κωδικού πρόσβασης:

Μέλος ομάδων:

Θα δημιουργηθούν οι παρακάτω 12 λογαριασμοί

Όνομα χρήστη	Πραγματικό όνομα	Κατάλογος	Κωδικός πρόσβασης
pc01	Χρήστης 01	/home/pc01	2651074624
pc02	Χρήστης 02	/home/pc02	2651074624
pc03	Χρήστης 03	/home/pc03	2651074624
pc04	Χρήστης 04	/home/pc04	2651074624

(Στον παραπάνω πίνακα εμφανίζονται μόνο οι 300 πρώτοι λογαριασμοί)



Γενικά αυτή η μέθοδος δεν προτείνεται για χρήση παρά μόνο ίσως σε Δημοτικά, συνήθως η επόμενη βολεύει καλύτερα.

Ένας λογαριασμός ανά υπολογιστή και ανά τμήμα

Δημιουργώντας ξεχωριστό λογαριασμό ανά υπολογιστή και ανά τμήμα (π.χ. a1-01, όπου το 01 αντιστοιχεί στο pc01) διασφαλίζετε ότι η κάθε ομάδα μαθητών που εργάζεται σε έναν υπολογιστή θα έχει ξεχωριστά Έγγραφα και ρυθμίσεις από τις άλλες ομάδες μαθητών άλλων τμημάτων που κάθονται στον ίδιο υπολογιστή. Έτσι, μπορεί κάθε ομάδα μαθητών να προσαρμόσει την Επιφάνεια εργασίας όπως αυτή επιθυμεί χωρίς να διατρέχει τον κίνδυνο απώλειας, ενώ παράλληλα διασφαλίζεται και η προστασία των δεδομένων καθώς μια ομάδα δεν έχει πρόσβαση σε αρχεία άλλων ομάδων.

Για να δημιουργήσετε μαθητικούς λογαριασμούς με αυτό το μοντέλο, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την επιλογή **Αρχείο ► Δημιουργία χρηστών ανά υπολογιστή** (δεξιά εικόνα) της εφαρμογής sch-scripts. Μέσω της λειτουργίας αυτής μπορείτε να δημιουργήσετε πολλούς λογαριασμούς χρηστών χρησιμοποιώντας ένα πρότυπο το οποίο βέβαια μπορείτε να το επεξεργαστείτε όπως εσείς επιθυμείτε.

Πιο συγκεκριμένα από την ετικέτα **Βασικές πληροφορίες** με την επιλογή **Τμήματα** μπορείτε να ορίσετε τα ονόματα των τμημάτων για τα οποία θέλετε να φτιάξετε λογαριασμούς, ενώ με την επιλογή **Λογαριασμοί ανά τμήμα** τον αριθμό των υπολογιστών που έχει το εργαστήριο.

Στην επιλογές που υπάρχουν κάτω από την ετικέτα **Πρότυπα λογαριασμών (προαιρετικό)**, όπως έχουμε προαναφέρει μπορείτε να καθορίσετε τα ονόματα χρηστών, τους κωδικούς πρόσβασης καθώς και τα πραγματικά ονόματα των χρηστών που πρόκειται να παραχθούν. Η μορφή και το πλήθος των λογαριασμών παρουσιάζονται στη λίστα που είναι κάτω από την ετικέτα **Θα δημιουργηθούν οι παρακάτω 72 λογαριασμοί**.

Στο παράδειγμά μας, ο διάλογος θα φτιάξει για κάθε τμήμα (a1, a2, b1, b2, c1, c2) 12 λογαριασμούς. Στα πεδία **Πρότυπο ονόματος χρήστη**, **Πρότυπο πραγματικού ονόματος** και **Πρότυπο κωδικού πρόσβασης** το "i" συμβολίζει τον αριθμό των λογαριασμών ενώ το "c" συμβολίζει τα τμήματα. Δηλαδή στο παράδειγμά μας έχουμε επιλέξει 12 λογαριασμούς ανά τμήμα οπότε το "i" θα παίρνει τιμές από το 01 έως το 12. Επίσης έχουμε πληκτρολογήσει την δημιουργία 6 τμημάτων οπότε το "c" θα πάρει τις τιμές "a1", "a2", "b1", "b2", "c1" και "c2".

Π.χ για το τμήμα a1 έχουμε θα φτιαχτούν οι παρακάτω λογαριασμοί:

Όνομα χρήστη	Πραγματικό όνομα	Κατάλογος	Κωδικός πρόσβασης
a1-01	Χρήστης a1-01	/home/a1-01	a1-01
a1-02	Χρήστης a1-02	/home/a1-02	a1-02

(Στον παραπάνω πίνακα εμφανίζονται μόνο οι 300 πρώτοι λογαριασμοί)

Αποτελέσματα			
Όνομα χρήστη	Πραγματικό όνομα	Κωδικός πρόσβασης	Τιμές για το i και το c
a1-01	Χρήστης a1-01	a1-01	i=01 & c=a1
a1-02	Χρήστης a1-02	a1-02	i=02 & c=a1
a1-03	Χρήστης a1-03	a1-03	i=03 & c=a1
a1-04	Χρήστης a1-04	a1-04	i=04 & c=a1
...
a1-10	Χρήστης a1-10	a1-10	i=10 & c=a1
a1-11	Χρήστης a1-11	a1-11	i=11 & c=a1
a1-12	Χρήστης a1-12	a1-12	i=12 & c=a1



Σημειώνουμε πως στη λίστα θα εμφανίζονται μόνο οι 300 πρώτοι λογαριασμοί στην περίπτωση που πληκτρολογήσετε την δημιουργία παραπάνω χρηστών.

Ξεχωριστός λογαριασμός ανά μαθητή

Σ' αυτήν την περίπτωση κάθε μαθητής έχει δικό του λογαριασμό της μορφής `epwvumo_ονομα`, και τον διατηρεί για όλες τις τάξεις εφόσον μπαίνει στο ίδιο εργαστήριο. Εάν ο κάθε μαθητής συμμετέχει σε πολλά τμήματα (γενικής παιδείας, ξένων γλωσσών, κατεύθυνσης, projects...) τότε ίσως είναι η πιο ταιριαστή λύση. Για να δημιουργήσετε μαθητικούς λογαριασμούς με αυτό το μοντέλο, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τρεις διαφορετικές λειτουργίες της εφαρμογής sch-scripts οι οποίες περιγράφονται στις επόμενες παραγράφους.

Δημιουργία νέου χρήστη

Τη συγκεκριμένη επιλογή μπορείτε να την ενεργοποιήσετε από το μενού **Χρήστες ► Νέος χρήστης των sch-scripts**. Στα δεξιά της οθόνης παρουσιάζουμε ενδεικτικά ένα παράδειγμα του διαλόγου. Σε αυτόν μπορείτε να καθορίσετε τα στοιχεία του χρήστη όπως: Όνομα χρήστη, Κωδικό πρόσβασης, UID, Αρχικό κατάλογο, κτλ.

sch-scripts.py

Πληροφορίες χρήστη | **Επιλογές ομάδων** | Επιλογές κωδικού

Όνομα χρήστη: teacher ✓

Κωδικός: ✓

Επαλήθευση κωδικού: ✓

UID: 1008 ✓

Αρχικός κατάλογος: /home/teacher ✗
Αυτός ο κατάλογος ανήκει στο UID 1234 και στο GID 5678

Κέλυφος: Αυτός ο κατάλογος ανήκει στο UID 1234 και στο GID 5678

Ονοματεπώνυμο: Καθηγητής ✓

Γραφείο: ✓

Τηλ. γραφείου: ✓

Τηλ. οικίας: ✓

Άλλο: ✓

Ακύρωση Εφαρμογή

Διάλογος δημιουργίας νέου χρήστη



Πληκτρολογώντας το όνομα χρήστη συμπληρώνεται αυτόματα και ο αρχικός κατάλογος του λογαριασμού, που είναι συνήθως της μορφής /home/Όνομα_χρήστη.



Το πεδίο UID (μοναδικό αναγνωριστικό κλειδί χρήστη) συμπληρώνετε αυτόματα κατά την έναρξη του διαλόγου. Καλό θα ήταν η προεπιλεγμένη αυτή τιμή να αφήνετε όπως έχει για την αποφυγή προβλημάτων. Η επεξεργασία του συνιστάται μόνο σε περιπτώσεις αναβαθμίσεων του λειτουργικού συστήματος. Παρακάτω δίνεται ένα παράδειγμα αυτής της περίπτωσης.

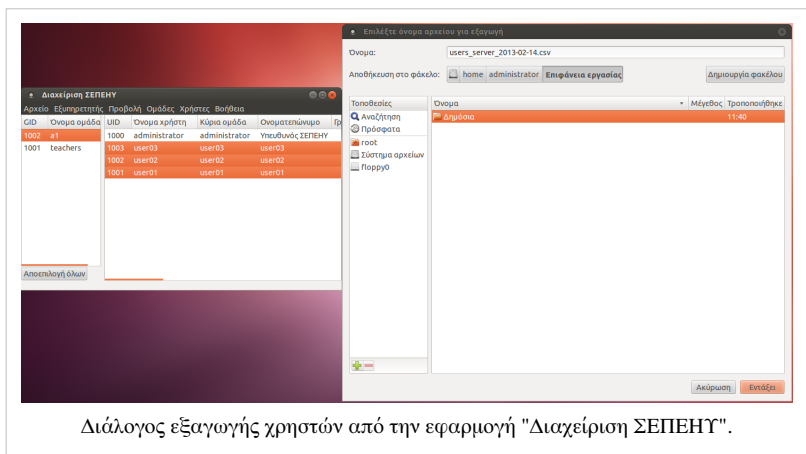
Έστω ότι θέλετε να κάνετε αναβάθμιση του λειτουργικού συστήματος Ubuntu από την έκδοση 10.04 στην 12.04 διατηρώντας τον αρχικό κατάλογο (/home/teacher) του χρήστη teacher. Ο χρήστης teacher στην έκδοση 10.04 υπήρχε με UID = 1234 και GID = 5678. Η δημιουργία ενός χρήστη teacher στην καινούρια έκδοση με τα προεπιλεγμένα UID και GID θα εμφάνιζε πρόβλημα στο πεδίο Αρχικός κατάλογος, όπως αυτό φαίνεται και στην εικόνα δεξιά σας. Ο σχεδιασμός της εφαρμογής των sch-scripts έχει γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να προβλέπει τέτοιου είδους προβλήματα και να ειδοποιεί το χρήστη με κατάλληλο μήνυμα (tooltip). Ένα επιπλέον χαρακτηριστικό της εφαρμογής με σκοπό την αποτελεσματικότερη και ασφαλή λειτουργία της εφαρμογής είναι η απενεργοποίηση της επιλογής Εφαρμογή σε τέτοιου είδους καταστάσεις. Με τη αλλαγή του πεδίου UID από την καρτέλα Πληροφορίες χρήστη καθώς και του πεδίου GID από την καρτέλα Επιλογές ομάδων με τι τιμές 1234 και 5678 αντίστοιχα, ο καινούριος χρήστης θα μπορεί να δημιουργηθεί κανονικά και να συνδεθεί στο σύστημα χωρίς πρόβλημα.



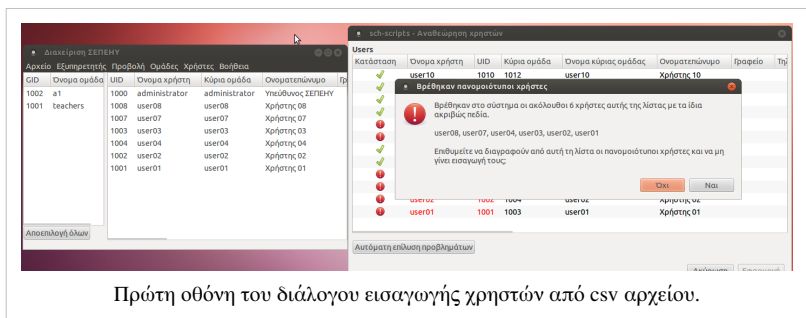
Συνήθως, η επιλογή που προτείνεται σε περιπτώσεις αναβάθμισης του λειτουργικού συστήματος του εξυπηρετητή για την αποφυγή τέτοιου είδους προβλημάτων είναι η εισαγωγή χρηστών από csv αρχείο, η οποία θα αναλυθεί παρακάτω.

Εισαγωγή χρηστών από csv αρχείο

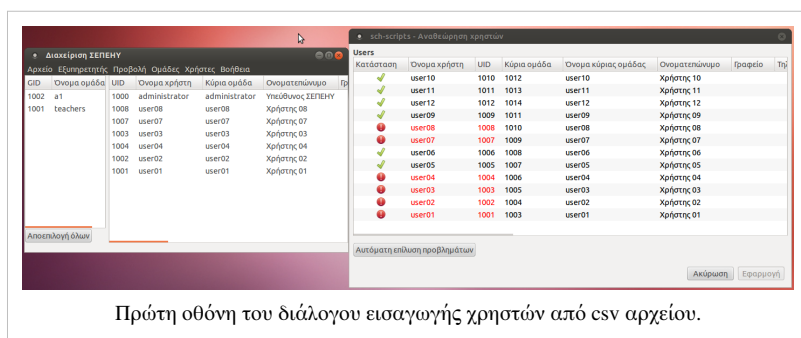
Τέτοιου είδους αρχεία μπορείτε να δημιουργήσετε είτε χρησιμοποιώντας το λογισμικό διαχείρισης μαθητικού δυναμικού του σχολείου (Νέστωρας κτλ), είτε, εάν ανοίγετε email στο ΠΣΔ για κάθε μαθητή, αντιγράφοντας τη λίστα μαθητών από τη σχετική σελίδα του ΠΣΔ, είτε μέσω της εφαρμογής Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ (sch-scripts), πηγαίνοντας στο μενού Αρχείο ► Εξαγωγή σε CSV...



Διάλογος εξαγωγής χρηστών από την εφαρμογή "Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ".



Πρώτη οθόνη του διαλόγου εισαγωγής χρηστών από csv αρχείου.




Επιλέγοντας συγκεκριμένους χρήστες, από την περιοχή εμφάνισης των λογαριασμών, πριν την εκτέλεση της ενέργειας **Εξαγωγή σε csv...** θα έχει ως αποτέλεσμα την εξαγωγή μόνο των συγκεκριμένων χρηστών στο αρχείο. Στην περίπτωση που δεν έχετε επιλέξει κάποιο χρήστη, στο αρχείο θα εξαχθούν όλοι οι χρήστες της/των επιλεγμένων ομάδων.

Το LibreOffice μπορεί να βοηθήσει στη διαμόρφωση του αρχείου πριν την εισαγωγή του στα sch-scripts.

Στην συνέχεια, μέσω της επιλογής **Αρχείο ► Εισαγωγή από csv...** μπορείτε να εισάγετε το αρχείο. Ο διάλογος που εμφανίζεται κατά την εισαγωγή του αρχείου φαίνεται στα δεξιά σας. Σε αυτόν το διάλογο μπορείτε να επεξεργαστείτε τα στοιχεία των λογαριασμών, να διαγράψετε λογαριασμούς που δεν επιθυμείτε να εισαχθούν στο σύστημα και τέλος με την επιλογή **Αυτόματη επίλυση προβλημάτων** να επιλύσετε τυχόν συγκρούσεις που μπορούν να υπάρξουν ανάμεσα στα στοιχεία των υπάρχοντων λογαριασμών και στα στοιχεία των λογαριασμών που εμφανίζονται στο διάλογο.

Στην εικόνα δεξιά σας φαίνεται η πρώτη οθόνη του διαλόγου αυτού. Επειδή, μερικοί χρήστες που περιέχονται στο αρχείο υπάρχουν ήδη στο σύστημα, με ακριβώς τα ίδια στοιχεία, η εφαρμογή προτείνει την διαγραφή τους από την λίστα με σκοπό να μην πραγματοποιηθεί η εισαγωγή τους.

Στην περίπτωσή που πατήσετε **Όχι**, τότε ο διάλογος θα έχει την μορφή που φαίνεται στην εικόνα δεξιά σας. Οι χρήστες της λίστας, όπου έχουν στο πρώτο κελί το εικονίδιο , εμφανίζουν κάποια σύγκρουση με τα στοιχεία των υπάρχοντων λογαριασμών στο σύστημα. Τα πεδία με κόκκινο χρώμα είναι εκείνα τα πεδία που παρουσιάζουν τις συγκρούσεις. Πηγαίνοντας με τον δείκτη του ποντικιού σας πάνω σε αυτά τα πεδία εμφανίζεται ένα μήνυμα το οποίο σας αναφέρει το πρόβλημα. Κάνοντας κλικ στην επιλογή **Αυτόματη επίλυση προβλημάτων** η εφαρμογή θα προσπαθήσει να δώσει λύση στις συγκρούσεις αυτές.

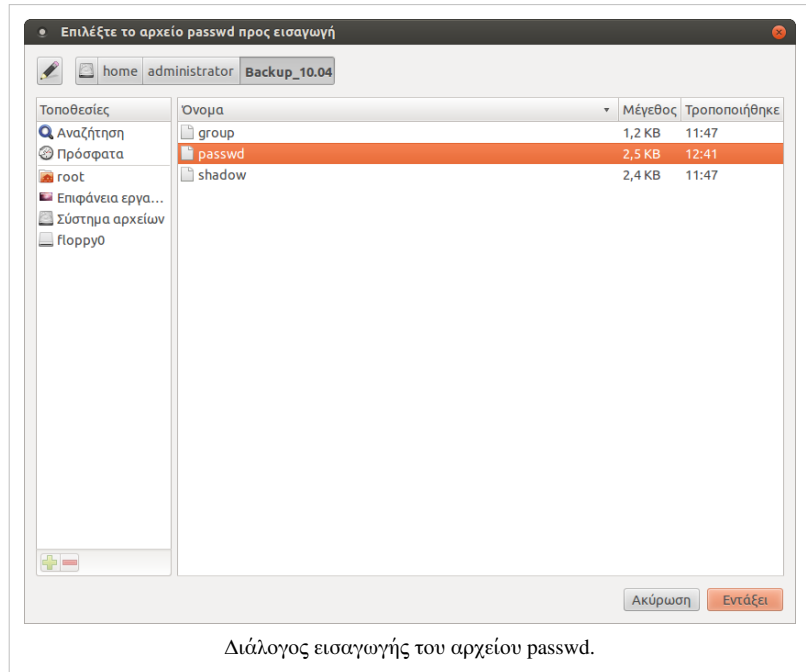


Σε μερικές περιπτώσεις η επιλογή **Αυτόματη επίλυση λογαριασμών** δεν μπορεί να λύσει όλες τις συγκρούσεις. Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει να επέμβετε στα πεδία που παρουσιάζουν τις συγκρούσεις και να τροποποιήσετε τα περιεχόμενα τους σύμφωνα με την υπόδειξη που θα σας εμφανίζεται όταν τοποθετήσετε τον δείκτη του ποντικιού σας πάνω τους (tooltip).

Εισαγωγή χρηστών από το passwd αρχείο

Εναλλακτικός τρόπος εισαγωγής χρηστών δίνεται από την επιλογή Εισαγωγή από passwd που βρίσκεται στο μενού Αρχείο ►

Εισαγωγή από passwd της εφαρμογής sch-scripts. Το αρχείο εισόδου αυτής της επιλογής είναι το αρχείο passwd. Η συγκεκριμένη λειτουργία βοηθάει τη μεταφορά των λογαριασμών στην περίπτωση αλλαγής του λειτουργικού συστήματος π.χ από Ubuntu 10.04 σε Ubuntu 12.04. Το μόνο που απαιτείται είναι η δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας των αρχείων passwd, shadow, group, τα οποία βρίσκονται στο κατάλογο /etc, από το παλιό λειτουργικό σύστημα.



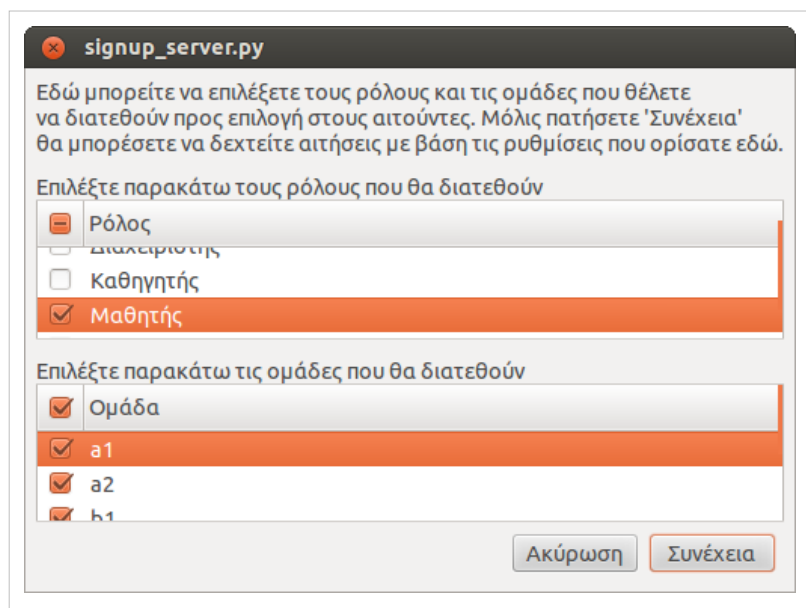
Στον κατάλογο που βρίσκεται το αρχείο εισόδου passwd, πρέπει να βρίσκονται και τα αρχεία shadow και group, ώστε να γίνει σωστά η εισαγωγή των κωδικών πρόσβασης των λογαριασμών καθώς και η δημιουργία των ομάδων.

Μετά την εισαγωγή του αρχείου passwd, ο διάλογος που εμφανίζεται είναι παρόμοιος με αυτόν της επιλογής Εισαγωγή από csv...

Αιτήσεις εγγραφών νέων χρηστών

Τα sch-scripts περιλαμβάνουν μια υπηρεσία ανάλογη με τη διαδικασία εγγραφής π.χ. σε ένα φόρουμ, όπου ο ίδιος ο μαθητής καταχωρεί τα στοιχεία του σε μία φόρμα, και ο υπεύθυνος ΣΕΠΕΗΥ στη συνέχεια εγκρίνει τη δημιουργία του λογαριασμού.

Για να ενεργοποιήσετε αυτή την υπηρεσία, πηγαίνετε στο μενού Αρχείο ► Ενεργοποίηση εγγραφών χρηστών... των sch-scripts. Θα ανοίξει η φόρμα που φαίνεται στα δεξιά της οθόνης.



Επιλέξτε τους ρόλους και τις ομάδες χρηστών για τις οποίες επιτρέπονται οι εγγραφές στην παρούσα φάση, για παράδειγμα, στις 1-10 Σεπτεμβρίου μπορείτε να επιτρέψετε μόνο εγγραφές καθηγητών και προσωπικού, ενώ μετά τις 10 Σεπτεμβρίου μόνο μαθητών. Πατώντας το κουμπί Συνέχεια, θα εμφανιστεί η φόρμα παραλαβής των αιτημάτων των χρηστών, όπως φαίνεται δεξιά.

Ημερομηνία	Από	Ονοματεπώνυμο	Όνομα χρήστη	Ρόλος	Ομάδες
03/09/2012 06:49:01	alki (127.0.0.1)	Παππά Μυρτώ	pappam	Μαθητής	a1,students



Οι αιτήσεις εγγραφής νέων χρηστών γίνονται αποδεκτές μόνο ενόσω αυτή η φόρμα είναι ανοιχτή.

Στη συνέχεια, πείτε στους μαθητές ή στους καθηγητές που θέλουν να ανοίξουν λογαριασμούς, να επιλέξουν Προτιμήσεις ► Εγγραφή νέου χρήστη από την οθόνη σύνδεσης των σταθμών εργασίας, και να συμπληρώσουν τα στοιχεία τους, όπως φαίνεται στην εικόνα στα δεξιά της οθόνης.

Τέλος, επεξεργαστείτε ή επικυρώστε τη δημιουργία λογαριασμών τους από τη φόρμα παραλαβής αιτημάτων που έχετε ανοιχτή στον εξυπηρετητή.

Συμπληρώστε παρακάτω τα στοιχεία σας για να μπορέσετε να αποκτήσετε λογαριασμό στο σύστημα.

Ονοματεπώνυμο: Παππά Μυρτώ ✓

Όνομα χρήστη: pappam ✓

Κωδικός πρόσβασης: ✓

Επαλήθευση κωδικού: ✓

Ρόλος: Μαθητής

Επιλέξτε αν ανήκετε σε κάποια από τις παρακάτω ομάδες:

<input checked="" type="checkbox"/>	Όνομα ομάδας
<input checked="" type="checkbox"/>	a1
<input type="checkbox"/>	a2
<input type="checkbox"/>	b1
<input checked="" type="checkbox"/>	students

Ακύρωση Εντάξει

Linux/LTSP/Εκκίνηση από το δίκτυο

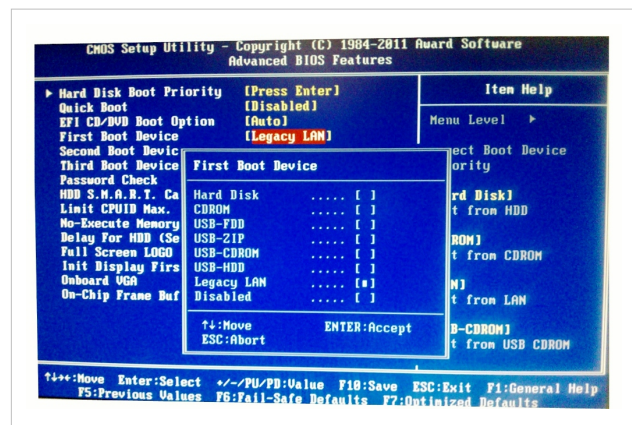
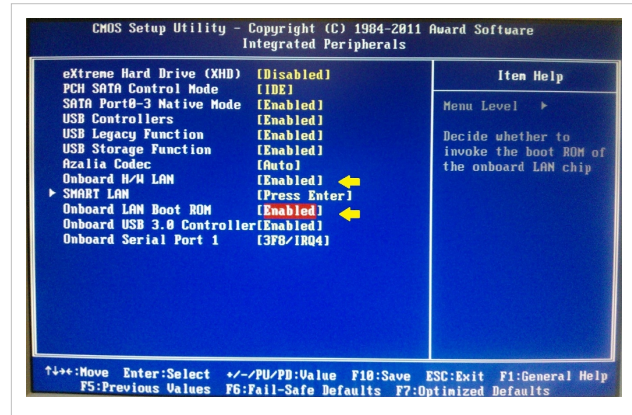
Για να εκκινήσετε τους σταθμούς εργασίας από το δίκτυο, υπάρχουν οι ακόλουθες δυνατότητες. Επιλέξτε αυτή που ταιριάζει στο εργαστήριό σας.

Υποστήριξη από το BIOS

Εάν οι κάρτες δικτύου των σταθμών εργασίας είναι ενσωματωμένες στη μητρική πλακέτα και όχι επιπρόσθετες σε PCI slot, κατά πάσα πιθανότητα θα υποστηρίζουν εκκίνηση από το δίκτυο. Υπάρχει μια μικρή πιθανότητα να το υποστηρίζουν ακόμα κι αν είναι σε PCI slot, αλλά αυτό συμβαίνει μόνο σε πολύ ακριβές κάρτες και είναι σπάνιο.

Μπείτε στο BIOS των υπολογιστών και ορίστε όσες από τις παρακάτω ρυθμίσεις βρείτε:

- Onboard H/W LAN: Enabled (για την ενεργοποίηση της κάρτας δικτύου της μητρικής)
- Onboard LAN Boot ROM: Enabled (για την ενεργοποίηση της Boot ROM της κάρτας δικτύου), εναλλακτικά μπορεί να το βρείτε ως PXE: Enable
- First Boot Device: LAN (για την επιλογή της κάρτας δικτύου ως 1ης στη σειρά εκκίνησης)



Εκκίνηση από το σκληρό δίσκο

Υπολογιστές με Windows

Υπολογιστές με Windows 2000, XP, Vista, 7

Εάν οι υπολογιστές έχουν εγκατεστημένα Windows >= 2000, τότε μπορείτε να εγκαταστήσετε το πρόγραμμα win32-loader.exe^[1], το οποίο προσθέτει στον boot manager των Windows μία επιλογή για εκκίνηση από το δίκτυο.

Μετά την μεταφόρτωση του εκτελέσιμου, ακολουθήστε τις οδηγίες.

Υπολογιστές με Windows 9x

Εάν οι υπολογιστές έχουν Windows 95/98/Me, τότε εκτελέστε το win98-loader.exe^[2], επιλέξτε να γίνει αποσυμπίεση στο C:\, και εν τέλει εκτελέστε το C:\boot\grubinstall.bat.

Υπολογιστές με Ubuntu

Εάν οι σταθμοί εργασίας έχουν Ubuntu, τότε εγκαταστήστε το πακέτο `grub-pxe` ^[3], ώστε να εμφανιστεί στον `grub` μία επιλογή για εκκίνηση από το δίκτυο.

Υπολογιστές με Debian

Εγκαταστήστε το πακέτο `pxe`, ώστε να εμφανιστεί στον `grub` μία επιλογή για εκκίνηση από το δίκτυο.

Εκκίνηση από CDROM

Εάν οι σταθμοί εργασίας δεν έχουν καθόλου σκληρό δίσκο, το πρόγραμμα εκκίνησης από το δίκτυο μπορεί να εγκατασταθεί και σε δισκέτα ή CDROM. Για να δημιουργήσετε ένα εκκινήσιμο CDROM, κατεβάστε το αρχείο `pxe.iso` ^[4] και ανοίξτε το με το πρόγραμμα εγγραφής CDROM του λειτουργικού σας συστήματος. Μην παραλείψετε να ρυθμίσετε το BIOS των σταθμών εργασίας ώστε να ξεκινάνε πρώτα από το CDROM.

Εκκίνηση από δισκέτα

Κατεβάστε το αρχείο `pxe.dsk` ^[5] και γράψτε το σε δισκέτα με έναν από τους παρακάτω τρόπους, ανάλογα με το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείτε:

Linux:



```
dd if=pxe.dsk of=/dev/fd0
```

Windows: Πρόγραμμα RawWrite ^[6], `dd` ^[7] ή WinImage ^[8].

Linux/LTSP/Εκκίνηση από το δίκτυο/Win32-loader

Το παρόν θέμα περιγράφει μια πολύ εύκολη μέθοδο για την προσθήκη δυνατότητας εκκίνησης από το δίκτυο σε υπολογιστές με Windows NT, 2000, XP, 2003, Vista, 2008, και 7, απλά εγκαθιστώντας το πρόγραμμα win32-loader.exe^[1] στα Windows.

Η δυνατότητα εκκίνησης από το δίκτυο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκκίνηση του σταθμού ως thin ή fat client (LTSP), για εγκατάσταση του λειτουργικού με WDS / FOG / netboot, για backups, partitioning κτλ. Δεν επηρεάζει καθόλου το υπάρχον λειτουργικό σύστημα και έτσι καλό είναι να εγκατασταθεί σε όλα τα ΣΕΠΕΗΥ με Windows. Βέβαια εάν το BIOS και η κάρτα δικτύου των σταθμών εργασίας υποστηρίζουν εγγενώς τη δυνατότητα εκκίνησης από το δίκτυο, τότε το win32-loader δεν χρειάζεται.

Ιστορικό



Η διανομή Debian περιέχει μια εφαρμογή ονόματι win32-loader^[1], η οποία προσθέτει στον boot manager των Windows τη δυνατότητα εκκίνησης Linux. Εμείς πειράξαμε τον κώδικα του win32-loader ώστε αντί για Linux να φορτώνει το πρόγραμμα gPXE^[2], το οποίο δίνει τη δυνατότητα εκκίνησης από το δίκτυο. Στη συνέχεια ζητήσαμε από τους developers^[3] να ενσωματώσουν αυτή τη δυνατότητα upstream στον win32-loader, κάτι που όντως έκαναν. Όμως επειδή το gPXE δεν έχει ακόμα πακεταριστεί για το Debian, σε κάθε νέα έκδοση του win32-loader κάνουμε εμείς compile και αναρτούμε το win32-loader.exe εδώ^[1].

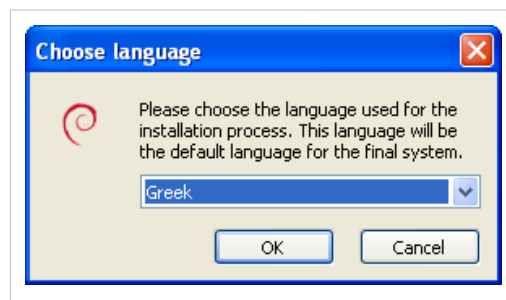




Update 2012: Έχουμε προσθέσει νέα έκδοση που αφενός υποστηρίζει περισσότερες κάρτες δικτύου αφετέρου υποστηρίζει το πρωτόκολλο iPXE που είναι μεταγενέστερο του gPXE.

Βήματα εγκατάστασης


- Κάντε λήψη από την παρακάτω διεύθυνση και ξεκινήστε την εγκατάσταση: <http://ts.sch.gr/repo/netboot/win32-loader.exe>

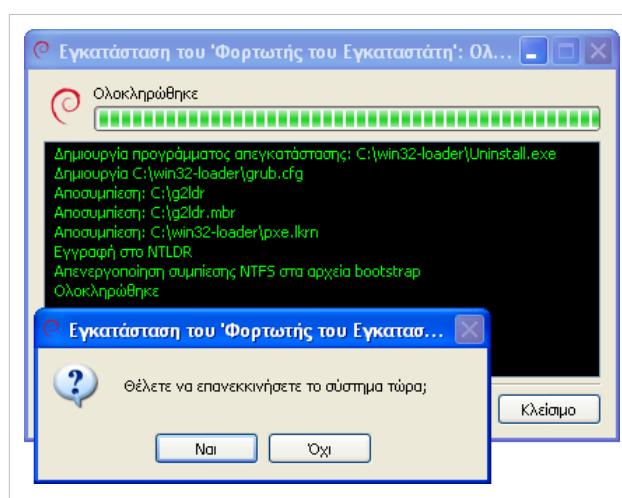
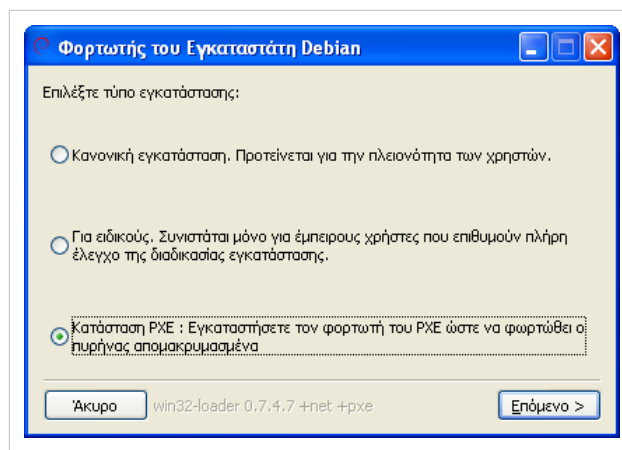
Στο διάλογο  Επιλογής γλώσσας, διαλέξτε  Greek.




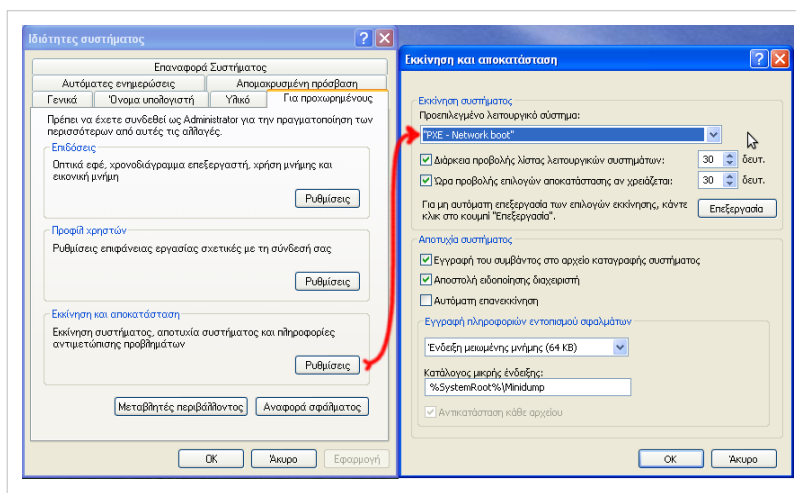
Στο διάλογο  Επιλογής τύπου εγκατάστασης, διαλέξτε  Κατάσταση PXE: Εγκαταστήστε τον φορτωτή του PXE ώστε να φορτωθεί ο πυρήνας απομακρυσμένα.

- Στο διάλογο ολοκλήρωσης της εγκατάστασης, πατήστε Κλείσιμο.
- Αγνοήστε το διάλογο που αναφέρει ότι θα πρέπει να επανεκκινήσετε τον υπολογιστή για να συνεχίσετε την εγκατάσταση. Το win32-loader χρησιμοποιείται και για απομακρυσμένες εγκαταστάσεις Debian, αλλά εμείς χρησιμοποιούμε μόνο την δυνατότητα εκκίνησης από το δίκτυο, οπότε δεν μας ενδιαφέρει. Πατήστε OK.

Στο διάλογο  Επανεκκίνησης, επιλέξτε Όχι.



Κάντε δεξί κλικ στο εικονίδιο  Ο Υπολογιστής μου και επιλέξτε διαδοχικά Ιδιότητες ► Για προχωρημένους ► Ρυθμίσεις (Εκκίνηση και αποκατάσταση) . Θα εμφανιστούν οι διάλογοι που φαίνονται δεξιά, από όπου μπορείτε να προσαρμόσετε την προεπιλεγμένη καταχώρηση και το χρόνο επιλογής της. Εάν χρειαστείτε περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στο σχετικό άρθρο βοήθειας της Microsoft ^[4].

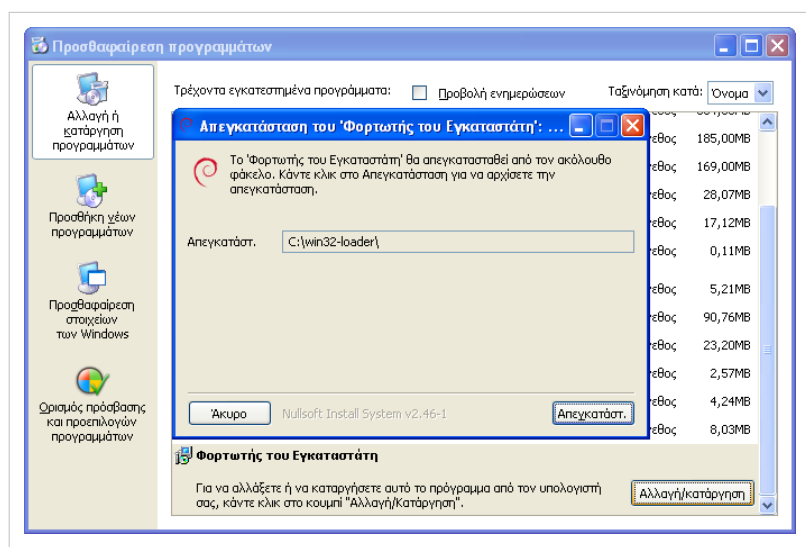


Κατά την επόμενη **επανεκκίνηση**, ο boot manager των Windows θα εμφανίσει τις επιλογές που εμφανίζονται στην εικόνα δεξιά.



Βήματα απεγκατάστασης

Εάν για κάποιο λόγο θελήσετε να αφαιρέσετε τον win32-loader, μπορείτε να τον καταργήσετε από την προσθαφαίρεση προγραμμάτων, όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα.



Linux/Ubuntu

Ένα καλό εγχειρίδιο για την εκμάθηση του λειτουργικού συστήματος Ubuntu έχει γραφεί από την κοινότητα και είναι διαθέσιμο στη διεύθυνση <http://ubuntu-manual.org>. Για την ώρα η ελληνική έκδοση αναφέρεται στην παλιότερη LTS έκδοση 10.04 του Ubuntu, αλλά εντός του 2012 θα δημοσιευθεί και για τη νέα έκδοση 12.04.

Δυο ακόμα καλές πηγές είναι το <https://help.ubuntu.com/12.04/ubuntu-help/index.html> και το <http://www.ubuntu-gr.org>.



Κάποια θέματα που δεν καλύπτονται από το εγχειρίδιο θα αναρτηθούν μελλοντικά στο παρόν wiki.

Linux/LTSEnablementStack



Τα Ubuntu LTS enablement stacks παρέχουν νέους πυρήνες και υποστήριξη X (Xorg) για τις υπάρχουσες (υποστηριζόμενες) LTS εκδόσεις.

Διαθέσιμοι kernels και Xorg

Ο πυρήνας (kernel) του Linux υποστηρίζει τις συσκευές υλικού των Η/Υ (αντίστοιχα με τους device drivers των Windows), ενώ το Xorg τις κάρτες γραφικών. Συνήθως, θα θέλαμε τις πιο καινούργιες εκδόσεις και από τα δύο αυτά λογισμικά. Όμως, μπορεί οι καινούργιες τους εκδόσεις να μην είναι συμβατές με κάποιες παλιές συσκευές, και έτσι ανάλογα με την ηλικία του εργαστηρίου μας, επιλέγουμε μεταξύ τριών συνδυασμών kernel και Xorg, όπως περιγράφεται παρακάτω.

Για να δείτε τον kernel και το Xorg που έχετε εγκατεστημένα, δώστε:



```
dpkg -l 'linux-image-generic*' xserver-xorg 'xserver-xorg-lts*' 2>/dev/null | awk '/^ii/ { print $2 }'
```

Επίσης, για να μην μπερδευτείτε εάν τυχόν έχετε πολλές εκδόσεις του ίδιου πυρήνα, καλύτερα πριν συνεχίσετε με την παρούσα σελίδα, να ακολουθήσετε τις οδηγίες της παραγράφου «Αφαίρεση παλιών πυρήνων» της σελίδας Συντήρησης ΣΕΠΕΗΥ.

Οι διαθέσιμοι πυρήνες για το λειτουργικό σύστημα Ubuntu 12.04, είναι:

Όνομα	Έκδοση	Κατάσταση
linux-image-generic	3.2	Προεπιλεγμένος
linux-image-generic-lts-quantal	3.5	Ξεπερασμένος
linux-image-generic-lts-raring	3.8	Ξεπερασμένος
linux-image-generic-lts-saucy	3.11	Ξεπερασμένος
linux-image-generic-lts-trusty	3.13	Προτεινόμενος για υποστήριξη νέων επεξεργαστών

Τα διαθέσιμα Xorg για το Ubuntu 12.04, είναι:

Όνομα	Αντίστοιχη έκδοση xorg-core	Κατάσταση
xserver-xorg	1.11	Προτεινόμενο για υποστήριξη παλιών καρτών γραφικών
xserver-xorg-lts-quantal	1.13	Ξεπερασμένο
xserver-xorg-lts-raring	1.13	Ξεπερασμένο
xserver-xorg-lts-saucy	1.14	Ξεπερασμένο
xserver-xorg-lts-trusty	1.15	Προτεινόμενο για υποστήριξη νέων καρτών γραφικών



Ο πυρήνας 3.2 είναι αυτός που εγκαταστάθηκε αρχικά από την 12.04 και συνεχίζει να υποστηρίζεται. Επομένως αν δεν έχετε προβλήματα συνεχίζεται με αυτόν. Οι πυρήνες 3.5, 3.8, 3.11 εμφανίστηκαν κάποια στιγμή για την αναβάθμιση του 3.2 σε όσους είχαν προβλήματα υποστήριξης με το υλικό τους, αλλά πλέον δεν υποστηρίζονται καθώς υπάρχει ο 3.13. Δείτε και στο LTSEnablement Stack ^[1] τις εικόνες με την εξέλιξη τόσο των πυρήνων για τις διάφορες εκδόσεις του Ubuntu, όσο και ειδικότερα για την έκδοση 12.04.

Παλιός kernel, παλιό Xorg

Τα σχολικά εργαστήρια που έκαναν εγκατάσταση Ubuntu/LTSP με το LiveCD της Τεχνικής Στήριξης, έχουν εγκατεστημένα τα παλιά kernel/Xorg. Αυτό έγινε γιατί τότε που φτιάχτηκαν τα LiveCD δεν υπήρχαν οι νεότερες εκδόσεις. Παρόλα αυτά εάν το εργαστήριο δουλεύει χωρίς κανένα πρόβλημα, δεν έχετε κανέναν λόγο να κάνετε αναβάθμιση.

Από την άλλη, εάν δοκιμάσατε νεότερες εκδόσεις και παρουσιάστηκαν προβλήματα, και θέλετε να επιστρέψετε στα παλιά, δώστε:



```
sudo apt-get install --purge linux-image-generic-pae xserver-xorg xorg
```

Στη συνέχεια κάντε επανεκκίνηση και στην οθόνη επιλογής λειτουργικού του boot manager grub, επιλέξτε "Previous Linux versions" και στη συνέχεια τον πυρήνα 3.2. Μετά, δώστε:



```
dpkg -l 'linux-*3.13*' | awk '/^ii/ { print $2 }'
```

Αυτό θα σας δείξει όλους τους νέους πυρήνες που έχετε, και οι οποίοι πρέπει να αφαιρεθούν. Όλα αυτά τα ονόματα βάλτε τα σε μια εντολή apt-get purge, για παράδειγμα:



```
sudo apt-get purge --auto-remove linux-headers-3.13.0-45 linux-headers-3.13.0-45-generic linux-image-3.13.0-45-generic
```

Τέλος, κάντε δημοσίευση εικονικού δίσκου.

Νέος kernel, νέο Xorg

Κάποιοι νέοι υπολογιστές έχουν προβλήματα με τον παλιό kernel, για παράδειγμα μπορεί καινούργιοι σταθμοί εργασίας να μην ξεκινάνε γιατί ο παλιός kernel δεν περιέχει τον driver για την κάρτα δικτύου τους. Ή, να έχουν προβλήματα με την κάρτα γραφικών τους, είτε να μην δείχνει καθόλου, είτε να μην είναι διαθέσιμες όλες οι αναλύσεις.

Σ' αυτήν την περίπτωση μπορείτε να βάλετε τα νέα kernel και xorg δίνοντας:



```
sudo apt-get install --purge linux-hwe-generic xserver-xorg-lts-trusty xorg
```

Όταν τελειώσει, κάντε επανεκκίνηση ώστε να συνδεθείτε με τον νέο kernel, και να είστε σε θέση να σβήσετε τον παλιό. Δώστε:



```
dpkg -l 'linux-*3.2*' | awk '/^ii/ { print $2 }'
```

Αυτό θα σας δείξει όλους τους παλιούς πυρήνες που έχετε, και οι οποίοι πρέπει να αφαιρεθούν. Όλα αυτά τα ονόματα βάλτε τα σε μια εντολή apt-get purge, για παράδειγμα:



```
sudo apt-get purge --auto-remove linux-headers-3.2.0-76 linux-headers-3.2.0-76-generic-pae linux-image-3.2.0-76-generic-pae
```

Τέλος, κάντε δημοσίευση εικονικού δίσκου.

Νέος kernel, παλιό Xorg

Σε κάποιες ειδικές περιπτώσεις, μπορεί να χρειαζόμαστε καινούργιο kernel για τον server ή για ορισμένους σταθμούς εργασίας, αλλά να θέλουμε παλιό Xorg γιατί έχουμε κάποιες παλιές κάρτες γραφικών, όπως S3Virge, Trident, Rage κλπ, οι οποίες δεν υποστηρίζονται από το καινούργιο Xorg (επειδή αφαιρέθηκε η υποστήριξη καρτών που λειτουργούσαν με την αρχιτεκτονική XAA).

Μόνο σ' αυτήν την περίπτωση, αναγκάζομαστε να έχουμε νέο kernel και παλιό Xorg, δίνοντας:



```
sudo apt-get install --purge linux-hwe-generic xserver-xorg xorg
```

Όταν τελειώσει, κάντε επανεκκίνηση ώστε να συνδεθείτε με τον νέο kernel, και να είστε σε θέση να σβήσετε τον παλιό. Δώστε:



```
dpkg -l 'linux-*3.2*' | awk '/^ii/ { print $2 }'
```


Αυτό θα σας δείξει όλους τους παλιούς πυρήνες που έχετε, και οι οποίοι πρέπει να αφαιρεθούν. Όλα αυτά τα ονόματα βάλτε τα σε μια εντολή apt-get purge, για παράδειγμα:



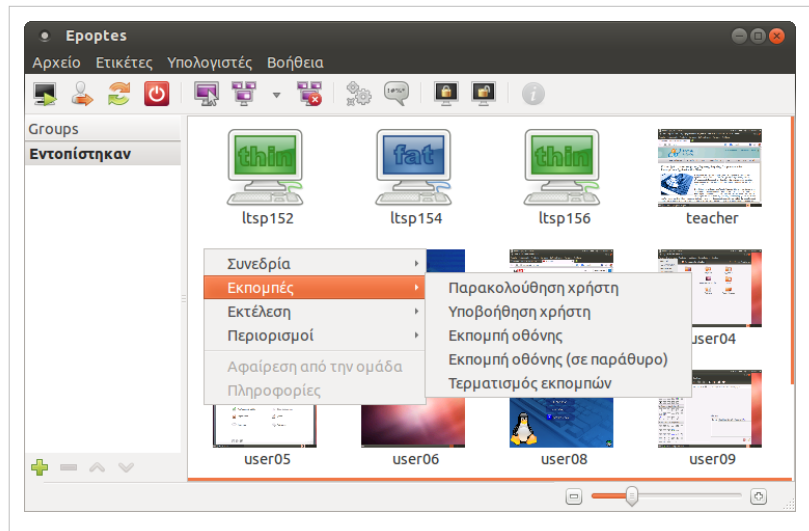
```
sudo apt-get purge --auto-remove linux-headers-3.2.0-76 linux-headers-3.2.0-76-generic-pae linux-image-3.2.0-76-generic-pae
```

Τέλος, κάντε δημοσίευση εικονικού δίσκου.

Linux/epoptes

Η εφαρμογή  Επόπτης (Epopetes) ^[1] αποτελεί μία σύγχρονη εφαρμογή διαχείρισης τάξης σε λειτουργικά συστήματα Ubuntu που έχει δημιουργηθεί και υποστηρίζεται από τη δράση της Τεχνικής Στήριξης. 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 και 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,
- ο διαμοιρασμός της επιφάνειας εργασίας του καθηγητή εκτός του εργαστηρίου για λόγους τεχνικής υποστήριξης ή απομακρυσμένης διδασκαλίας.



Η εφαρμογή δεν απαιτεί δικαιώματα διαχείρισης (root) για την εκτέλεσή της, αρκεί οι λογαριασμοί των εκπαιδευτικών να ανήκουν στην ομάδα **teachers**. Επιπλέον περισσότεροι του ενός εκπαιδευτικοί μπορεί ταυτόχρονα να τρέχουν την εφαρμογή και να διαχειρίζονται τις δικές τους τάξεις.

Ξεκίνημα

Ακολουθούν οδηγίες για την εγκατάσταση και εκτέλεση της εφαρμογής.

- Εγκατάσταση της εφαρμογής
- Εκκίνηση της εφαρμογής



Εγχειρίδιο

Στην συνέχεια, ακολουθεί το εγχειρίδιο της εφαρμογής.

- Είσοδος χρηστών
- Διαχείριση υπολογιστών
- Διαδραστική εκπαίδευση
- Δημιουργία τάξης

- Χρησιμοποιώντας το μενού Βοήθεια



Η εφαρμογή  Επόπτης (ErOPTES) αποτελεί την εξέλιξη της εφαρμογής  Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ (sch-scripts) (στην έκδοση 10.04) σε ότι αφορά τη διαχείριση της τάξης.
Από την έκδοση 12.04 το πακέτο eroptes περιλαμβάνεται στο βασικό αποθετήριο του ubuntu.

Linux/epoptes/Εγκατάσταση

Epoptes & ΣΕΠΕΗΥ με Ubuntu 12.04 LTSP

Η εγκατάσταση της εφαρμογής γίνεται αυτόματα κατά την εγκατάσταση των sch-scripts εάν ο εξυπηρετητής LTSP έχει εγκατασταθεί βάσει των οδηγιών και οι σταθμοί εργασίας πραγματοποιούν δικτυακή εκκίνηση ως LTSP thin ή fat clients.



Αγνοήστε τα επόμενα βήματα καθώς αναφέρονται σε μη LTSP περιβάλλοντα (σε τοπικές εγκαταστάσεις Ubuntu στους σταθμούς εργασίας).

Epoptes & ΣΕΠΕΗΥ με Ubuntu 10.04 LTSP

Αν το ΣΕΠΕΗΥ σας διαθέτει την παλιά (10.04) έκδοση Linux/LTSP τότε τα περισσότερα χαρακτηριστικά διαχείρισης τάξης του επόπτη είναι ενσωματωμένα στην εφαρμογή sch-scripts. Είναι προτιμότερο να αναβαθμίσετε το ΣΕΠΕΗΥ στην 12.04 LTSP έκδοση παρά να εγκαταστήσετε την εφαρμογή.

Epoptes & ΣΕΠΕΗΥ με τοπικές (standalone - όχι LTSP) Ubuntu εγκαταστάσεις

Όσα ΣΕΠΕΗΥ χρησιμοποιούν Ubuntu έχοντάς το εγκαταστήσει τοπικά σε κάθε σταθμό εργασίας (standalone εγκαταστάσεις δηλαδή) μπορούν να εγκαταστήσουν την εφαρμογή σε αυτούς τους σταθμούς για να αποκτήσουν ένα περιβάλλον διαχείρισης τάξης.

Βασική εγκατάσταση

Για την εγκατάσταση του επόπτη θα πρέπει να ολοκληρωθούν τα παρακάτω βήματα:

1. Εγκατάσταση του πακέτου epoptes στο σταθμό εργασίας που χρησιμοποιεί ο καθηγητής.



```
sudo apt-get install epoptes
```

2. Εγκατάσταση του πακέτου epoptes-client σε όλους τους σταθμούς εργασίας.



```
sudo apt-get install epoptes-client
```



Αν δεν χρησιμοποιείτε την 12.04 έκδοση του Ubuntu αλλά παλιότερες (10.04, 11.04, 11.10), τότε θα πρέπει πριν τις παραπάνω εγκαταστάσεις να γίνει προσθήκη του αποθετηρίου του ανοιχτού λογισμικού της Τεχνικής Στήριξης.

Απαραίτητες ρυθμίσεις στο σταθμό εργασίας του καθηγητή

Στο σταθμό εργασίας του καθηγητή θα πρέπει να προσθέσουμε τους χρήστες που θέλουμε να έχουν πρόσβαση στην εφαρμογή. Ανοίγουμε ένα τερματικό και πληκτρολογούμε:



```
sudo gpasswd -a teacher eroptes
```

Όπου "teacher" ο χρήστης που θέλουμε να προσθέσουμε. Επαναλάβετε την εντολή για όλους χρήστες χρειάζεται και στη συνέχεια κάντε επανεκκίνηση ή log off / log on

Απαραίτητες ρυθμίσεις στους σταθμούς εργασίας

Αφού έχουμε εγκαταστήσει το πακέτο eroptes-client θα πρέπει να ορίσουμε στους σταθμούς εργασίας την IP διεύθυνση του εξυπηρετητή (δηλαδή τον σταθμό εργασίας του καθηγητή).

- Επεξεργαστούμε το αρχείο /etc/hosts:



```
sudo gedit /etc/hosts
```

- και προσθέτουμε την ακόλουθη γραμμή με την IP διεύθυνση (10.x.y.z) του εξυπηρετητή:



```
10.x.y.z server
```

- Στη συνέχεια ανοίγουμε ένα τερματικό και πληκτρολογούμε την εντολή:



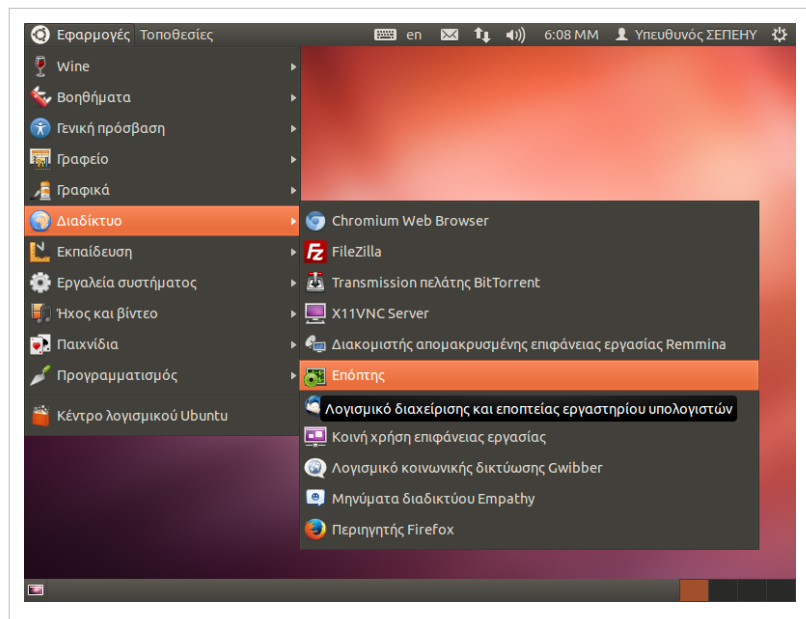
```
sudo eroptes-client -c
```

- Κάνουμε επανεκκίνηση. Στη οθόνη του εξυπηρετητή θα πρέπει πλέον να βλέπουμε τον/τους σταθμό/ούς εργασίας.

Linux/eroptes/Εκκίνηση εφαρμογής

Η εκκίνηση της εφαρμογής μπορεί να πραγματοποιηθεί με τρεις τρόπους:

- Πηγαίνοντας στο μενού Εφαρμογές ► Διαδίκτυο ► Επόπτης, όπως υποδεικνύεται στην εικόνα, στα δεξιά σας.
- Πατώντας **Alt+F2** για να εμφανιστεί ο διάλογος εκτέλεσης εντολής και πληκτρολογώντας **eroptes**.
- Ανοίγοντας ένα τερματικό (πατώντας **Alt+Ctrl+T** ή πηγαίνοντας στο μενού Εφαρμογές ► Βοηθήματα ► Τερματικό) και αντιγράφοντας την παρακάτω εντολή:



eroptes

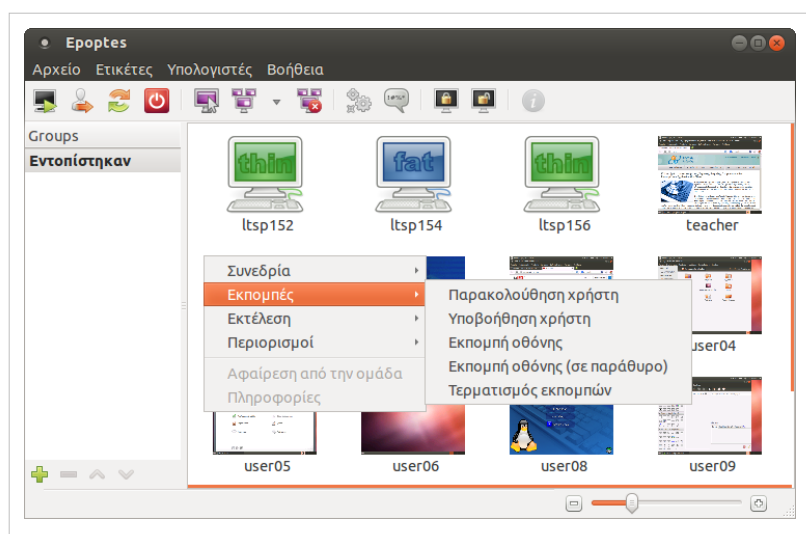


Η εφαρμογή Επόπτης δεν απαιτεί δικαιώματα διαχείρισης (root) για την εκτέλεσή της, αρκεί οι λογαριασμοί των εκπαιδευτικών να ανήκουν στην ομάδα teachers. Επιπλέον περισσότεροι του ενός εκπαιδευτικοί μπορεί ταυτόχρονα να τρέχουν την εφαρμογή και να διαχειρίζονται τις δικές τους τάξεις.

Αρχική οθόνη της εφαρμογής

Η πρώτη οθόνη που εμφανίζεται στο χρήστη μετά την έναρξη της εφαρμογής φαίνεται στην εικόνα, στα δεξιά σας. Η διεπαφή της εφαρμογής ουσιαστικά χωρίζεται σε τρία μέρη:

- Την μπάρα εργαλείων καθώς και το κυρίως μενού επιλογών στο πάνω μέρος,
- Την εμφάνιση/δημιουργία των Groups ή αλλιώς των τάξεων στα αριστερά,
- Και τέλος, την περιοχή στην οποία εμφανίζονται οι σταθμοί εργασίας που έχουν εκκινηθεί μέσω του LTSP εξυπηρετητή στα δεξιά και η οποία καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος της διεπαφής.



Το κυρίως μενού αποτελείται από τις επιλογές Αρχείο , Ετικέτες , Υπολογιστές και Βοήθεια . Με την μπάρα εργαλείων ο καθηγητής/δάσκαλος μπορεί να εκτελέσει τις καθημερινές λειτουργίες στο εργαστήριο και να αλληλεπιδράσει με τους μαθητές του. Μέσω των εργαλείων αυτών δίνεται μια πληθώρα δυνατοτήτων που συντελούν στην επίτευξη του βασικού στόχου της εφαρμογής, τη διαδραστική εκπαίδευση.

Με το κομμάτι της διεπαφής που βρίσκεται στα αριστερά της εφαρμογής ο κάθε καθηγητής/δάσκαλος μπορεί να δημιουργήσει την δικιά του τάξη, κομμάτι το οποίο αναλύεται εδώ.

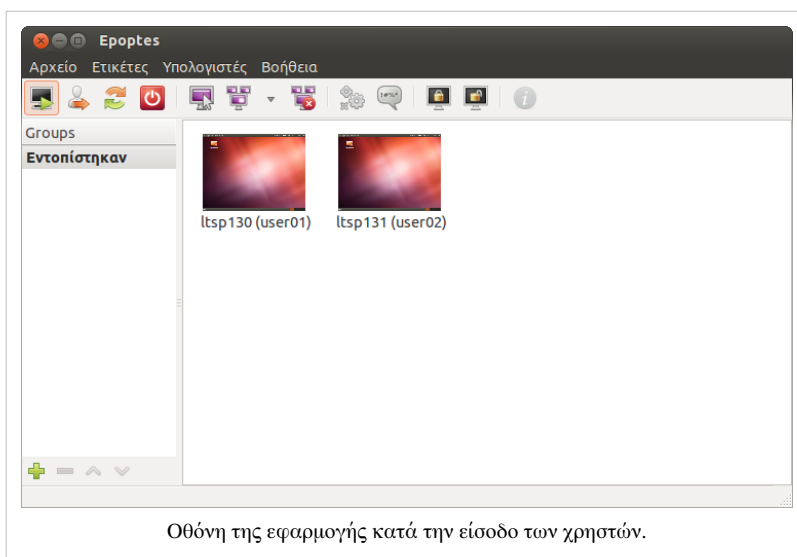
Τέλος, στο υπόλοιπο κομμάτι της διεπαφής παρουσιάζονται όπως προαναφέρθηκε οι σταθμοί εργασίας. Αρχικά όλοι οι σταθμοί εργασίας αναπαριστώνται από ένα εικονίδιο υπολογιστικού συστήματος στον οποίο αναγράφεται ο τρόπος με τον οποίο έχουν εκκινηθεί (LTSP thin clients, LTSP fat clients ή standalone/αυτόνομοι) καθώς και το όνομα των υπολογιστών αυτών. Κάθε σταθμός εργασίας μπορεί να επιλεγεί από τον χρήστη και να διαχειριστεί ανεξάρτητα από τους υπολοίπους με την βοήθεια ενός αναδυόμενου μενού επιλογών (δεξί κλικ στον επιλεγμένο σταθμό εργασίας). Μια επιπλέον δυνατότητα που προσφέρεται είναι αυτή της πολλαπλής επιλογής σταθμών εργασίας καθώς και η διαχείριση αυτών.



Η περιοχή μεταξύ των δύο τελευταίων μπορεί να μεταβληθεί μετακινώντας την θέση της διαχωριστικής στήλης.

Linux/eroptes/Είσοδος χρηστών

Με την είσοδο των χρηστών στο σύστημα τα εικονίδια των υπολογιστικών συστημάτων αντικαθίστανται με μια προεπισκόπηση της εκάστοτε επιφάνειας εργασίας, ενώ παράλληλα στην ονομασία τους προστίθενται τα ονόματα των συνδεδεμένων σε αυτούς χρηστών, μέσα σε παρενθέσεις. Επίσης πάνω στα δεξιά της οθόνης του υπολογιστή εμφανίζεται μήνυμα που ειδοποιεί την σύνδεση του χρήστη. Σε περίπτωση αποσύνδεσης κάποιου χρήστη η προεπισκόπηση της επιφάνειας εργασίας του υπολογιστή στον οποίο ήταν συνδεδεμένος αντικαθίσταται και πάλι από το εικονίδιο, ενώ εμφανίζεται και μήνυμα που ειδοποιεί την αποσύνδεση του.



Η εμφάνιση του αναδυόμενου παραθύρου πραγματοποιείται με δεξί κλικ στην περιοχή που εμφανίζονται οι σταθμοί εργασίας. Μπορεί να ενεργοποιηθεί είτε αφού επιλέξουμε τους επιθυμητούς υπολογιστές είτε όχι αλλά στη τελευταία περίπτωση οι ενέργειες που θα επιτελέσουμε θα έχουν επίδραση σε όλους τους σταθμούς εργασίας.

Linux/εργασιές/Ετικέτες

Μέσω της επιλογής αυτής μπορείτε να αλλάξετε την ονομασία με τη οποία θα παρουσιάζονται οι σταθμοί εργασίας στη εφαρμογή. Πιο συγκεκριμένα δίνονται οι εξής δυνατότητες:

- Η εμφάνιση του ονόματος του υπολογιστή ακολουθούμενο από το όνομα του χρήστη,
- Η εμφάνιση μόνο του ονόματος του υπολογιστή,
- Η εμφάνιση του ονόματος του χρήστη ακολουθούμενο από το όνομα του υπολογιστή,
- Και τέλος, η εμφάνιση μόνο του ονόματος του χρήστη.

Η επιλογή **Ετικέτες** ► Προβολή πραγματικών ονομάτων αφορά μόνο τις περιπτώσεις εκείνες στις οποίες εμφανίζεται το όνομα των υπολογιστών. Ενεργοποιώντας την συγκεκριμένη επιλογή παρουσιάζονται τα πραγματικά ονόματα των σταθμών εργασίας και όχι τα ψευδώνυμα τους.







Από προεπιλογή είναι ενεργοποιημένη η εμφάνιση του ονόματος του υπολογιστή ακολουθούμενο από την ονομασία του χρήστη και η προβολή ψευδώνυμων ονομάτων.

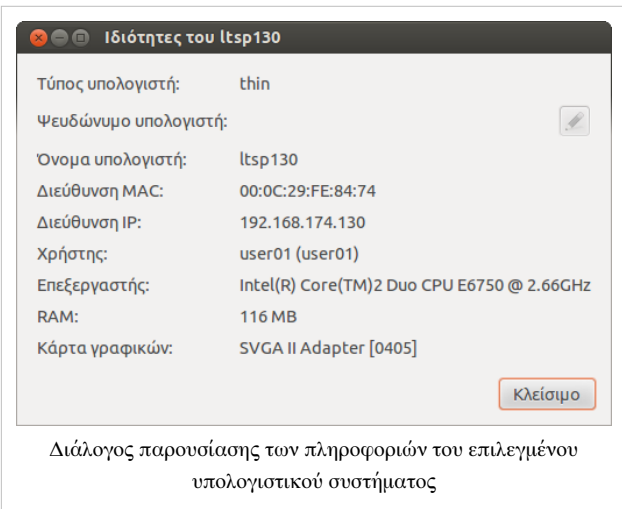


Όταν σε ένα σταθμό εργασίας δεν είναι συνδεδεμένος κάποιος χρήστης τότε εμφανίζεται μόνο το πραγματικό ή ψευδώνυμο όνομα του υπολογιστή.

Linux/eroptes/Διαχείριση υπολογιστών


Όσον αφορά την διαχείριση των σταθμών εργασίας του εργαστηρίου, μέσω των πρώτων τεσσάρων εικονιδίων της μπάρας εργαλείων δίνεται η δυνατότητα της:

- Εκκίνησης των επιλεγμένων σταθμών εργασίας ,
- Αποσύνδεσης των χρηστών που είναι συνδεδεμένοι στους επιλεγμένους σταθμούς εργασίας ,
- Επανεκκίνηση των επιλεγμένων σταθμών εργασίας ,
- Τερματισμός των επιλεγμένων υπολογιστών .



Η εκκίνηση των επιλεγμένων σταθμών εργασίας είναι εφικτή μόνο αν υποστηρίζεται η λειτουργία Wake On Lan από την κάρτα δικτύου και έχει ενεργοποιηθεί στο BIOS η αντίστοιχη επιλογή.

Εναλλακτικός τρόπος ενεργοποίησης των παραπάνω λειτουργιών είναι μέσω του κυρίως μενού επιλογών πηγαίνοντας στο Υπολογιστές ► Συνεδρία, ή μέσω του αναδυόμενου μενού ακολουθώντας την ίδια διαδρομή που προαναφέραμε. Στην περίπτωση που δεν έχουμε επιλέξει κάποιους υπολογιστές τότε οι λειτουργίες αυτές θα εκτελεστούν σε όλους του σταθμούς εργασίας, αφού πρώτα εμφανιστεί κατάλληλο προειδοποιητικό μήνυμα.

Κάνοντας κλικ στο εικονίδιο  μπορείτε να δείτε τα χαρακτηριστικά του επιλεγμένου υπολογιστικού συστήματος, όπως:

- τον τύπο (thin, fat ή standalone),
- το ψευδώνυμο,
- το όνομα,
- την MAC διεύθυνση,
- την IP διεύθυνση,
- τον χρήστη που είναι συνδεδεμένος,
- την επεξεργαστική ισχύ,
- την μνήμη RAM,
- και την κάρτα γραφικών

του υπολογιστή. Ένα ενδεικτικό παράδειγμα φαίνεται στην εικόνα, δεξιά σας. Η εμφάνιση του συγκεκριμένου διαλόγου μπορεί να επιτευχθεί και από την επιλογή Πληροφορίες στο αναδυόμενο μενού.




Σημειώνουμε πως για την συγκεκριμένη λειτουργία απαραίτητο είναι η επιλογή μόνο ενός σταθμού εργασίας.

Linux/eroptes/Διαδραστική εκπαίδευση

Ένας από τους στόχους της εφαρμογής είναι η αποτελεσματικότερη και ευκολότερη εκπόνηση του μαθήματος. Στην παρούσα παράγραφο θα αναλυθούν οι τρόποι με τους οποίους δίνεται η δυνατότητα της διαδραστικής μάθησης.

Πάρτε τον έλεγχο του υπολογιστή του επιλεγμένου χρήστη

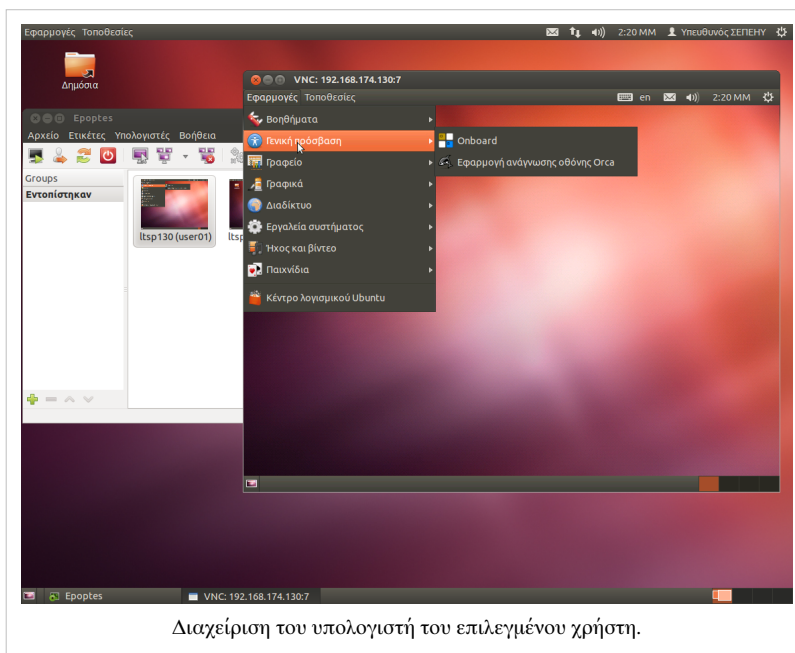
Την συγκεκριμένη δυνατότητα μπορείτε να την ενεργοποιείτε από:

- Την μπάρα εργαλείων κάνοντας κλικ στο εικονίδιο ,
- Το κυρίως μενού επιλέγοντας Υπολογιστές ► Εκπομπές ► Υποβοήθηση χρήστη ,
- Το αναδυόμενο μενού επιλέγοντας Εκπομπές ► Υποβοήθηση χρήστη

Με την συγκεκριμένη δυνατότητα ο καθηγητής/δάσκαλος μπορεί να πάρει τον έλεγχο του υπολογιστή ενός μαθητή και να:


- βοηθήσει σε τυχόν δυσκολίες που αντιμετωπίζει,
- αποτρέψει ενέργειες που είναι μη επιτρεπτές εν ώρα μαθήματος,
- ελέγξει την πρόοδο του κατά την διάρκεια μιας εργασίας.

Μία επιπρόσθετη λειτουργία που προσφέρει η εφαρμογή είναι η Παρακολούθηση χρήστη. Η συγκεκριμένη δυνατότητα δεν είναι διαθέσιμη από την μπάρα εργαλείων. Μπορείτε να την ενεργοποιήσετε κάνοντας διπλό κλικ στον επιθυμητό υπολογιστή ή επιλέγοντας Εκπομπές ► Παρακολούθηση χρήστη από το αναδυόμενο μενού καθώς και από το κυρίως μενού επιλέγοντας Υπολογιστές ► Εκπομπές ► Παρακολούθηση χρήστη . Με την συγκεκριμένη επιλογή ο καθηγητής/δάσκαλος μπορεί να επιβλέπει το μαθητή του αλλά δεν μπορεί να επέμβει.




Εκπομπή της οθόνης στους επιλεγμένους υπολογιστές, σε πλήρη οθόνη ή σε παράθυρο

Παρακάτω παρουσιάζουμε ενδεικτικά την εκπομπή της οθόνης του εξυπηρετητή σε έναν υπολογιστή και πώς αυτό φαίνεται στον συγκεκριμένο υπολογιστή. Με την συγκεκριμένη επιλογή παύει πλέον να είναι απαραίτητο το προβολικό μέσα σε μια σχολική τάξη, καθώς πλέον ο καθηγητής/δάσκαλος με ένα κλικ μπορεί να δείξει στους μαθητές του την οθόνη υπολογιστή του στον οποίο παραδείγματος χάρι έχει ανοίξει ένα έγγραφο προς παρουσίαση.

Η εκπομπή της οθόνης του καθηγητή/δασκάλου στους σταθμούς εργασίας μπορεί να γίνει με δύο διαφορετικούς τρόπους, είτε σε πλήρη οθόνη είτε σε μορφή παραθύρου. Από το εικονίδιο  στην μπάρα εργαλείων μπορεί να εκκινηθεί η εκπομπή της οθόνης σε πλήρη οθόνη, ενώ με το βέλος που βρίσκεται ακριβώς δίπλα ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τον επιθυμητό τρόπο εκπομπής της οθόνης του. Η συγκεκριμένη δυνατότητα που προσφέρει η εφαρμογή **Επόπτης (Epoptes)** μπορεί να ενεργοποιηθεί τόσο από το κυρίως όσο και το αναδυόμενο μενού.

Ο τερματισμός της εκπομπής μπορεί να γίνει με τρεις τρόπους:

- Επιλέγοντας το εργαλείο με το εικονίδιο  από την μπάρα εργαλείων,
- Επιλέγοντας Υπολογιστές ► Εκπομπές ► Τερματισμός εκπομπών από το κυρίως μενού,
- Επιλέγοντας Εκπομπές ► Τερματισμός εκπομπών από το αναδυόμενο μενού.



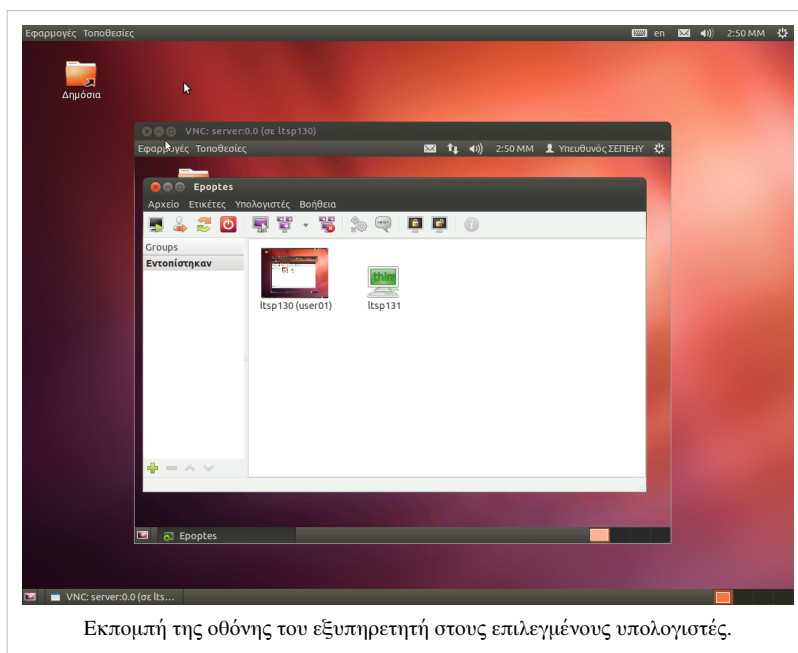
Στην περίπτωση της εκπομπής σε πλήρη οθόνη ο μαθητής δεν μπορεί να κλείσει την παρουσίαση, κάτι το οποίο δεν ισχύει στην περίπτωση της εκπομπής σε μορφή παραθύρου.



Η εκπομπή της οθόνης θα πραγματοποιηθεί σε όλους τους σταθμούς εργασίας εάν δεν έχει επιλεγεί κάποιος υπολογιστής συγκεκριμένα.




Η ενεργεία του τερματισμού θα επηρεάσει όλες τις ενεργές εκπομπές.



Εκτέλεση εντολής στους επιλεγμένους υπολογιστές

Η ενεργοποίηση της συγκεκριμένης λειτουργίας μπορεί να γίνει με τρεις τρόπους:

- Από την μπάρα εργαλείων πατώντας την επιλογή με το εικονίδιο .
- Από το κυρίως μενού της εφαρμογής κάνοντας κλικ στην επιλογή Υπολογιστές ► Εκτέλεση ► Εκτέλεση ,
- Και τέλος, από το αναδυόμενο μενού κάνοντας κλικ στην επιλογή Εκτέλεση ► Εκτέλεση .



Αξίζει να σημειώσουμε πως και στις τρεις περιπτώσεις πρώτα θα πρέπει να έχετε επιλέξει τους επιθυμητούς υπολογιστές. Η εντολή θα εκτελεστεί σε όλους τους σταθμούς εργασίας σε περίπτωση που δεν επιλεγεί κανένας σταθμός εργασίας.

Εκτελώντας την συγκεκριμένη δυνατότητα μπορείτε να δώσετε την εντολή εκτέλεσης συγκεκριμένου προγράμματος με συγκεκριμένα ορίσματα όπως για παράδειγμα:



firefox <http://ts.sch.gr>

και αυτόματα οι σταθμοί θα εκκινήσουν τον περιηγητή Mozilla Firefox και θα ανοίξουν την διαδικτυακή διεύθυνση Wiki Τεχνικής Υποστήριξης Σχολείων ^[7]. Διαφορετικά μπορείτε να δώσετε μόνο τα ορίσματα όπως:



<http://ts.sch.gr/wiki>



Επιφάνεια εργασίας/έγγραφο1.odt

και αυτόματα οι σταθμοί θα εκκινήσουν τις προεπιλεγμένες εφαρμογές.



Γίνεται ανίχνευση του τύπου του αρχείου και εκτελούνται αυτόματα οι προεπιλεγμένες εφαρμογές.

Παράλληλα μπορείτε να εκτελέσετε και πιο πολύπλοκες εντολές όπως:



killall firefox



Για τη σύνταξη τέτοιου είδους εντολών το μόνο που απαιτείται είναι η εξοικείωση με τα Unix/Linux λειτουργικά συστήματα.

Ειδική περίπτωση αποτελεί το άνοιγμα της κονσόλας (τερματικό) στον/ους επιλεγμένο/ους υπολογιστή/ες. Η επίτευξη αυτής της λειτουργίας δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί με την μέθοδο που αναφέρουμε παραπάνω. Η εκτέλεση της γίνεται με δύο τρόπους:


- Από το κυρίως μενού επιλέγοντας Υπολογιστές ► Εκτέλεση ► Άνοιγμα κονσόλας ,
- Ή από το αναδυόμενο μενού επιλέγοντας Εκτέλεση ► Άνοιγμα κονσόλας .

Γενικά δίνονται τρεις διαφορετικοί τρόποι για το άνοιγμα της κονσόλας:

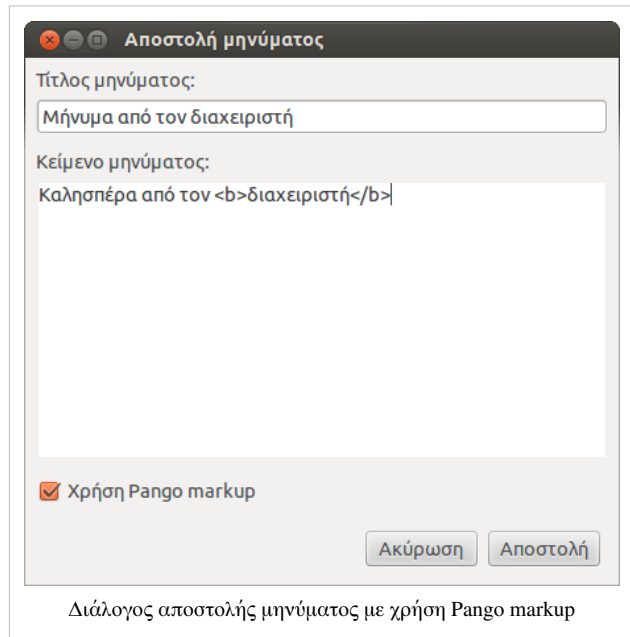
- Χρήστη, τοπικά (άνοιγμα της κονσόλας στο υπολογιστή του καθηγητή/δάσκαλου με τα δικαιώματα του συνδεδεμένου χρήστη),
- Διαχειριστή, τοπικά (άνοιγμα της κονσόλας στον υπολογιστή του καθηγητή/δάσκαλου με δικαιώματα root),
- Διαχειριστή, απομακρυσμένα (άνοιγμα της κονσόλας στον επιλεγμένο υπολογιστή με δικαιώματα root).

Αποστολή μηνύματος στους επιλεγμένους υπολογιστές

Μια άλλη δυνατότητα που δίνεται στο καθηγητή/δάσκαλο είναι η αποστολή μηνύματος στο μαθητή. Η συγκεκριμένη λειτουργία μπορεί να επιτευχθεί:

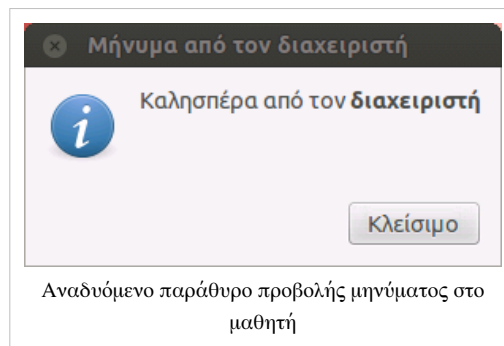
- Από την μπάρα εργαλείων επιλέγοντας το εικονίδιο ,
- Από το κυρίως μενού επιλέγοντας Υπολογιστές ► Εκτέλεση ► Αποστολή μηνύματος ,
- Από το αναδυόμενο μενού ακολουθώντας τη διαδρομή Εκτέλεση ► Αποστολή μηνύματος

Με την επιλογή της συγκεκριμένης δυνατότητας εμφανίζεται ο διάλογος που φαίνεται δεξιά.





Επιπλέον χαρακτηριστικό αποτελεί η χρήση μορφοποίησης Pango markup που η επιλογή της αφήνεται στον κάθε χρήστη (δυνατότητα επιλογής μέσω checkbox).

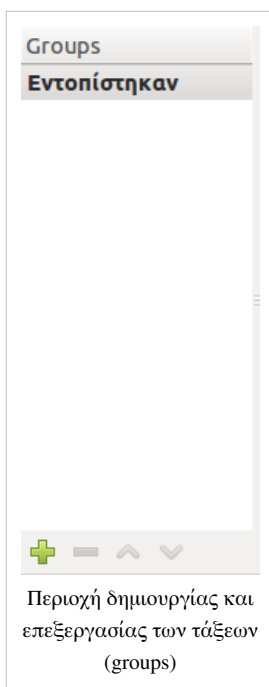
Από την άλλη πλευρά οι σταθμοί εργασίας λαμβάνουν ένα μήνυμα σε μορφή αναδυόμενου παραθύρου όπως αυτό φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.




Περιορισμοί των επιλεγμένων σταθμών εργασίας



Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά της εφαρμογής είναι ο περιορισμός των μαθητών που περιλαμβάνει κλείδωμα/ξεκλείδωμα των οθονών τους καθώς και το άνοιγμα/κλείσιμο του ήχου. Και οι δύο περιορισμοί μπορούν να ενεργοποιηθούν ανά πάσα στιγμή από τον καθηγητή/δάσκαλο τόσο από το κυρίως όσο και από το αναδυόμενο μενού κάνοντας κλικ στην επιλογή Υπολογιστές ► Περιορισμοί , Περιορισμοί αντίστοιχα. Εξαιρέση αποτελεί η δυνατότητα του κλειδώματος/ξεκλειδώματος της οθόνης των επιθυμητών σταθμών εργασίας για την οποία υπάρχουν και τα αντίστοιχα εικονίδια στην μπάρα εργαλείων ( ). Και σε αυτήν την περίπτωση επισημαίνουμε ότι η ενεργεία που επιτελούν και οι δύο περιορισμοί εφαρμόζονται σε όλους τους σταθμούς εργασίας εάν δεν έχουν επιλεγεί κάποιοι συγκεκριμένοι.

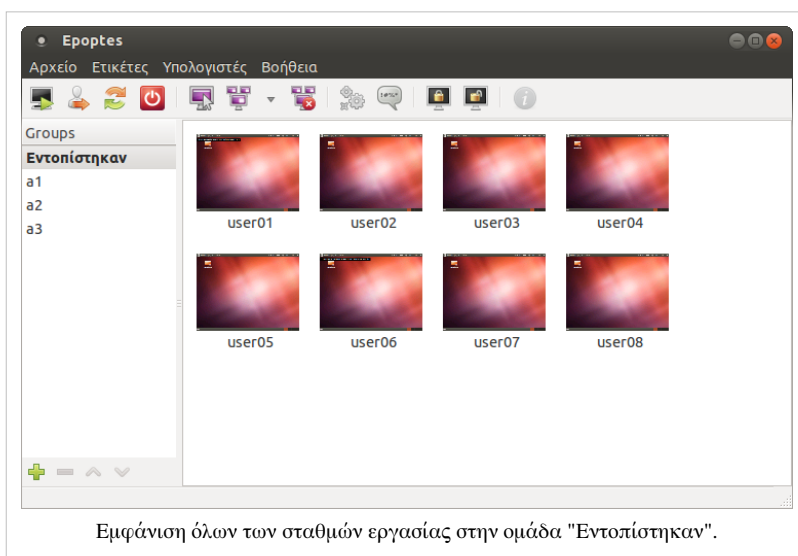
Linux/epoptes/Δημιουργία τάξης

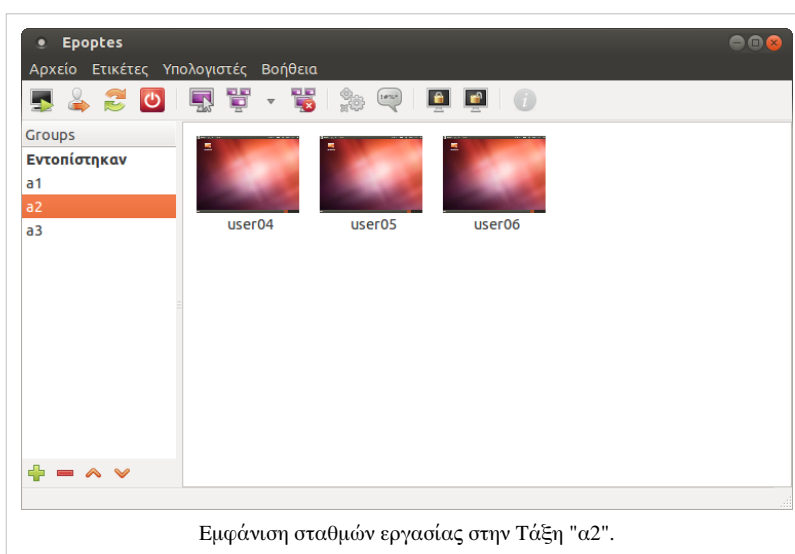
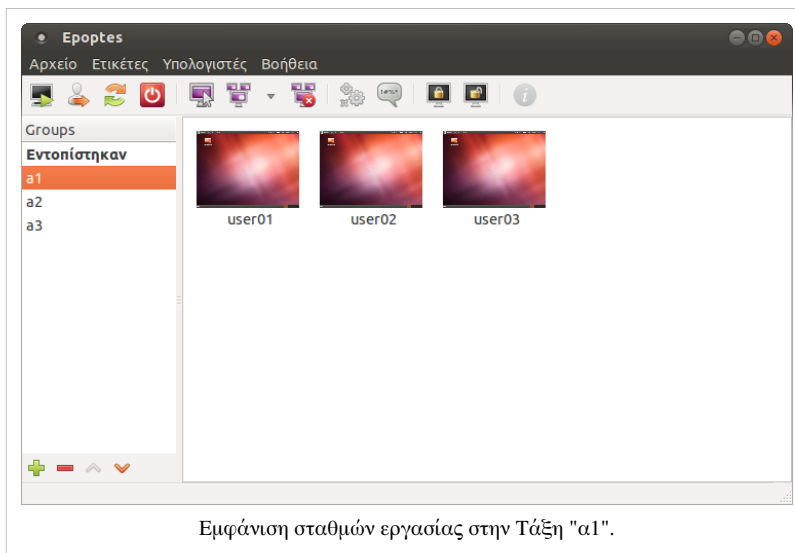
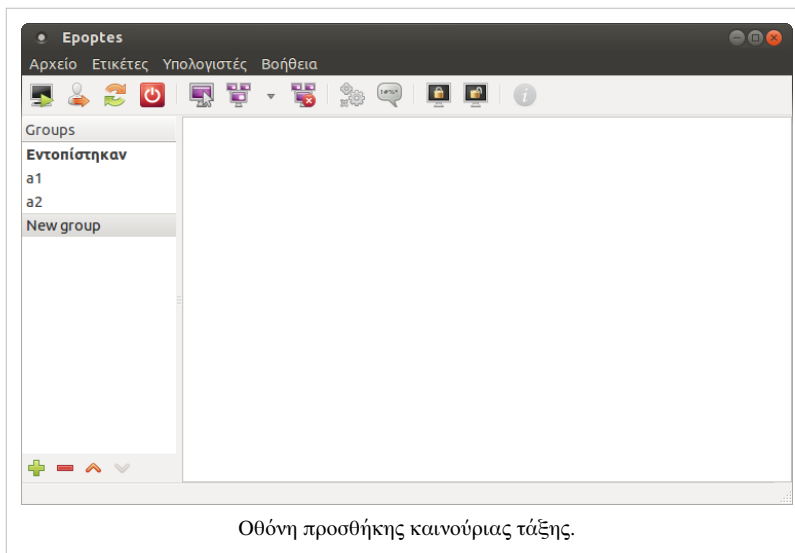


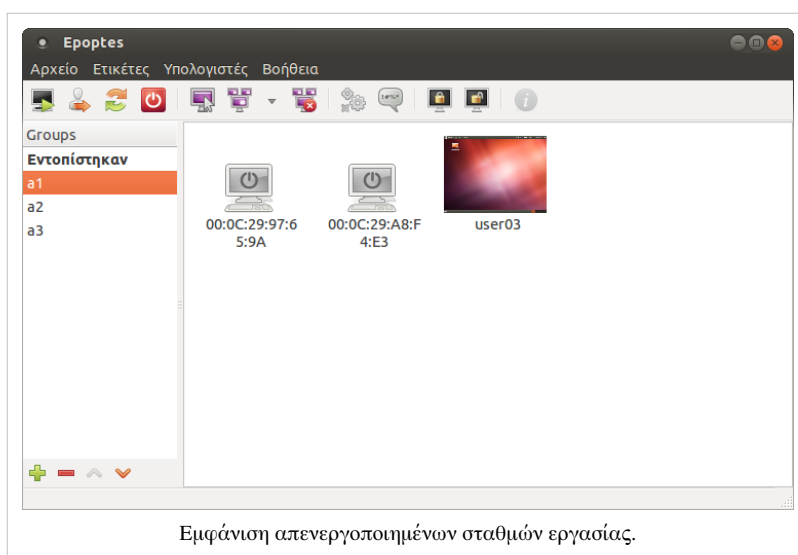
Ένα σημαντικό κομμάτι της εφαρμογής είναι η δημιουργία τάξεων. Με αυτόν τον τρόπο είναι εύκολο οι καθηγητές/δάσκαλοι να διαχειρίζονται συγκεκριμένους σταθμούς εργασίας σε ένα εργαστήριο. Παρακάτω θα αναλύσουμε τον τρόπο με το οποίο μπορούμε να δημιουργήσουμε/διαγράψουμε Τάξεις (Groups) και να προσθέσουμε/αφαιρέσουμε σταθμούς εργασίας σε αυτές.

Κατά την έναρξη της εφαρμογής την πρώτη φορά, όλοι οι σταθμοί εργασίας που είναι ενεργοποιημένοι εμφανίζονται στην Τάξη (Group)  Εντοπίστηκαν.


Από το εικονίδιο  μπορείτε να δημιουργήσετε μια καινούρια Τάξη. Μετά την επιλογή δημιουργίας στην λίστα Τάξεων δημιουργείται μια νέα εγγραφή με όνομα  New group όπως φαίνεται στην εικόνα δεξιά σας, ενώ ταυτόχρονα ενεργοποιείται και η δυνατότητα εισαγωγής κειμένου στην συγκεκριμένη εγγραφή με σκοπό την απόδοση επιθυμητού ονόματος.










Η αλλαγή του ονόματος μιας Τάξης μπορεί να γίνει ανά πάσα στιγμή κάνοντας διπλό κλικ επάνω της.

Στις καινούριες Τάξεις δεν περιέχονται σταθμοί εργασίας. Για να εισάγετε, αρκεί να σύρετε τον σταθμό εργασίας που επιθυμείτε από την Τάξη  Εντοπίστηκαν στην καινούρια Τάξη.



Ο σταθμός εργασίας δεν αφαιρείται από την Τάξη  Εντοπίστηκαν. Απλώς, ο συγκεκριμένος σταθμός εργασίας θα εμφανίζεται και σε εκείνη την Ομάδα (Τάξη) που προσθέσατε τον σταθμό.


Όπως βλέπετε και στις εικόνες δεξιά σας, στο παράδειγμά μας, οι σταθμοί εργασίας έχουν μοιραστεί σε τρεις διαφορετικές Τάξεις που έχουμε δημιουργήσει. Με αυτό το τρόπο μπορείτε να διαχειρίζεστε τον  Επόπτης (Εροπτες) στην περίπτωση που η σχολική σας μονάδα διαθέτει έναν εξυπηρετητή και δύο ή περισσότερα εργαστήρια. Ο κάθε καθηγητής μπορεί να σύρει τους σταθμούς εργασίας που επιθυμεί στην Τάξη που έχει δημιουργήσει και να τους διαχειρίζεται από εκεί, ανεξάρτητα από τους υπολοίπους σταθμούς που έχουν εκκινήσει από τον συγκεκριμένο εξυπηρετητή και ανήκουν σε άλλη Τάξη.

Η αφαίρεση ενός σταθμού από μια Τάξη επιτυγχάνεται διαλέγοντας από το αναδυόμενο μενού (δεξί κλικ στο εικονίδιο που αντιπροσωπεύει τον σταθμό εργασίας) την επιλογή **Αφαίρεση από την ομάδα**, ενώ από το εικονίδιο  πραγματοποιείται η διαγραφή της επιλεγμένης ομάδας.


Τέλος, με την προσθήκη των σταθμών εργασίας σε τάξεις μπορείτε να εκμεταλλευτείτε και την δυνατότητα που προσφέρει η εφαρμογή για εκκίνηση των σταθμών μέσω του δικτύου (Wake On LAN).




Η συγκεκριμένη λειτουργία προϋποθέτει οι κάρτες δικτύου των σταθμών εργασίας να υποστηρίζουν Wake On LAN.

Πιο συγκεκριμένα, όταν οι σταθμοί εργασίας είναι απενεργοποιημένοι στις αντίστοιχες Τάξεις που ανήκουν εμφανίζεται ένα εικονίδιο υπολογιστή με ετικέτα την MAC διεύθυνση του. Αντιθέτως, στην ομάδα  Εντοπίστηκαν δεν εμφανίζονται αυτοί οι σταθμοί εργασίας.



Στην ομάδα  Εντοπίστηκαν εμφανίζονται μόνο οι ενεργοποιημένοι σταθμοί εργασίας.

Επιλέγοντας τους απενεργοποιημένους σταθμούς εργασίας και κάνοντας κλικ στο εικονίδιο  μπορείτε να τους εκκινήσετε.

Linux/eroptes/Βοήθεια

Αυτό το στοιχείο μενού σας παρέχει πρόσβαση σε αρχεία Βοήθειας της εφαρμογής σε μορφή ιστοσελίδων HTML.

Βοήθεια

Αρχική
Αναφορά σφάλματος
Υποβολή ερώτησης
Μετάφραση εφαρμογής
Ζωντανή συνομιλία (IRC)

Απομακρυσμένη βοήθεια

Περί

Το μενού Βοήθεια της
εφαρμογής Επόπτης (Eroptes)



Ενδεχομένως να χρειάζεστε πρόσβαση στο Internet για την προβολή μερικών επιλογών του μενού Βοήθεια.

Σελίδα Επόπτη

Πιο συγκεκριμένα με την επιλογή Βοήθεια ► Αρχική μπορείτε να μεταβείτε στην κεντρική ιστοσελίδα της εφαρμογής Επόπτης (Eroptes) ^[1] στην οποία μπορείτε να βρείτε περισσότερες πληροφορίες για το **Επόπτης (Eroptes)**.

Αναφορά σφάλματος

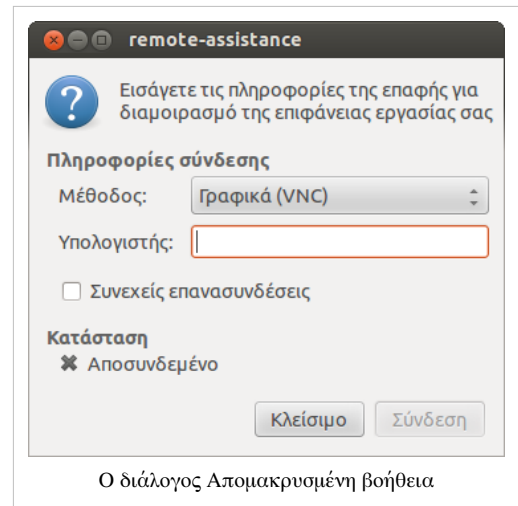
Με την δεύτερη επιλογή Αναφορά σφάλματος μεταφέρεστε στην ιστοσελίδα Bugs ^[2] στην οποία μπορείτε να αναφέρεται κάποιο σφάλμα της εφαρμογής που τυχόν αντιμετωπίσατε.

Υποβολή ερώτησης

Σε περίπτωση που αντιμετωπίζετε κάποιο πρόβλημα με την λειτουργία της εφαρμογής μπορείτε να μεταβείτε μέσω της επιλογής Υποβολή ερώτησης στην ιστοσελίδα Questions ^[3] και να υποβάλετε μια ερώτηση με το πρόβλημα σας ή να αναζητήσετε για παρόμοια προβλήματα. Εναλλακτικά δίνεται η δυνατότητα ζωντανής συνομιλίας με τους υπευθύνους ανάπτυξης της εφαρμογής μέσω της επιλογής Ζωντανή συνομιλία IRC .

Απομακρυσμένη Βοήθεια

Επιπρόσθετα, στην υποβοήθηση των χρηστών σε περίπτωση προβλήματος υπάρχει η δυνατότητα απομακρυσμένης βοήθειας μέσω της επιλογής Απομακρυσμένη βοήθεια . Με το μενού αυτό μπορείτε να διαμοιράσετε την οθόνη σας με κάποιον τεχνικό (πχ στο ΚΕΠΛΗΝΕΤ) ώστε να σας καθοδηγήσει στην επίλυση ενός προβλήματος. Μπορείτε επίσης να δηλώσετε την IP διεύθυνση του Η/Υ στο σπίτι σας ώστε να έχετε πρόσβαση στον εξυπηρετητή του ΣΕΠΕΗΥ από το σπίτι σας. Η ιδέα αυτής της επιλογής βασίζεται στην αντίστροφη σύνδεση με VNC . Με την ενεργοποίηση αυτής της λειτουργίας εμφανίζεται ο διάλογος που φαίνεται στην εικόνα, δεξιά σας. Το μόνο που απαιτείται είναι εισαγωγή της διεύθυνσης IP του υπολογιστή εκείνου που θα συνδεθεί και θα μοιραστεί την επιφάνεια εργασίας σας.



Μετάφραση Επόπτη

Μέσω της επιλογής Μετάφραση εφαρμογής μπορείτε να μεταβείτε στην ιστοσελίδα Translations ^[4] στην οποία μπορείτε να δείτε τις γλώσσες στις οποίες έχει μεταφραστεί η εφαρμογή καθώς και άμα το επιθυμείτε να συμμετάσχετε σε μια από αυτές.




Για την μετάφραση της εφαρμογής στην γλώσσα που εσείς επιθυμείτε το μόνο που απαιτείται είναι ένας περιηγητής και ένα λογαριασμός στο σύστημα Launchpad ^[5]. Συνήθως για την δημιουργία του λογαριασμού απαιτείται κάτι λιγότερο από 30 λεπτά. Η μετάφραση θα είναι διαθέσιμη στην αμέσως επόμενη έκδοση της εφαρμογής.

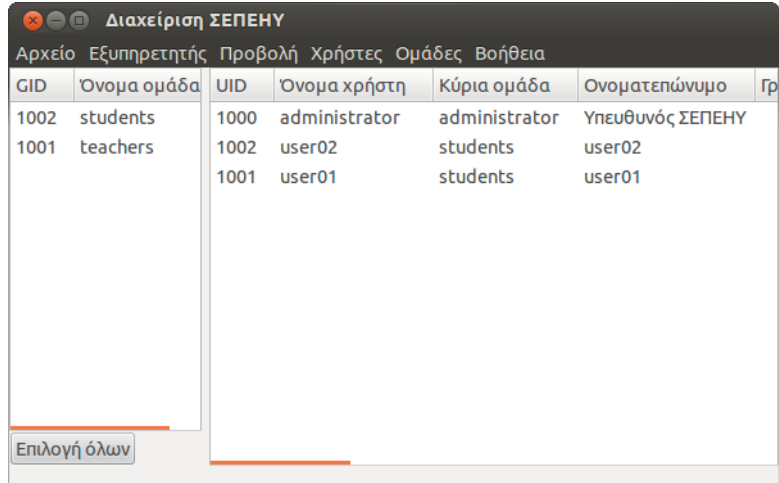
Άδεια χρήσης Επόπτη

Τέλος, στην επιλογή Περί μπορείτε να δείτε την έκδοση που έχετε εγκατεστημένη, τους υπεύθυνους ανάπτυξης καθώς και την άδεια χρήσης της εφαρμογής.

Linux/sch-scripts

Η εφαρμογή  Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ (sch-scripts) είναι ένα εργαλείο δημιουργίας και παραμετροποίησης ενός LTSP (Linux Terminal Server Project) εξυπηρετητή σε λειτουργικά συστήματα Ubuntu που έχει δημιουργηθεί και υποστηρίζεται από τη δράση της Τεχνικής Στήριξης. Τα βασικά χαρακτηριστικά της εφαρμογής είναι:



- Η αυτοματοποίηση της εγκατάστασης του LTSP στα ΣΕΠΕΗΥ,
- Η αυτοματοποίηση της παραμετροποίησης του LTSP στα ΣΕΠΕΗΥ
- Η συντήρηση του περιβάλλοντος των LTSP thin & fat clients (αναβαθμίσεις, νέες εκδόσεις κλπ)
- Η αυτοματοποίηση βασικών εργασιών διαχείρισης όπως δημιουργία/επεξεργασία λογαριασμών, δημιουργία κοινόχρηστων φακέλων και ομαδοποίηση των χρηστών του συστήματος.



Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ						
Αρχείο		Εξυπηρετητής		Προβολή		Χρήστες
				Ομάδες		Βοήθεια
GID	Όνομα ομάδα	UID	Όνομα χρήστη	Κύρια ομάδα	Ονοματεπώνυμο	Γρ
1002	students	1000	administrator	administrator	Υπευθυνός ΣΕΠΕΗΥ	
1001	teachers	1002	user02	students	user02	
		1001	user01	students	user01	

Επιλογή όλων



Η εκτέλεση της εφαρμογής  Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ (sch-scripts) σε αντίθεση με την  Ελόπτης (Eroptes) απαιτεί δικαιώματα διαχείρισης (root).

Ξεκίνημα

Ακολουθούν οδηγίες για την εγκατάσταση και εκτέλεση της εφαρμογής.

- Εγκατάσταση της εφαρμογής
- Εκκίνηση της εφαρμογής

Εγχειρίδιο

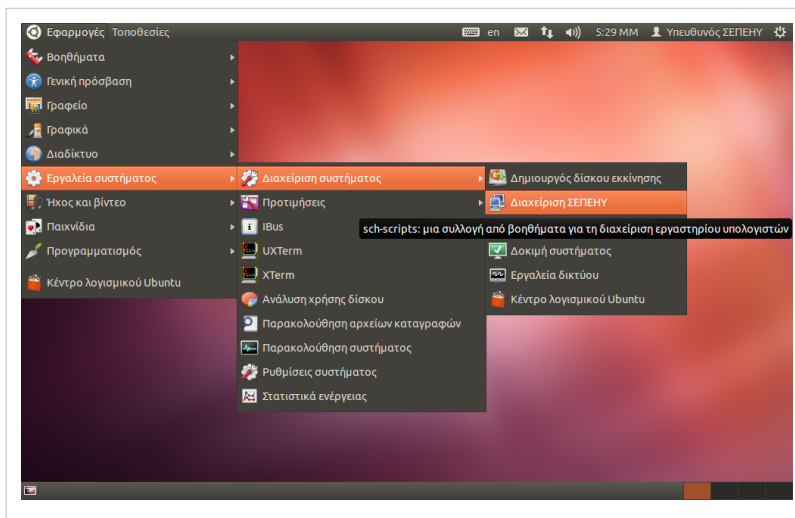
Στην συνέχεια, ακολουθεί το εγχειρίδιο της εφαρμογής.

- Δημοσίευση εικονικού δίσκου
- Ρύθμιση σύνδεσης τοπικού δικτύου
- Διαχείριση χρηστών
- Διαχείριση τμήματων (ομάδων, groups)
- Κοινόχρηστοι καταλόγοι
- Δικαιώματα καταλόγων
- Αρχεία ρυθμίσεων
- Συντήρηση του ΣΕΠΕΗΥ
- Χρησιμοποιώντας το μενού Βοήθεια

Linux/sch-scripts/Εκκίνηση της εφαρμογής

Η εκκίνηση της εφαρμογής μπορεί να πραγματοποιηθεί με τρεις τρόπους:

- Πηγαίνοντας στο μενού Εφαρμογές ► Εργαλεία συστήματος ► Διαχείριση συστήματος ► Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ, όπως υποδεικνύεται στην εικόνα στα δεξιά σας.
- Πατώντας **Alt+F2** για να εμφανιστεί ο διάλογος εκτέλεσης εντολής και πληκτρολογώντας **sch-scripts**.
- Ανοίγοντας ένα τερματικό (πατώντας **Alt+Ctrl+T** ή πηγαίνοντας στο μενού Εφαρμογές ► Βοηθήματα ► Τερματικό) και αντιγράφοντας την παρακάτω εντολή:





sch-scripts



Με οποιονδήποτε τρόπο και εάν επιλέξετε την έναρξη της εφαρμογής θα σας ζητηθεί να εισάγετε το κωδικό διαχειριστή του συστήματος.

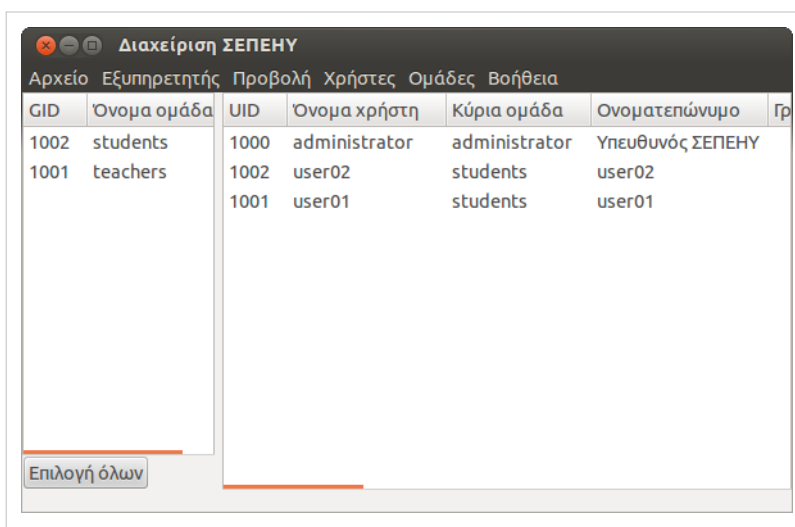


Η εκτέλεση της εφαρμογής  Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ (sch-scripts) σε αντίθεση με την  Επόπτης (Eroptes) απαιτεί δικαιώματα διαχείρισης (root).

Αρχική οθόνη της εφαρμογής

Η πρώτη οθόνη που εμφανίζεται στο χρήστη μετά την έναρξη της εφαρμογής φαίνεται στην εικόνα, στα δεξιά σας. Η διεπαφή της εφαρμογής ουσιαστικά χωρίζεται σε τρία μέρη:

- Το μενού επιλογών στο πάνω μέρος,
- Την εμφάνιση των ομάδων (groups) στα αριστερά,
- Και τέλος, την περιοχή στην οποία εμφανίζονται οι χρήστες του συστήματος στα δεξιά και η οποία καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος της διεπαφής.



Το κυρίως μενού αποτελείται από τις επιλογές Αρχείο, Εξυπηρετητής, Προβολή, Χρήστες, Ομάδες και Βοήθεια. Με τις επιλογές αυτές ο διαχειριστής του εργαστηρίου μπορεί να δημιουργήσει τον εικονικό δίσκο

από τον οποίο θα εκκινούνται οι σταθμοί εργασίας, να συντηρήσει το περιβάλλον των σταθμών εργασίας καθώς και να δημιουργήσει/επεξεργαστεί του χρήστες στο σύστημα.

Με το κομμάτι της διεπαφής που βρίσκεται στα αριστερά της εφαρμογής μπορείτε να δημιουργήσετε / επεξεργαστείτε τις ομάδες χρηστών.

Τέλος, στο υπόλοιπο κομμάτι της διεπαφής παρουσιάζονται όπως προαναφέρθηκε οι χρήστες του συστήματος καθώς και διάφορες πληροφορίες τους.



Η περιοχή μεταξύ των δύο τελευταίων μπορεί να μεταβληθεί μετακινώντας την θέση της διαχωριστικής στήλης.



Επισημαίνουμε ότι την σειρά με την οποία εμφανίζονται οι χρήστες μπορείτε να την τροποποιήσετε κάνοντας κλικ πάνω στην επικεφαλίδα της λίστας εκείνης σύμφωνα με την οποία επιθυμείτε να τους αναδιατάξετε.

Linux/sch-scripts/Κοινόχρηστοι κατάλογοι

Για την εύκολη μεταφορά/ανταλλαγή αρχείων μεταξύ των χρηστών του ίδιου τμήματος, τα sch-scripts δημιουργούν κοινόχρηστους καταλόγους. Στην επιφάνεια εργασίας κάθε χρήστη δημιουργείται μια συντόμευση με όνομα Δημόσια η οποία δείχνει στον κατάλογο /home/username/Δημόσια. Μέσα σε αυτό το κατάλογο δημιουργούνται κατάλογοι ανάλογα με το τμήμα στο οποίο ανήκουν και το ρόλο που κατέχουν (καθηγητής, μαθητής) οι χρήστες.

Πιο συγκεκριμένα, σε ένα χρήστη που έχει ρόλο "Καθηγητή", στην επιφάνεια εργασίας του, μέσα στον κατάλογο Δημόσια δημιουργούνται τόσοι κατάλογοι όσοι και τα τμήματα που διδάσκει με ονομασία την ονομασία των τμημάτων. Επίσης δημιουργούνται κατάλογοι με ονομασία την ονομασία των τμημάτων στα οποία διδάσκει και κατάληξη " - Κοινόχρηστα" και ένας κατάλογος με ονομασία teachers - Κοινόχρηστα. Δηλαδή για κάθε τμήμα που διδάσκει, του δημιουργούνται 2 κατάλογοι, ένας με όνομα τμήμα και ένας με όνομα τμήμα - Κοινόχρηστα. Αντίστοιχα, σε ένα χρήστη που έχει ρόλο "Μαθητή", στην επιφάνεια εργασίας του, μέσα στον κατάλογο Δημόσια δημιουργούνται τόσοι κατάλογοι όσοι και οι καθηγητές που διδάσκουν στο τμήμα/τμήματα που ανήκει με ονομασία την ονομασία των τμημάτων και κατάληξη το πραγματικό όνομα του καθηγητή. Επίσης δημιουργούνται κατάλογοι με ονομασία την ονομασία των τμημάτων στα οποία ανήκει και κατάληξη " - Κοινόχρηστα".

Στους καταλόγους που έχουν κατάληξη "Κοινόχρηστα" έχουν όλοι δικαιώματα εγγραφής και διαγραφής ανεξαρτήτως ρόλων (καθηγητής, μαθητής), ενώ στους καταλόγους που έχουν κατάληξη το πραγματικό όνομα ενός καθηγητή, όλοι έχουν δικαιώματα ανάγνωσης αλλά δικαιώματα εγγραφής έχει μόνο ο χρήστης (καθηγητής) που έχει πραγματικό όνομα ίδιο με αυτό του καταλόγου. Εξαιρέση αποτελεί ο κατάλογος "teachers - Κοινόχρηστα" ο οποίος εμφανίζεται μόνο στους χρήστες με ρόλο "Καθηγητή" και όλοι έχουν δικαιώματα ανάγνωσης και εγγραφής.

Για την καλύτερη κατανόηση θα δώσουμε ένα απλό παράδειγμα:

Έστω ότι στο σύστημα έχουμε δύο ομάδες "a1" και "a2" και υπάρχουν οι χρήστες "teacher", "administrator", "user01" και "user02". Οι χρήστες "teacher" και "user01" ανήκουν στο τμήμα "a1" ενώ οι χρήστες "administrator" και "user02" ανήκουν στον τμήμα "a2".

Για τους χρήστες ισχύουν:

Ρόλοι χρηστών			
Όνομα χρήστη	Πραγματικό όνομα	Ρόλος	Τμήμα
administrator	Υπεύθυνος ΣΕΠΕΗΥ	Διαχειριστής	a2
user02	Χρήστης 02	Μαθητής	a2
teacher	Καθηγητής 01	Καθηγητής	a1
user01	Χρήστης 01	Μαθητής	a1

Τα sch-scripts θα δημιουργήσουν τους παρακάτω κοινόχρηστους καταλόγους μέσα στον κατάλογο Δημόσια του κάθε χρήστη:

Κοινόχρηστοι κατάλογοι		
Όνομα χρήστη	Τμήμα	Κατάλογοι
teacher	a1	a1
		a1 - Κοινόχρηστα
		teachers - Κοινόχρηστα
user01	a1	a1 - Κοινόχρηστα
		a1 - Καθηγητής 01
administrator	a2	a2
		a2 - Κοινόχρηστα
		teachers - Κοινόχρηστα
user02	a2	a2 - Κοινόχρηστα
		a2 - Υπεύθυνος ΣΕΠΕΗΥ

Οι αντιστοιχίσεις των καταλόγων είναι:

Αντιστοιχίσεις καταλόγων	
Κατάλογος Καθηγητή	Κατάλογος Μαθητή
a1	a1 - Καθηγητής 01
a1 - Κοινόχρηστα	a1 - Κοινόχρηστα
a2	a2 - Υπεύθυνος ΣΕΠΕΗΥ
a1 - Κοινόχρηστα	a1 - Κοινόχρηστα



Στο παραπάνω πίνακα δεν εμφανίζεται ο κατάλογος "teachers - Κοινόχρηστα" γιατί δεν είναι ορατός στους χρήστες με ρόλο "Μαθητή". Είναι ορατός μόνο στους χρήστες με ρόλο "Καθηγητή" και χρησιμεύει στη μεταφορά αρχείων μεταξύ των καθηγητών ενός σχολείου.


Τώρα, εάν υποθέσουμε ότι όλοι οι χρήστες ανήκουν σε όλα τα τμήματα τότε ο πίνακας των κοινόχρηστων καταλόγων γίνεται ως εξής:

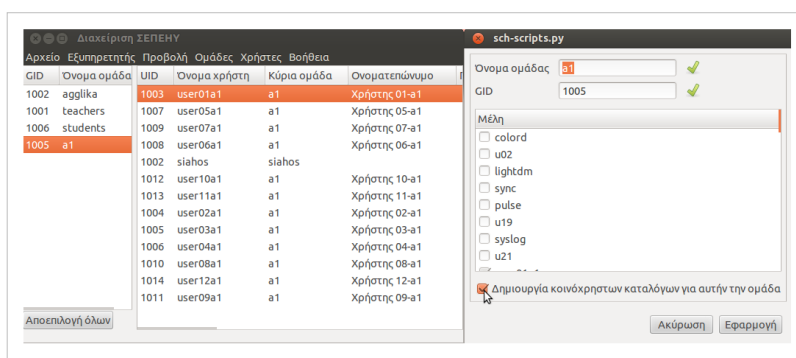
Κοινόχρηστοι κατάλογοι		
Όνομα χρήστη	Τμήμα	Κατάλογοι
teacher	a1	a1
		a1 - Κοινόχρηστα
		a2
		a2 - Κοινόχρηστα
		teachers - Κοινόχρηστα
user01	a1	a1 - Κοινόχρηστα
		a1 - Καθηγητής 01
		a2 - Κοινόχρηστα
		a2 - Υπεύθυνος ΣΕΠΕΗΥ

administrator	a2	a2
		a2 - Κοινόχρηστα
		a1
		a1 - Κοινόχρηστα
		teachers - Κοινόχρηστα
user02	a2	a2 - Κοινόχρηστα
		a2 - Υπεύθυνος ΣΕΠΕΗΥ
		a1 - Κοινόχρηστα
		a1 - Καθηγητής 01

Δημιουργία κοινόχρηστων καταλόγων

Για να δημιουργήσετε τους κοινόχρηστους καταλόγους σε μια ομάδα:


1. Επιλέξτε την ομάδα που επιθυμείτε από την λίστα που βρίσκεται στα αριστερά της αρχικής οθόνης της εφαρμογής.
2. Επιλέξτε το μενού **Ομάδες** ► **Επεξεργασίας ομάδας**.
3. Επιλέξτε  Δημιουργία κοινοχρήστων καταλόγων για αυτήν την ομάδα.
4. Τέλος, πατήστε Εφαρμογή.



Εάν οι χρήστες του τμήματος είναι ήδη συνδεδεμένοι στο σύστημα, δεν θα δουν κατευθείαν τους καταλόγους. Θα πρέπει να κάνουν αποσύνδεση και σύνδεση εκ νέου.

Κατάργηση κοινόχρηστων καταλόγων

Για να καταργήσετε του κοινόχρηστους φακέλους σε μια ομάδα:

1. Επιλέξτε την ομάδα που επιθυμείτε από την λίστα που βρίσκεται στα αριστερά της αρχικής οθόνης της εφαρμογής.
2. Επιλέξτε το μενού **Ομάδες** ► **Επεξεργασίας ομάδας**.
3. Από-επιλέξτε  Δημιουργία κοινοχρήστων καταλόγων για αυτήν την ομάδα.
4. Τέλος, πατήστε Εφαρμογή.



Κατά την κατάργηση των κοινόχρηστων καταλόγων τα αρχεία παραμένουν στο φάκελο `/home/Shared/groupX` με σκοπό την αποφυγή απώλειας σημαντικών αρχείων. Η οριστική τους διαγραφή μπορεί να επιτευχθεί μόνο από τον administrator μέσω του Ναυτίλου.

Τεχνικό υπόβαθρο

Τα sch-scripts υλοποιούν την παρακάτω δομή για κοινόχρηστους φακέλους:

Φάκελος	Ιδιοκτήτης	Ομάδα	Δικαιώματα
/home/Shared	administrator	administrator	rwX--X--X (711)
/home/Shared/a1	administrator	a1	rwXrwX--- (770)
/home/Shared/a2	administrator	a2	rwXrwX--- (770)
/home/teachers	administrator	teachers	rwXrwX--- (770)
/home/teacherX/Δημόσια/a1	teacherX	a1	rwXr-X--- (750)
/home/teacherX/Δημόσια/a2	teacherX	a2	rwXr-X--- (750)

- Ο administrator είναι ο χρήστης που εγκατέστησε το Ubuntu (με UID=1000) και είναι ο ιδιοκτήτης όλων των φακέλων και των αρχείων κάτω από το /home/Shared, ώστε να μπορεί να μετακινεί ή να διαγράφει φακέλους και αρχεία κατευθείαν από το Ναυτίλο χωρίς να χρειάζεται να εκτελέσει την εντολή sudo.
- Οι κατάλογοι /home/Shared/groupX έχουν δικαιώματα ανάγνωσης και εγγραφής από οποιονδήποτε ανήκει στο τμήμα groupX, είτε μαθητές είτε καθηγητές. Αυτοί αποτελούν το χώρο συνεργασίας των μαθητών, για ανταλλαγή αρχείων, για τα projects κτλ. Στην επιφάνεια εργασίας, μέσα στον φάκελο Δημόσια εμφανίζονται ως groupX - Κοινόχρηστα.
- Οι κατάλογοι /home/Shared/teachers έχουν δικαιώματα ανάγνωσης και εγγραφής μόνο από τους καθηγητές. Αυτοί αποτελούν το χώρο συνεργασίας των καθηγητών, για ανταλλαγή αρχείων κτλ. Στην επιφάνεια εργασίας, μέσα στον φάκελο Δημόσια εμφανίζονται ως teachers - Κοινόχρηστα.
- Οι κατάλογοι /home/teacherX/Δημόσια/groupX έχουν δικαιώματα ανάγνωσης από όλους τους χρήστες του τμήματος groupX αλλά έχουν δικαιώματα εγγραφής μόνο από το χρήστη teacherX. Στην επιφάνεια εργασίας, μέσα στον φάκελο Δημόσια του teacherX εμφανίζονται ως groupX αλλά στην επιφάνεια εργασίας, μέσα στον φάκελο Δημόσια των μαθητών του groupX εμφανίζονται ως groupX - (πραγματικό όνομα) teacherX.

Κατά τη σύνδεση οποιουδήποτε χρήστη στο σύστημα, είτε μαθητή είτε καθηγητή, δημιουργούνται συντομεύσεις για τους κοινόχρηστους φακέλους των τμημάτων που ανήκει, όπως περιγράφεται παραπάνω. Συνοπτικά,

Χρήστης	Ομάδες	Ονομασία καταλόγου	Συντόμευση	Προορισμός συντόμευσης
user1	a1	a1 - Κοινόχρηστα	Ναι	/home/Shared/a1
user1	a1	a1 - Πραγματικό όνομα του teacher1	Ναι	/home/Shared/.symlinks/a1 - teacher1 => /home/teacher1/Δημόσια/a1
user2	a2	a2 - Κοινόχρηστα	Ναι	/home/Shared/a2
user2	a2	a2 - Πραγματικό όνομα του teacher2	Ναι	/home/Shared/.symlinks/a2 - teacher2 => /home/teacher2/Δημόσια/a2
teacher1	a1	a1	Όχι	-
teacher1	a1	a1 - Κοινόχρηστα	Ναι	/home/Shared/a1
teacher1	a1	teachers - Κοινόχρηστα	Ναι	/home/Shared/teachers
teacher2	a2	a2	Όχι	-
teacher2	a2	a2 - Κοινόχρηστα	Ναι	/home/Shared/a2
teacher2	a2	teachers - Κοινόχρηστα	Ναι	/home/Shared/teachers

Τεχνικά, η υλοποίηση γίνεται με τον εξής τρόπο:

- Τα sch-scripts εγκαθιστούν το βοήθημα `bindfs` ^[1], το οποίο δίνει τη δυνατότητα προσάρτησης ενός φακέλου και των περιεχομένων του με συγκεκριμένα δικαιώματα, παρακάμπτοντας το κλασικό σύστημα δικαιωμάτων του Linux, το οποίο δεν βολεύει για κοινόχρηστους φακέλους.
- Επίσης, εγκαθιστούν την υπηρεσία `/etc/init/sch-scripts`, η οποία εκτελείται κατά την εκκίνηση του υπολογιστή, αλλά και επανεκκινείται κάθε φορά που γίνεται ενεργοποίηση κοινόχρηστων φακέλων μέσα από τα sch-scripts. Η υπηρεσία αυτή ελέγχει ποιοι κοινόχρηστοι φάκελοι υπάρχουν και τους προσαρτά με το `bindfs`.
- Τέλος, το πρόγραμμα `/etc/xdg/autostart/sch-scripts.desktop` εκτελείται κατά τη σύνδεση κάθε χρήστη, και δημιουργεί συντομεύσεις για τους κοινόχρηστους φακέλους για όσα group ανήκει, ενώ ταυτόχρονα διαγράφει τυχόν συντομεύσεις για group που δεν ανήκει πια.
- Ένα ακόμα σημείο είναι ότι στους fat πελάτες ο φάκελος `/home/Shared` προσαρτάται από το server με την εντολή `LOCALAPPS_EXTRA_MOUNTS=/home/Shared` του `lts.conf`.

Μπορείτε να ρυθμίσετε τα ονόματα των φακέλων από το αρχείο `/etc/default/sch-scripts`, το οποίο και μπορείτε να επεξεργαστείτε από το μενού Εξυπηρετητής ► Αρχεία ρυθμίσεων ► Ρυθμίσεις sch-scripts των sch-scripts.

Linux/sch-scripts/Δικαιώματα καταλόγων

Τα προεπιλεγμένα δικαιώματα των καταλόγων *Βίντεο*, *Έγγραφα*, *Εικόνες*, *Επιφάνεια εργασίας*, *Λήψεις*, *Μουσική* και *Πρότυπα* στο Linux είναι:

Παραδείγματος χάρι:

/home/userX/Y	Ανάγνωση	Εγγραφή	Προβολή λίστας αρχείων
Ιδιοκτήτης: user1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ομάδα: user1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Άλλοι	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Αυτό σημαίνει ότι από προεπιλογής κάθε χρήστης μπορεί να δει τα αρχεία όλων των άλλων χρηστών, εκτός από κάποιους κρυφούς φακέλους ρυθμίσεων. Αυτό δεν μας βολεύει στα σχολεία, και έτσι τα sch-scripts αλλάζουν τα δικαιώματα των καταλόγων *Βίντεο*, *Έγγραφα*, *Εικόνες*, *Επιφάνεια εργασίας*, *Λήψεις*, *Μουσική* και *Πρότυπα* στους χρήστες που έχουν ρόλο διαχειριστή και καθηγητή όπως φαίνεται παρακάτω:

/home/teacher/Y	Ανάγνωση	Εγγραφή	Προβολή λίστας αρχείων
Ιδιοκτήτης: teacher	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ομάδα: teachers	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Άλλοι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>


/home/administrator/Y	Ανάγνωση	Εγγραφή	Προβολή λίστας αρχείων
Ιδιοκτήτης: administrator	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ομάδα: teachers	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Άλλοι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ενώ για τους αρχικούς καταλόγους των χρηστών που έχουν ρόλο μαθητή ισχύει:

/home/student/Y	Ανάγνωση	Εγγραφή	Προβολή λίστας αρχείων
Ιδιοκτήτης: student	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ομάδα: student	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Άλλοι	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Έτσι, κάθε μέλος της ομάδας teachers μπορεί να δει τα αρχεία όλων των μαθητών, αλλά όχι και να τα αλλάξει. Για το κατάλογο *Δημόσια* μπορείτε να δείτε περισσότερες πληροφορίες στο Linux/sch-scripts/Κοινόχρηστοι κατάλογοι.

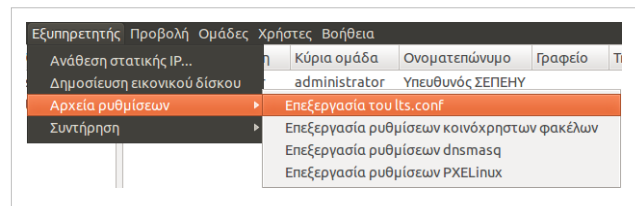
Linux/sch-scripts/Αρχεία ρυθμίσεων

Η εφαρμογή  Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ (sch-scripts) παρέχει τη δυνατότητα επεξεργασίας κάποιων βασικών αρχείων ρυθμίσεων του εξυπηρετητή μέσω του μενού **Εξυπηρετητής ► Αρχεία ρυθμίσεων**. Πατώντας σε μία από τις επιλογές του μενού αυτού θα ανοίξει το αντίστοιχο αρχείο στον επεξεργαστή κειμένου, όπου θα μπορείτε να κάνετε τις επιθυμητές αλλαγές.

Η εφαρμογή έρχεται με προ-ρυθμισμένα τα αρχεία του μενού αυτού με κατάλληλες ρυθμίσεις για τις περισσότερες εγκαταστάσεις LTSP σε ελληνικά σχολεία.

Επεξεργασία του *lts.conf*

Το αρχείο *lts.conf* περιέχει τις βασικές ρυθμίσεις που αφορούν το LTSP. Σε αυτό μπορείτε να ορίσετε ρυθμίσεις που θα επηρεάζουν είτε μερικούς, είτε όλους τους σταθμούς εργασίας (thin/fat clients), όπως για παράδειγμα: την ανάλυση της οθόνης, αν θα επιτρέπεται η «Είσοδος ως επισκέπτης», να ορίσετε Στατικά hostnames και πολλά άλλα.



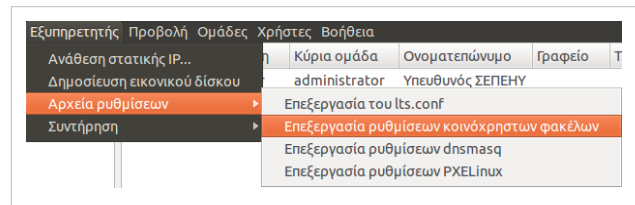
Για μια αναλυτική λίστα με τις διαθέσιμες επιλογές και τη σύνταξη αυτού του αρχείου δείτε: <http://manpages.ubuntu.com/lts.conf>.



Δείτε στις απαντήσεις σε συχνά εμφανιζόμενα προβλήματα (F.A.Q) συνήθεις αλλαγές στο αρχείο *lts.conf* και τα προβλήματα που διορθώνουν

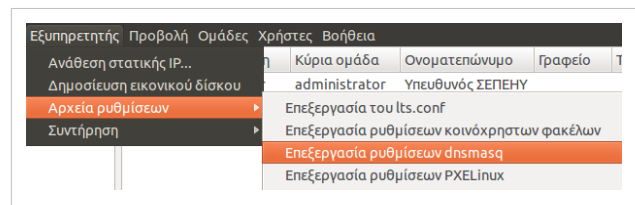
Επεξεργασία ρυθμίσεων κοινόχρηστων φακέλων

Το αρχείο *shared-folders* περιέχει τις ρυθμίσεις σχετικά με τους Κοινόχρηστους φακέλους των ομάδων του συστήματος.



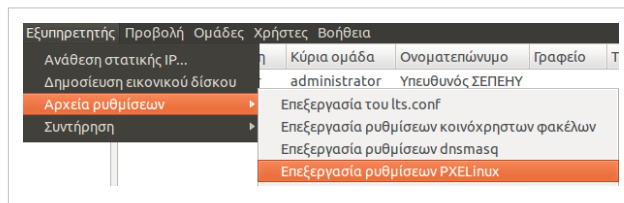
Επεξεργασία ρυθμίσεων dnsmasq

Το αρχείο αυτό ρυθμίζει το dnsmasq για εκκίνηση πελατών PXE μέσω δικτύου.




Επεξεργασία ρυθμίσεων PXELinux

Το αρχείο αυτό ορίζει τις επιλογές που θα φαίνονται στο μενού εκκίνησης των σταθμών εργασίας και τις ρυθμίσεις σχετικά με αυτό.





Τα αρχεία ρυθμίσεων dnsmasq και PXELinux δεν χρειάζεται να τα τροποποιήσετε εκτός και αν υπάρχει κάποιο πρόβλημα σαν αυτά που αναφέρονται στις απαντήσεις σε συχνά εμφανιζόμενα προβλήματα (F.A.Q)

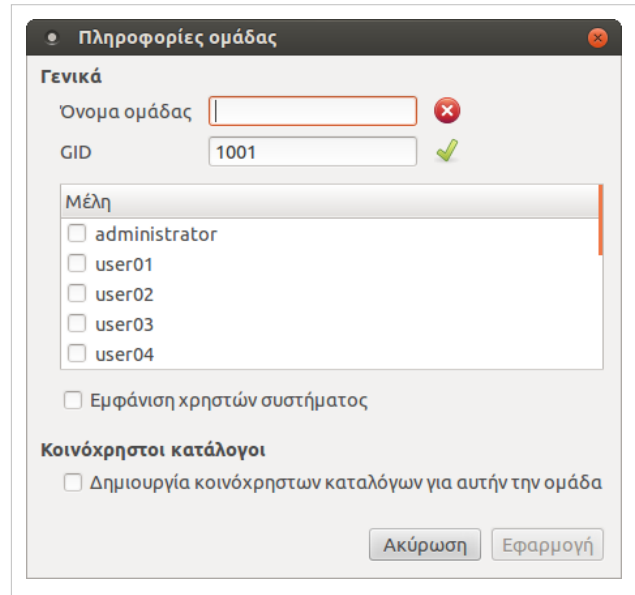
Linux/sch-scripts/Τμήματα




Η εφαρμογή  Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ (sch-scripts), επίσης, δίνει την δυνατότητα δημιουργίας ομάδων (τμήματα) για την ομαδοποίηση των χρηστών και την ανταλλαγή αρχείων μεταξύ χρηστών της ίδιας ομάδας μέσω των κοινόχρηστων καταλόγων.




Δημιουργία ομάδας

Για να δημιουργήσετε μια ομάδα:

1. Κάντε κλικ στο μενού Ομάδες ► Νέα ομάδα ή στο Νέα ομάδα από το αναδυόμενο μενού που θα σας εμφανιστεί κάνοντας δεξί κλικ στην λίστα που βρίσκεται στα αριστερά της αρχικής οθόνης της εφαρμογής. Ο διάλογος που θα σας εμφανιστεί φαίνεται στην εικόνα δεξιά σας.
2. Στο πεδίο  Όνομα ομάδας δώστε το επιθυμητό όνομα.
3. Επιλέξτε τους χρήστες που επιθυμείτε να εντάξετε στην ομάδα.
4. Επιλέξτε  Δημιουργία κοινόχρηστων καταλόγων για αυτήν την ομάδα εάν επιθυμείτε την δημιουργία κοινόχρηστων καταλόγων για αυτήν την ομάδα.
5. Τέλος, πατήστε Εφαρμογή.






- Στο πεδίο  Όνομα ομάδας μπορείτε να δώσετε μόνο λατινικούς χαρακτήρες. Σε περίπτωση που δώσετε ελληνικούς τότε το εικονίδιο  (εικονίδιο για την δήλωση κάποιου λάθους) θα παραμείνει. Επίσης το Εφαρμογή θα παραμείνει ανενεργό. Την ίδια συμπεριφορά θα συναντήσετε και όταν δώσετε ένα όνομα ομάδας το οποίο υπάρχει ήδη στο σύστημα.
- Στο πεδίο  GID υπάρχει ήδη μια προ-συμπληρωμένη τιμή. Προτείνεται να μην την τροποποιήσετε, εκτός και εάν γνωρίζετε κάποιο ελεύθερο GID.
- Δεν είναι υποχρεωτικό να εισάγετε τους χρήστες κατά την δημιουργία της ομάδας. Μπορείτε να εισάγετε χρήστες στην ομάδα και κατά την επεξεργασία ενός χρήστη. Το πλεονέκτημα εισαγωγής χρηστών σε αυτό το βήμα είναι ότι βρίσκονται όλοι συγκεντρωμένοι.

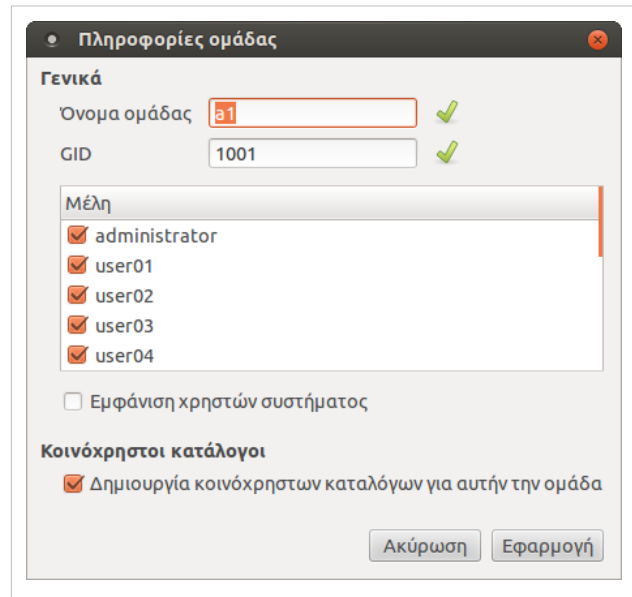
Αρχικά, στη λίστα που βρίσκεται κάτω από τα πεδία  Όνομα ομάδας και  GID εμφανίζονται όλοι οι χρήστες τους συστήματος. Ενεργοποιώντας την επιλογή  Εμφάνιση χρηστών συστήματος, στη λίστα αυτή θα εμφανιστούν επίσης και "build-in" χρήστες όπως root, nobody, κ.τ.λ.

Επεξεργασίας ομάδας

Για να επεξεργαστείτε μια ομάδα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την επιλογή **Ομάδες** ► **Επεξεργασία ομάδας...** αφού πρώτα έχετε επιλέξει την επιθυμητή ομάδα από την λίστα που βρίσκεται στα αριστερά της αρχικής οθόνης της εφαρμογής. Διαφορετικά, μπορείτε από το μενού **Επεξεργασία ομάδας...** του αναδυόμενου μενού που θα σας εμφανιστεί κάνοντας δεξί κλικ στην επιλεγμένη ομάδα.

Στο συγκεκριμένο διάλογο μπορείτε:

- Να δείτε το όνομα της ομάδας, το GID, τους χρήστες που ανήκουν σε αυτήν καθώς και εάν υπάρχουν κοινόχρηστοι καταλόγοι για αυτήν την ομάδα.
- Να αλλάξετε το όνομα της ομάδας από το πεδίο  Όνομα ομάδας.
- Να αλλάξετε το GID της ομάδας από το πεδίο  GID.



Προτείνεται να μην τροποποιήσετε το GID, εκτός και εάν γνωρίζετε.

- Να εισάγετε/αφαιρέσετε χρήστες.
- Να δημιουργήσετε ή να καταργήσετε τους κοινόχρηστους καταλόγους για την ομάδα που έχετε επιλέξει να επεξεργαστείτε.

Διαγραφή ομάδας

Για να διαγράψετε μια ομάδα:


1. Επιλέξτε την ομάδα που επιθυμείτε από την λίστα που βρίσκεται στα αριστερά της αρχικής οθόνης της εφαρμογής.
2. Κάντε κλικ στο μενού **Ομάδες** ► **Διαγραφή ομάδας...** ή στο **Διαγραφή ομάδας...** από το αναδυόμενο μενού που θα σας εμφανιστεί κάνοντας δεξί κλικ στην επιλεγμένη ομάδα.
3. Τέλος, στον διάλογο επιβεβαίωσης πατήστε **Ναι**.

Linux/sch-scripts/Χρήστες

Η εφαρμογή  Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ (sch-scripts) δίνει τις δυνατότητες:


- Δημιουργία χρηστών
- Επεξεργασία χρηστών
- Διαγραφή χρηστών




Linux/sch-scripts/Χρήστες/Επεξεργασία χρηστών

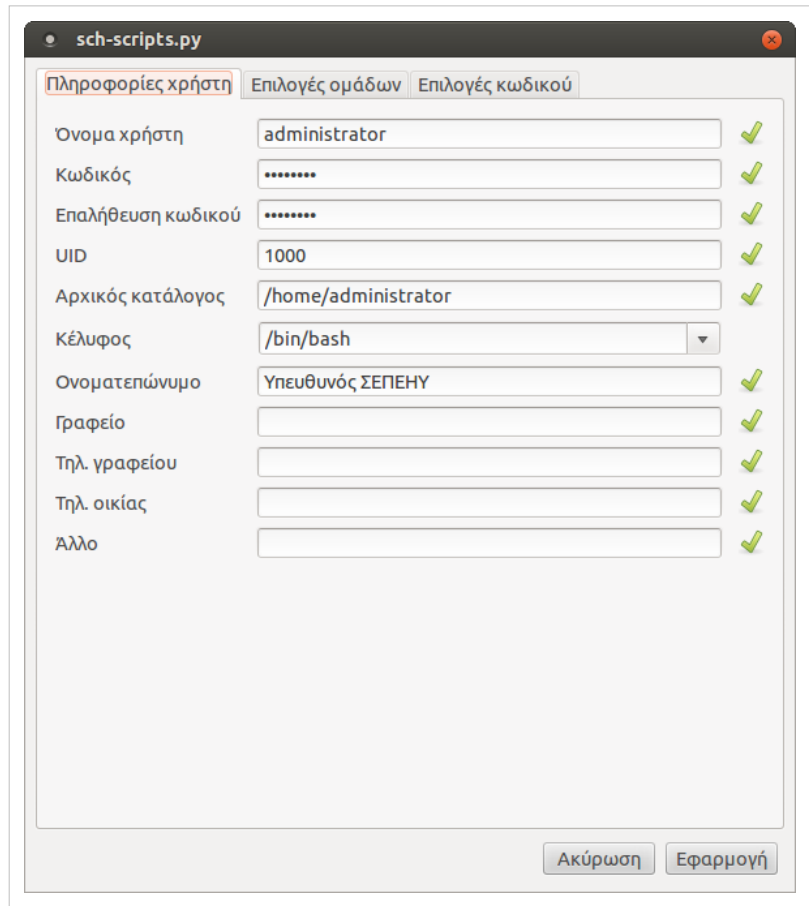
Η εφαρμογή  Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ (sch-scripts) δίνει την δυνατότητα επεξεργασίας των στοιχείων των χρηστών του συστήματος. Για να επεξεργαστείτε τα στοιχεία ενός χρήστη μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την επιλογή **Χρήστες** ► **Επεξεργασία χρήστη...** αφού πρώτα έχετε επιλέξει τον επιθυμητό χρήστη από την λίστα της αρχικής οθόνης της εφαρμογής. Διαφορετικά, μπορείτε από το μενού **Επεξεργασία χρήστη...** του αναδυόμενου μενού που θα σας εμφανιστεί κάνοντας δεξί κλικ στον επιλεγμένο χρήστη ή κάνοντας διπλό κλικ στον επιλεγμένο χρήστη.

Στο διάλογο που θα σας εμφανιστεί, υπάρχουν 3 καρτέλες.



- Πληροφορίες χρήστη: Στην καρτέλα αυτή, εμφανίζονται πληροφορίες όπως όνομα χρήστη, UID, αρχικός κατάλογος, ονοματεπώνυμο, κλπ.
- Επιλογές ομάδων: Στην καρτέλα αυτή, εμφανίζονται οι ομάδες στις οποίες ανήκει ο επιλεγμένος χρήστης.
- Επιλογές κωδικού: Στην καρτέλα αυτή, εμφανίζονται διάφορες προτιμήσεις του κωδικού πρόσβασης του επιλεγμένου χρήστη.

Στην καρτέλα  Πληροφορίες χρήστη, μπορείτε:

- Να αλλάξετε το όνομα χρήστη, τροποποιώντας το πεδίο  Όνομα χρήστη.
- Να ορίσετε καινούριο κωδικό πρόσβασης (σε περίπτωση απώλειας του), δίνοντας το καινούριο κωδικό στα πεδία  Κωδικός και  Επαλήθευση κωδικού.



Η προβολή του κωδικού σε ένα σύστημα Linux δεν επιτρέπεται. Οι κωδικοί πρόσβασης των χρηστών του συστήματος είναι κρυπτογραφημένοι. Σε περίπτωση απώλειας του κωδικού πρόσβασης, θα πρέπει να οριστεί εκ νέου καινούριος.

- Να ορίσετε καινούριο UID από το πεδίο  UID.
- Να ορίσετε διαφορετικό αρχικό κατάλογο, δίνοντας διαφορετική διαδρομή καταλόγου στο πεδίο  Αρχικός κατάλογος.

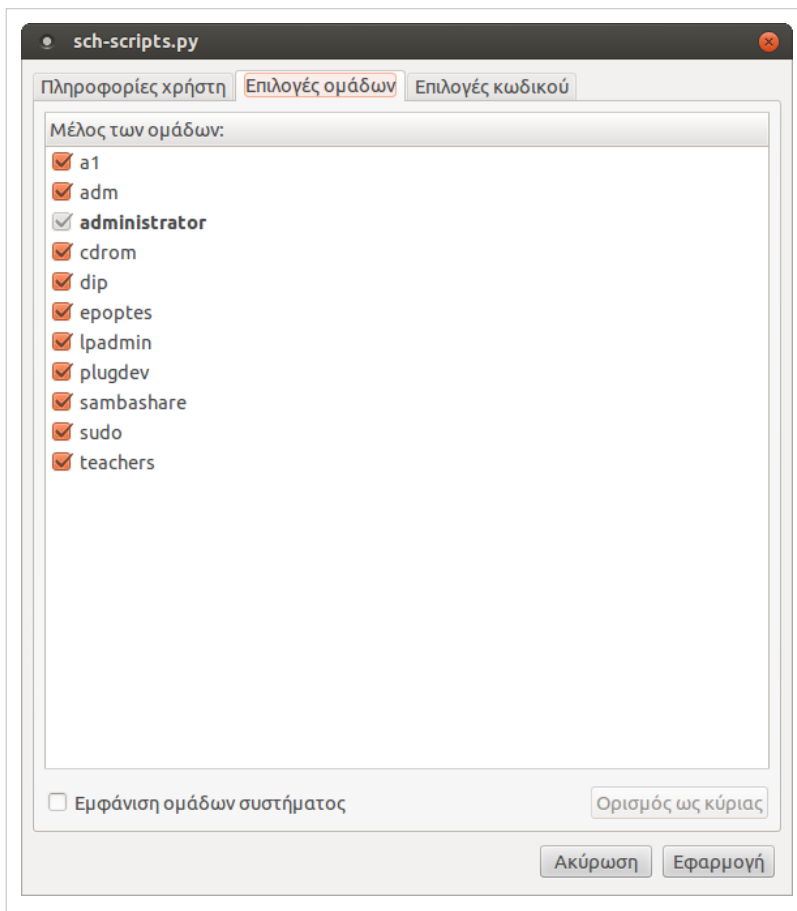


Ο αρχικός κατάλογος, συνήθως βρίσκεται στο κατάλογο home και έχει όνομα ίδιο με αυτό του ονόματος χρήστη(πεδίο: Όνομα χρήστη).


- Να αλλάξετε το ονοματεπώνυμο, τροποποιώντας το πεδίο Ονοματεπώνυμο.



Στη καρτέλα Επιλογές ομάδων, μπορείτε:

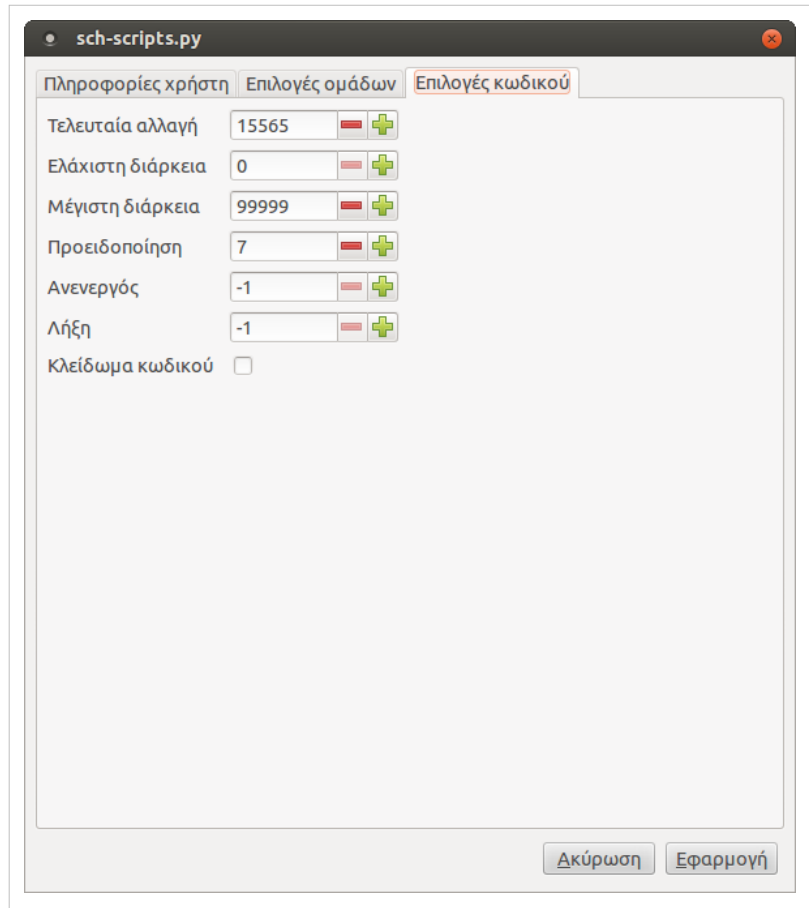
- Να επιλέξετε ή να από-επιλέξετε τις ομάδες που επιθυμείτε να ανήκει ο χρήστης.















Εάν επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε κάποια από τις ομάδες συστήματος (system groups) επιλέξτε το Εμφάνιση ομάδων συστήματος

Τέλος, στην καρτέλα  Επιλογές κωδικού, μπορείτε:


- Να ορίσετε την μέγιστη διάρκεια του κωδικού (πχ: 365 ημέρες), αλλάζοντας την τιμή του πεδίου  Μέγιστη διάρκεια.
- Να κλειδώσετε το κωδικό, επιλέγοντας  Κλείδωμα κωδικού με σκοπό την απαγόρευση αλλαγής του.



Πληροφορίες χρήστη	Επιλογές ομάδων	Επιλογές κωδικού
Τελευταία αλλαγή	15565	 
Ελάχιστη διάρκεια	0	 
Μέγιστη διάρκεια	99999	 
Προειδοποίηση	7	 
Ανενεργός	-1	 
Λήξη	-1	 
Κλείδωμα κωδικού	<input type="checkbox"/>	


Ακύρωση Εφαρμογή

Linux/sch-scripts/Χρήστες/Διαγραφή χρηστών

Η εφαρμογή  Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ (sch-scripts) δίνει την δυνατότητα διαγραφής των χρηστών του συστήματος. Για να διαγράψετε ένα χρήστη:

1. Επιλέξτε το/ους χρήστη/ες που επιθυμείτε από την λίστα της αρχικής οθόνης της εφαρμογής.
2. Κάντε κλικ στο μενού **Χρήστες** ► **Διαγραφή χρήστη...** ή στο **Διαγραφή χρήστη...** από το αναδυόμενο μενού που θα σας εμφανιστεί κάνοντας δεξί κλικ στον/ους επιλεγμένο/ους χρήστη/ες.
3. Τέλος, στον διάλογο επιβεβαίωσης πατήστε **Ναι**.

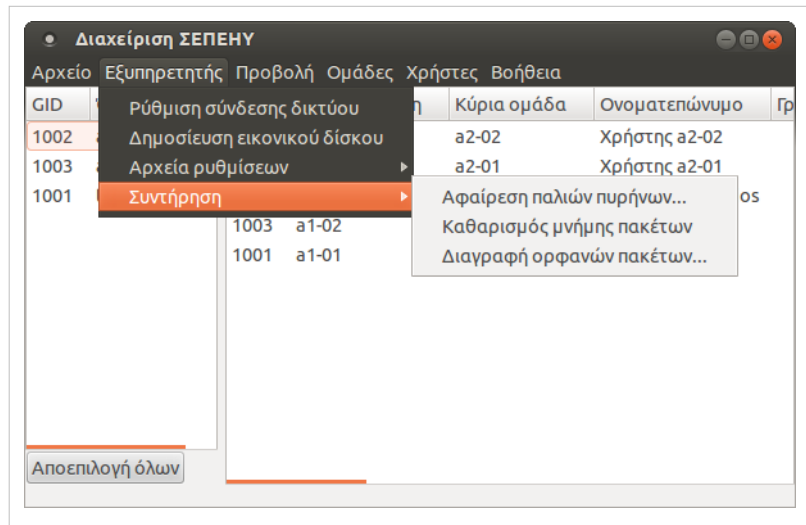


Από προεπιλογή οι αρχικοί κατάλογοι των χρηστών διατηρούνται στο σύστημα με σκοπό την αποφυγή απώλειας σημαντικών αρχείων. Εάν επιθυμείτε και την διαγραφή των αρχικών καταλόγων επιλέξτε  **Ναι** διαγραφούν και οι αρχικοί κατάλογοι των παραπάνω χρηστών.

Linux/sch-scripts/Συντήρηση ΣΕΠΕΗΥ

Από το μενού Εξυπηρετητής ► Συντήρηση, μπορείτε να συντηρείτε εύκολα το περιβάλλον του ΣΕΠΕΗΥ κυρίως για εξοικονόμηση χώρου στο δίσκο. Για παράδειγμα μπορείτε να πραγματοποιήσετε στον εξυπηρετητή ενέργειες συντήρησης όπως:

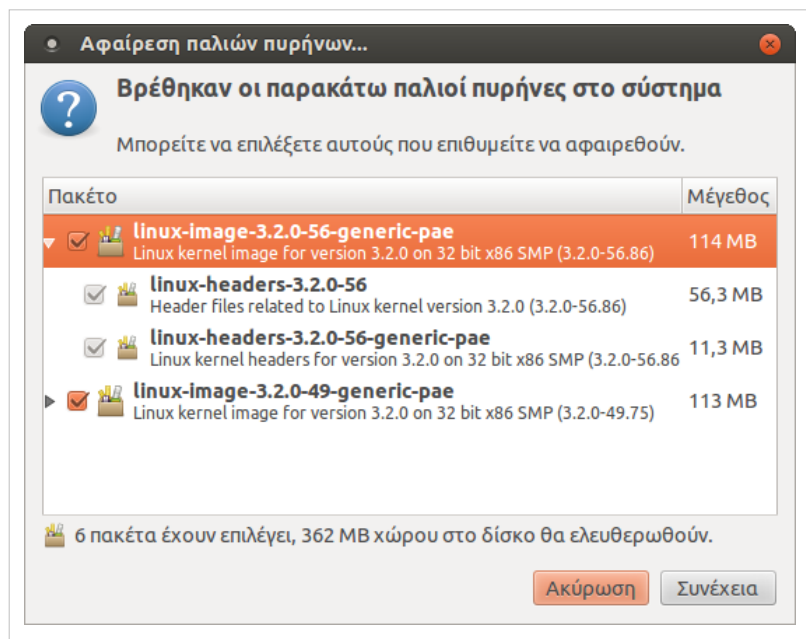
- αφαίρεση παλιών πυρήνων,
- καθαρισμός μνήμης πακέτων,
- και διαγραφή ορφανών πακέτων.



Οι ενεργείες αυτές καλό θα ήταν να επαναλαμβάνονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα και κυρίως όταν δεν υπάρχει επαρκής χώρος στον σκληρό δίσκο.

Αφαίρεση παλιών πυρήνων

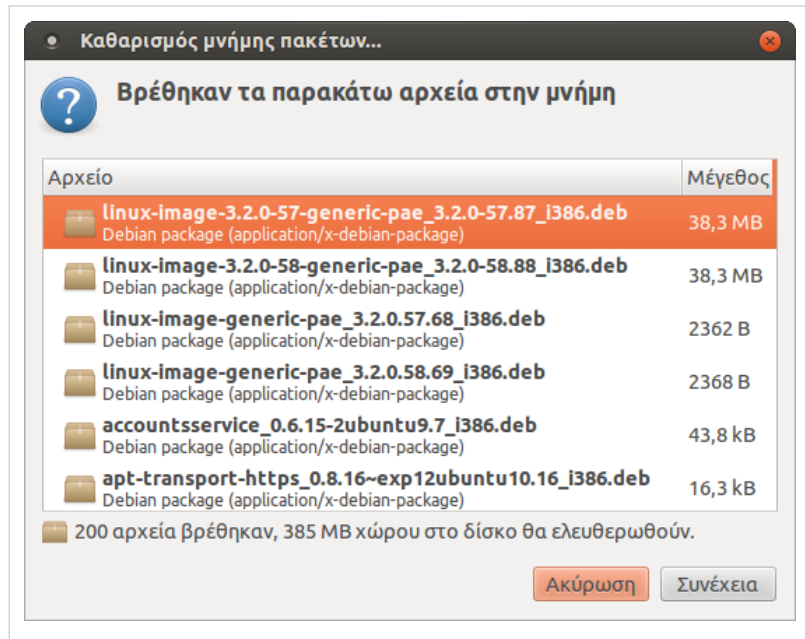
Με αυτήν την επιλογή εμφανίζεται ένας διάλογος όπως αυτός φαίνεται στην εικόνα δεξιά. Στον διάλογο παρουσιάζονται όλοι οι πυρήνες του λειτουργικού συστήματος Ubuntu που είναι εγκατεστημένοι εκτός από τις τελευταίες εκδόσεις της κάθε οικογένειας πυρήνων καθώς και εκείνου του πυρήνα ο οποίος χρησιμοποιείται από το λειτουργικό σύστημα. Στο κάτω μέρος του διαλόγου εμφανίζεται ο συνολικός χώρος που πρόκειται να εξοικονομηθεί με την αφαίρεση των επιλεγμένων πυρήνων. Τέλος, δίνεται η δυνατότητα επιλογής από τον χρήστη να επιλέξει όποιον επιθυμεί για αφαίρεση.



Όλοι οι πυρήνες που εμφανίζονται στον διάλογο μπορούν να αφαιρεθούν με ασφάλεια χωρίς να βλάψουν το σύστημα.

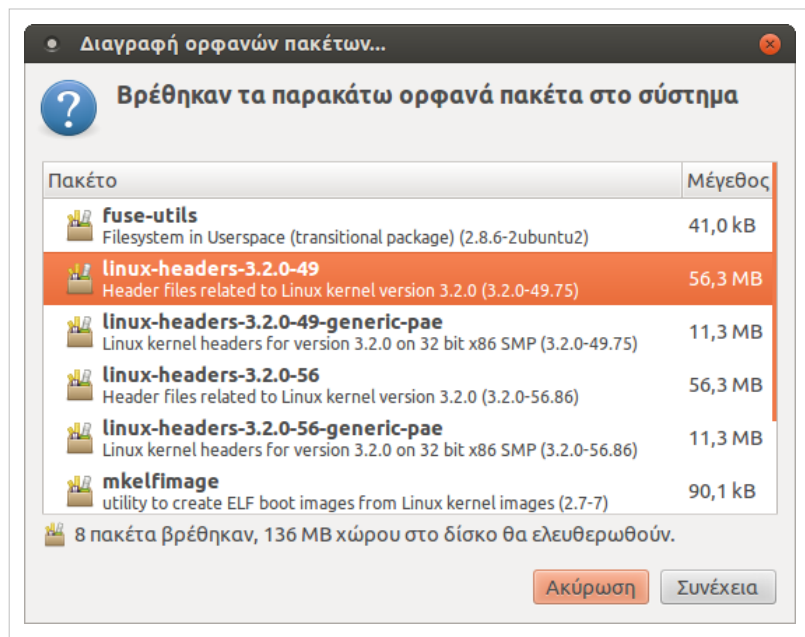
Καθαρισμός μνήμης πακέτων

Με αυτήν την επιλογή εμφανίζεται ένας διάλογος όπως αυτός φαίνεται στην εικόνα δεξιά. Στον διάλογο παρουσιάζονται όλα τα αρχεία με κατάληξη `.deb` τα οποία έχουν μεταμορφωθεί στο υπολογιστή κατά την διάρκεια της εγκατάστασης μιας εφαρμογής. Στο κάτω μέρος του διαλόγου εμφανίζεται ο συνολικός χώρος που πρόκειται να εξοικονομηθεί με τη διαγραφή των αρχείων.



Διαγραφή ορφανών πακέτων

Με αυτήν την επιλογή εμφανίζεται ένας διάλογος όπως αυτός φαίνεται στην εικόνα δεξιά. Στον διάλογο παρουσιάζονται πακέτα τα οποία χαρακτηρίζονται ως ορφανά, καθώς εγκαταστάθηκαν ως εξαρτήσεις για την ορθή λειτουργία άλλων προγραμμάτων τα οποία στην πορεία διαγράφηκαν. Στο κάτω μέρος του διαλόγου εμφανίζεται ο συνολικός χώρος που πρόκειται να εξοικονομηθεί με την απεγκατάσταση των πακέτων.



Linux/sch-scripts/Βοήθεια

Με το μενού Βοήθεια σας παρέχονται οι εξής δυνατότητες:

- Πληροφορίες σχετικά με την χρήση της εφαρμογής στην ιστοσελίδα Wiki Τεχνικής Υποστήριξης Σχολείων.
- Αναφορά σφαλμάτων.
- Υποβολή ερωτημάτων που αφορούν τυχόν δυσκολίες που αντιμετωπίζετε.
- Υποβολή αιτημάτων στο Helpdesk.
- Ζωντανή συνομιλία μέσω IRC web chat με τους υπεύθυνους ανάπτυξης.
- Forum συζητήσεων.
- Χάρτης των ελληνικών σχολείων στα οποία εφαρμόζεται η λύση του LTSP (Linux Terminal Server Project).
- Μετάβαση στο εγχειρίδιο χρήσης ^[1] του lts.conf.
- Προβολή πληροφοριών για το LTSP.

Βοήθεια

- Αρχική (wiki)
- Αναφορά σφάλματος
- Υποβολή ερώτησης
- Υποβολή αιτήματος στο helpdesk
- Ζωντανή συνομιλία (IRC)
- Φόρουμ συζητήσεων
- Χάρτης ΣΕΠΕΗΥ με LTSP
- Εγχειρίδιο του lts.conf
- Πληροφορίες LTSP
- Περί



Στην αναφορά σφαλμάτων συνιστάται να περιλαμβάνονται αυτές οι πληροφορίες.

- Και τέλος, πληροφορίες σχετικά με την άδεια χρήσης της εφαρμογής.

Linux/LTSP/Περιφερειακές συσκευές

Στο περιβάλλον του ΣΕΠΕΗΥ συνήθως υπάρχουν οι ακόλουθες περιφερειακές συσκευές οι οποίες μπορούν να υποστηριχθούν στο περιβάλλον του LTSP:

- Εκτυπωτές
- Σαρωτές
- UPS
- Κάμερες
- Διαδραστικοί Πίνακες

Linux/Προχωρημένα/Περιφερειακά/Σαρωτές

Το project Scanner Access Now Easy (SANE) ^[1] παρέχει το API βάσει του οποίου πραγματοποιείται η επικοινωνία του Linux με σαρωτές. Εφόσον το μοντέλο του σαρωτή σας υποστηρίζεται στη λίστα υποστηριζόμενου υλικού του SANE ^[2] τότε δεν θα έχετε κανένα πρόβλημα στη λειτουργία της συσκευής σας. Μεταβείτε στο [Εφαρμογές](#) ► [Γραφικά](#) ► [Σάρωση](#) για να πραγματοποιήσετε σαρώσεις.

Linux/Προχωρημένα/Περιφερειακά/Κάμερες

Γενικά οι περισσότερες web κάμερες (πχ αυτές που είναι ενσωματωμένες στα notebooks ή όσες έχουν USB σύνδεση) υποστηρίζονται από το Ubuntu οπότε δεν θα έχετε κάποιο πρόβλημα. Η υποστήριξη των webcams στο Linux παρέχεται από το Linux UVC Project's UVC driver ^[1] που έχει στόχο να παρέχει γενικού τύπου οδηγούς για όλες τις κάμερες με τον ίδιο τρόπο που παρέχεται γενικός οδηγός για τις συσκευές αποθήκευσης USB.



Πριν αγοράσετε μία webcam ελέγξτε αν είναι UVC συμβατή ^[2].

Ένας έλεγχος ορθής λειτουργίας της web κάμερας μπορεί να γίνει μέσω της εφαρμογής cheese. Πατήστε `Alt+Ctrl+T` για να ανοίξει ένα τερματικό (ή `Alt+F2` για να εμφανιστεί ο διάλογος εκτέλεσης εντολής) και αντιγράψτε την παρακάτω εντολή:



```
sudo apt-get install cheese
```

Κατόπιν τρέξτε την εφαρμογή cheese στο παράθυρο τερματικού.



Μεμονωμένες εφαρμογές όπως Skype, Empathy κλπ χειρίζονται μόνες τους τις webcams.



Μπορείτε να δείτε περισσότερες πληροφορίες στο ^[3]

Linux/Προχωρημένα/Περιφερειακά/Εκτυπωτές

Το Ubuntu αναγνωρίζει ένα πλήθος εκτυπωτών και τους εγκαθιστά αυτόματα.


- Εάν ο εκτυπωτής σας δεν αναγνωρίζεται αυτόματα, δείτε τις οδηγίες στο <https://help.ubuntu.com/community/Printers>.
- Επίσης ελέγξτε αν υπάρχει διαθέσιμος οδηγός στο project OpenPrinting ^[1] στη σελίδα <http://www.openprinting.org/drivers> καθώς και το βαθμό υποστήριξης του συγκεκριμένου εκτυπωτή (πλήρης, μερική κ.τ.λ.) στη σελίδα <http://www.openprinting.org/printers>.

Linux/Προχωρημένα/Περιφερειακά/Διαδραστικοί

Οδηγοί για τους διαδραστικούς πίνακες

Η ομάδα της Τεχνικής Στήριξης έχει επικοινωνήσει με τους κατασκευαστές διαδραστικών πινάκων ώστε να υπάρχουν διαθέσιμοι οι οδηγοί (drivers) των διαδραστικών πινάκων και για Linux. Οι παρακάτω οδηγοί υποστηρίζουν το Dynamic Kernel Module Support Framework (DKMS) ^[1] ώστε να λειτουργούν ακόμη και όταν αναβαθμίζεται ο πυρήνας.



Απαραίτητη προϋπόθεση βέβαια είναι να εγκαταστήσετε, εάν δεν υπάρχει ήδη εγκατεστημένο, το πακέτο  [apt://dkms DKMS].

Προς το παρόν υπάρχουν οδηγοί για τους ακόλουθους τύπους διαδραστικών:

* **Traceboard TS-4080:** Είναι συμβατός με το Ubuntu 12.04. Μπορείτε να κατεβάσετε τον driver από εδώ ^[2]. Στη συνέχεια αφού κάνετε αποσυμπίεση τα αρχεία, στο directory setup Πραγματοποιήστε την εγκατάσταση των οδηγών με την εντολή



```
sudo sh ./install
```



Για ρύθμιση (calibration) του διαδραστικού χρησιμοποιήστε την εφαρμογή Εφαρμογές ► Εργαλεία συστήματος ► Calibracion

* **SMART σειρές 5xx & 6xx:** Είναι συμβατοί με το Ubuntu 12.04. Μπορείτε να κατεβάσετε το λογισμικό του διαδραστικού και τον driver από εδώ ^[3]. Επιλέξτε "Download Debian packages - plain files". Στη συνέχεια αφού κάνετε αποσυμπίεση τα αρχεία, επιλέξτε το .deb και πραγματοποιήστε την εγκατάσταση.

* **SMART Board 480 (SBV-480):** Είναι συμβατός με το Ubuntu 12.04. Οι οδηγίες είναι οι ίδιες με αυτές που αναφέρθηκαν προηγουμένως για τις σειρές 5xx & 6xx. Επιπλέον θα πρέπει να εγκατασταθεί η τελευταία έκδοση για το πακέτο xf86-input-nextwindow (xf86-input-nextwindow_0.3.4-precise1_i386.deb). Η λήψη του πακέτου γίνεται από το σύνδεσμο <https://launchpad.net/~djpnewton/+archive/xf86-input-nextwindow/> + packages. Δείτε και τις οδηγίες στο <http://dide.xan.sch.gr/plinet/forum/viewtopic.php?f=24&t=73>

* **ClassBoard TB480 ή TS4080:** Αν και οι οδηγοί της εταιρίας (διαθέσιμοι εδώ ^[4]) υποστηρίζουν μόνο εκδόσεις Ubuntu 10.04 & 10.10, για την 12.04 μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τους οδηγούς του Traceboard TS-4080



Οι διαδραστικοί της εταιρίας MLS, μοντέλα MLS IQBoard, έχουν συμβατότητα μόνο με Ubuntu 10.10 και μάλιστα μόνο με συγκεκριμένες εκδόσεις του πυρήνα, πράγμα που σημαίνει ότι στην επόμενη αναβάθμιση του πυρήνα δεν θα υποστηρίζονται. Οι οδηγίες για τους οδηγούς και την εγκατάσταση για το Ubuntu 10.04 είναι διαθέσιμες εδώ ^[5] στο Υποστήριξη και κατόπιν MLS IQBoard και FAQs/Πίνακες

Λογισμικό για τους διαδραστικούς πίνακες

Εάν ο κατασκευαστής του διαδραστικού δεν παρέχει λογισμικό για το διαδραστικό πίνακα μπορείτε να εγκαταστήσετε το ΕΛ/ΛΑΚ **Open-Sankore** διαθέσιμο εδώ ^[6]. Απαιτείται εγγραφή (registration) και στη συνέχεια "κατεβάζετε" και αποσυμπίεζετε το αρχείο Open-Sankore_Ubuntu_12.04_2.2.3_i386.zip (Η διαθέσιμη έκδοση μπορεί να είναι μεγαλύτερη από την 2.2.3). Η εγκατάσταση πραγματοποιείται με διπλό click στο αρχείο Open-Sankore_2.2.3_i386.deb.



Το συγκεκριμένο λογισμικό είναι διαθέσιμο και για MS-Windows

Linux/Προχωρημένα/Περιφερειακά/UPS

Εγκατάσταση του UPS

Η επικοινωνία του εξυπηρετητή με το UPS γίνεται με χρήση του πακέτου nut (Network UPS Tools ^[1]).

- Ελέγξτε ότι το UPS που διαθέτετε υποστηρίζεται (ανήκει στο hardware compatibility list ^[2]) των Network UPS Tools
- Εφόσον υποστηρίζεται, προχωρήστε στις επόμενες παραγράφους

Εγκατάσταση εργαλείων NUT

- Εγκαταστήστε το πακέτο nut με την εντολή:



```
sudo apt-get -y install nut nut-client nut-cgi
```

Ρύθμιση οδηγού και θύρας επικοινωνίας

- Προσθέστε στο αρχείο /etc/nut/ups.conf τον οδηγό (driver) και τη θύρα επικοινωνίας (port).

Παράδειγμα ρύθμισης USB UPS

- Εάν διαθέτετε USB UPS όπως το APC Back-UPS, τότε σύμφωνα με το hardware compatibility list ^[2] έχει τον οδηγό usbhid-ups, οπότε προσθέστε την ακόλουθη παράγραφο που την ονομάζετε [apc]:



```
[apc]
driver = usbhid-ups
port = auto desc = "APC Back-UPS USB"
```

Παράδειγμα ρύθμισης σειριακού UPS

- Εάν διαθέτετε σειριακό UPS όπως το MGE NOVA AVR 600 Serial στη σειριακή θύρα ttyS0, τότε σύμφωνα με το hardware compatibility list ^[2] έχει τον οδηγό mge-shut, οπότε προσθέστε την ακόλουθη παράγραφο που την ονομάζετε [mge]:



```
[mge]
driver = mge-shut
port = /dev/ttyS0 desc = "MGE Nova 600AVR Serial"
```

- Δημιουργήστε το αρχείο /etc/udev/rules.d/99_nut-serialups.rules



```
sudo gedit /etc/udev/rules.d/99_nut-serialups.rules
```

- και προσθέστε σε αυτό τα ακόλουθα στοιχεία:



```
KERNEL=="ttyS0", GROUP="nut"
```

- Κατόπιν δώστε τις ακόλουθες εντολές:



```
sudo udevadm control --reload-rules
sudo udevadm trigger
```



Αντικαταστήστε το ttyS0 με ttyS1 κλπ ανάλογα αν έχετε συνδέσει το UPS στην 1η, 2η σειριακή θύρα κλπ του εξυπηρετητή



Τα παραπάνω χρειάζονται στην περίπτωση του σειριακού UPS ώστε να μπορεί το nut να έχει δικαιώματα πρόσβασης στη σειριακή θύρα

Έλεγχος ορθής επικοινωνίας του NUT με το UPS

- Κατόπιν ελέγξτε αν το nut μπορεί και επικοινωνεί με το UPS σας, δίνοντας την εντολή:



```
sudo upsdrvctl start
```

- Θα πρέπει να δείτε ως αποτέλεσμα κάτι σαν



```
Network UPS Tools - UPS driver controller 2.2.2 Network UPS Tools: 0.29 USB communication driver - core 0.33 (2.2.2) Using subdriver: APC HID 0.92
```



Σε περίπτωση που εμφανιστεί μήνυμα "Can't chdir to /var/run/nut: No such file or directory", δημιουργήστε τον κατάλογο χειροκίνητα, με τις εντολές:



```
sudo mkdir /var/run/nut && sudo chown nut.nut /var/run/nut
```

Επιπλέον ρυθμίσεις

- Δημιουργήστε το αρχείο /etc/nut/upsd.conf



```
sudo gedit /etc/nut/upsd.conf
```



```
ACL all 0.0.0.0/0 ACL localhost 127.0.0.1/32 ACCEPT localhost REJECT all
```

- Δημιουργήστε το αρχείο /etc/nut/upsd.users:



```
sudo gedit /etc/nut/upsd.users
```



```
[local_mon]  
password = PASSWORD  
allowfrom = localhost  
upsmon master
```

- Δημιουργήστε το αρχείο /etc/nut/upsmon.conf:



```
sudo gedit /etc/nut/upsmon.conf
```



```
MONITOR apc@localhost 1 local_mon PASSWORD master POWERDOWNFLAG /etc/killpower SHUTDOWNCMD  
"/sbin/shutdown -h now"
```



Βάλτε όπου "PASSWORD" τον κωδικό του administrator
Βάλτε όπου apc το όνομα που δώσατε στο UPS στο /etc/nut/ups.conf

- Αλλάξτε τα δικαιώματα στα παραπάνω αρχεία (επειδή υπάρχει ο κωδικός διαχειριστή) ώστε να μην είναι προσβάσιμα από τους χρήστες



```
sudo chown root:nut /etc/nut/*  
sudo chmod 640 /etc/nut/*
```

- Ρυθμίστε στο αρχείο /etc/default/nut οι upsd & upsmon να ξεκινούν αυτόματα κατά την εκκίνηση του εξυπηρετητή:



```
sudo gedit /etc/default/nut
```



```
START_UPSD=yes  
START_UPSMON=yes
```

- Ρυθμίστε στο αρχείο /etc/nut/nut.conf ο δαίμονας του nut να αφορά μόνο τον εξυπηρετητή:



```
sudo gedit /etc/nut/nut.conf
```



```
MODE=standalone
```

- Δοκιμάστε αν όλα λειτουργούν κανονικά:



```
sudo service ups-monitor stop  
sudo service ups-monitor start
```

Επικοινωνία με το UPS

- Δώστε την παρακάτω εντολή αντικαθιστώντας το mge με το όνομα που δηλώσατε για το UPS



```
sudo upsc mge
```

- Η εντολή θα επιστρέψει πληροφορίες για το UPS



```
battery.charge: 100
battery.charge.low: 30
battery.runtime: 1000
device.mfr: MGE UPS SYSTEMS
device.model: NOVA 600 AVR
device.serial: unknown
device.type: ups
driver.name: mge-shut
driver.parameter.pollinterval: 2
driver.parameter.port: /dev/ttyS0
driver.version: 2.6.3
driver.version.internal: 0.69
output.voltage: 230
ups.load: 11
ups.mfr: MGE UPS SYSTEMS
ups.model: NOVA 600 AVR
ups.power.nominal: 600
ups.serial: unknown
ups.status: OL CHRG
ups.timer.shutdown: -1
ups.timer.start: -1
```

- Εναλλακτικά εγκαταστήστε και τρέξτε την εφαρμογή [apt://wmnut wmnut] για να δείτε πληροφορίες για το UPS



wmnut

Linux/LTSP/Προχωρημένα/Χάρτης

Στον παρακάτω χάρτη φαίνονται μερικά από τα σχολεία τα οποία έχουν υιοθετήσει την λύση Ubuntu LTSP.

```
<html><iframe src="http://www.ltsp.org/stories/widget-map/?location=Greece" width="80%" height="600px" style="margin:0% 10% 0% 10%;"></iframe></html>
```

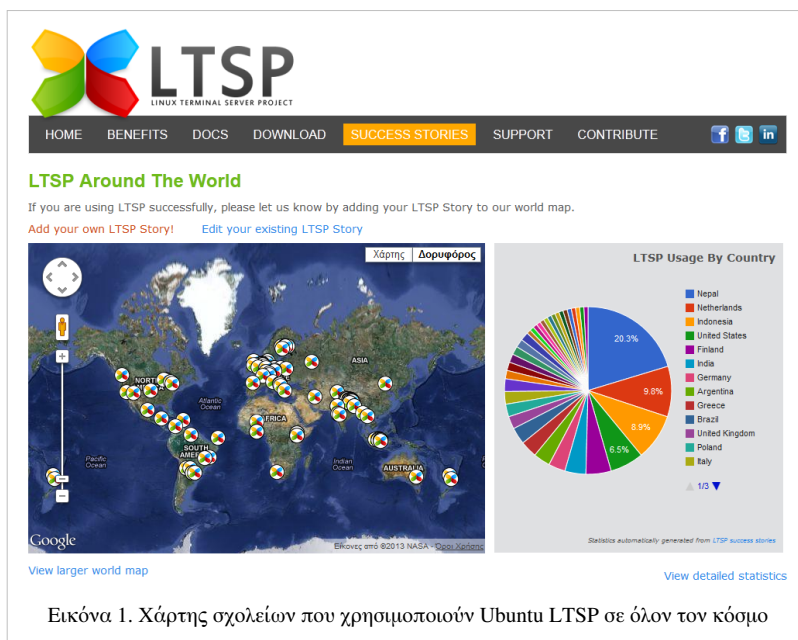
Δήλωση του σχολείου σας στο χάρτη

Εφόσον είστε ευχαριστημένοι από τη λειτουργία του Ubuntu LTSP στο ΣΕΠΕΗΥ σας μπορείτε να το δηλώσετε στη σελίδα του οργανισμού LTSP που έχει δημιουργήσει έναν παγκόσμιο χάρτη (google maps) με τη χρήση του LTSP ανά χώρα ακολουθώντας τα παρακάτω βήματα:

1. Δημιουργία λογαριασμού (ιστορίας)
2. Δήλωση τοποθεσίας
3. Δήλωση υλικού
4. Επεξεργασία στοιχείων λογαριασμού

Δημιουργία λογαριασμού (ιστορίας)

- Συνδεθείτε στη ιστοσελίδα <http://www.ltsp.org/stories/>. Στην οθόνη, σας εμφανίζεται ένας παγκόσμιος χάρτης με τους χρήστες που χρησιμοποιούν την λύση LTSP, καθώς και μια πίτα που απεικονίζει τα αντίστοιχα ποσοστά των χωρών στις οποίες χρησιμοποιείτε αυτή η λύση (βλ. Εικόνα 1).
- Πηγαίνετε στο σύνδεσμο Add your own LTSP Story! ^[1] που βρίσκεται πάνω αριστερά από το χάρτη.
- Συμπληρώνετε το διάλογο και κάνετε κλικ στο Save my information (βλ. Εικόνα 2).



Εικόνα 1. Χάρτης σχολείων που χρησιμοποιούν Ubuntu LTSP σε όλον τον κόσμο

E-mail Address (required) mail@3lyk-ioann.ioa.sch.gr

Your Name (First and Last) Ονοματεπώνυμο Υπευθύνου ΣΕΠΕΗΥ

Organization Name 3ο ΓΕΛ Ιωαννίνων

Organisation website http://3lyk-ioann.ioa.sch.gr

Why LTSP? Αξιοποίηση πεπαλαιωμένου εξοπλισμού

Save my information!
(you can still edit these fields later if you want)

Εικόνα 2. Αρχικός διάλογος για την εισαγωγή του σχολείου στο χάρτη.

Δήλωση τοποθεσίας

- Στη συνέχεια, συμπληρώνετε έναν δεύτερο διάλογο, ο οποίος σας ζητά διάφορες πληροφορίες για το σχολικό εργαστήριο (βλ. Εικόνα 3), όπως:
 - τη χώρα,
 - την ακριβή διεύθυνση του σχολείου,
 - τη διανομή Linux,
 - την έκδοση του LTSP,
 - τους σταθμούς εργασίας,
 - και τέλος, τους εξυπηρετητές που υπάρχουν στο εργαστήριο.

Description 3ο ΓΕΛ Ιωαννίνων

Country (required) Greece

Address / Coordinates Επικτητου & Ζυγούρη, Γιάννενα
Convert address to longitude/latitude

Linux Distribution (required) Debian

LTSP Version LTSP 5.4

Number of Clients 10

Number of Servers 1

Save my information!
(you can still edit these fields later if you want)

Εικόνα 3. Διάλογος εισαγωγής στοιχείων για το εργαστήριο.

Description 3ο ΓΕΛ Ιωαννίνων

Country (required) Greece

Address / Coordinates 39.675873, 20.839411
Convert address to longitude/latitude

Linux Distribution (required) Debian

LTSP Version LTSP 5.4

Number of Clients 10

Number of Servers 1

Save my information!
(you can still edit these fields later if you want)

Εικόνα 4. Μετατροπή της φυσικής διεύθυνσης σε Latitude και Longitude



Στο πεδίο **Address / Coordinates** δίνεται την φυσική διεύθυνση του σχολείου (βλ. Εικόνα 3) και κάνοντας κλικ στην επιλογή **Convert address to longitude/latitude** προκύπτουν οι συντεταγμένες (βλ. Εικόνα 4).



Μετά από κάθε βήμα θα σας αποσταλεί ένα email, της μορφής που φαίνεται στην παρακάτω εικόνα, το οποίο θα σας παρέχει το link για την επεξεργασία της "ιστορίας" σας.

From: no-reply@ltsp.org [mailto:no-reply@ltsp.org]

Sent: Tuesday, January 08, 2013 2:08 PM

To: Siahos Yannis

Subject: Link for editing LTSP success story

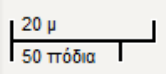
Hi! Use the following link to edit your story in the future:

http://www.ltsp.org/stories/mystory/?story_id=99&secret=7658dfb41cc2a22fe322b62155b4442b



Στην περίπτωση που στην φόρμα δήλωσης της διεύθυνσης δεν σας επιστραφούν σωστά αποτελέσματα (πχ αναγνωρίζει τη διεύθυνση σε κάποια άλλη περιοχή) ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για να βρείτε τις σωστές συντεταγμένες του σχολείου σας:

- Μεταβείτε στην ιστοσελίδα <https://maps.google.gr/>

- Μεγεθύνετε το χάρτη, μέχρις ότου δείτε στο χάρτη κάτω αριστερά την μέτρηση 20 μέτρα  , στην περιοχή που σας ενδιαφέρει
- Κατόπιν με δεξί κλικ κεντράρετε το χάρτη Κεντράρετε το χάρτη εδώ
- Στην συνέχεια, με δεξί κλικ επιλέξτε το Τι υπάρχει εδώ;
- Αφού σας εμφανιστεί ο δείκτης, κάνοντας κλικ επάνω του μπορείτε να αντιγράψετε το Longitude και το Latitude στο αντίστοιχο πεδίο της φόρμας

Δήλωση υλικού

- Τέλος, μπορείτε να συμπληρώσετε κάποια περαιτέρω στοιχεία για τα εργαστήρια σας πηγαίνοντας στο σύνδεσμο Add Detailed Information που υπάρχει στην ιστοσελίδα επεξεργασίας της "ιστορίας" σας (βλ. Εικόνα 5).

The screenshot shows a web form titled 'LTSP Benefits?' with several input fields. The fields are: 'LTSP Benefits?', 'User Response to LTSP?', 'Thin Clients, Local Apps, Fat Clients?' (containing text about 10 thin clients and 5 fat clients), 'Hardware for LTSP?' (containing text about a Dell Latitude D830 laptop, 3GB RAM, and a LinkSys switch), 'How do you Manage Users?', 'How do you Manage File Storage?', and 'What is Unique About Your Setup?'. Below the fields is a 'Save my information!' button and a note '(you can still edit these fields later if you want)'. At the bottom, it says 'Εικόνα 5. Διάλογος εισαγωγής περισσότερων στοιχείων για το εργαστήριο.'



Προτείνεται η συμπλήρωση τουλάχιστον των πεδίων

Thin Clients, Local Apps, Fat Clients? και Hardware for LTSP?.

Επεξεργασία στοιχείων λογαριασμού

Μπορείτε να επεξεργαστείτε τα στοιχεία των σχολικών σας μονάδων μέσω του συνδέσμου που σας έχει αποσταλεί, σε σχετικό email, κατά την δημιουργία της "ιστορίας". Στην περίπτωση απώλειας του, μπορείτε να ανακτήσετε τον σύνδεσμο πηγαίνοντας στην ιστοσελίδα <http://www.ltsp.org/stories/forgotlink/>. Βάζοντας στην φόρμα την διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου της σχολικής σας μονάδα, θα σας αποσταλεί το σχετικό email με το σύνδεσμο επεξεργασίας. Η μορφή του email που θα σας αποσταλεί φαίνεται παραπάνω στην ενότητα δήλωσης τοποθεσίας.

Αφού συνδεθείτε στην ιστοσελίδα, μπορείτε να αλλάξετε τα στοιχεία επικοινωνίας όπως:

- E-mail Address
- Your Name (First and Last)
- Organization Name
- Organization website
- Why LTSP?

από το σύνδεσμο Edit Story, ή τα στοιχεία του σχολικού εργαστηρίου όπως:

- Description
- Address/Coordinates



Αν έχετε κάποιο κινητό με GPS μπορείτε εύκολα να τις βρείτε από το κινητό. Εναλλακτικά δείτε τις οδηγίες στην ενότητα δήλωσης τοποθεσίας.

- Linux Distribution
- LTSP Version
- Number of Servers
- Number of Clients
- Number of Thin Clients
- Number of Fat Clients

από τον σύνδεσμο Click here to edit this location, ή τέλος τις πληροφορίες υλικού του εργαστηρίου από τον σύνδεσμο Add Detailed Information.

Παλιός χάρτης

Τα στοιχεία του παλιού χάρτη ^[2] έχουν μεταφερθεί στον παγκόσμιο χάρτη του LTSP <http://www.ltsp.org/stories/> και ειδικά για την Ελλάδα μπορείτε να βλέπετε τα στοιχεία στο <http://www.ltsp.org/stories/widget-map/?location=Greece>.



Χάρτης σχολείων που χρησιμοποιούν Ubuntu LTSP

Linux/LTSP/Προχωρημένα/Συνεδρίες

Κατά την εγκατάστασή τους, τα sch-scripts θέτουν ως προεπιλεγμένη συνεδρία την **Gnome Classic (No effects)** για όλους τους χρήστες του εργαστηρίου, επειδή τρέχει αρκετά καλά και σε thin και σε fat clients, και μοιάζει με την παλιά συνεδρία που χρησιμοποιούσε το Ubuntu 10.04. Εάν για κάποιο λόγο θέλετε να την αλλάξετε, ακολουθήστε τις παρακάτω ενέργειες.

Για να αλλάξετε την προεπιλεγμένη συνεδρία για υπάρχοντες χρήστες του εξυπηρετητή (δηλαδή καθηγητές), κάντε αποσύνδεση και επιλέξτε αυτή που επιθυμείτε από την οθόνη σύνδεσης όπως φαίνεται στη δεξιά εικόνα.

Για να δείτε τα ονόματα των διαθέσιμων συνεδριών, εκτελέστε την παρακάτω εντολή:



```
ls /usr/share/xsessions
```

Για να αλλάξετε την προεπιλεγμένη συνεδρία για νέους χρήστες του εξυπηρετητή, εκτελέστε την εντολή:



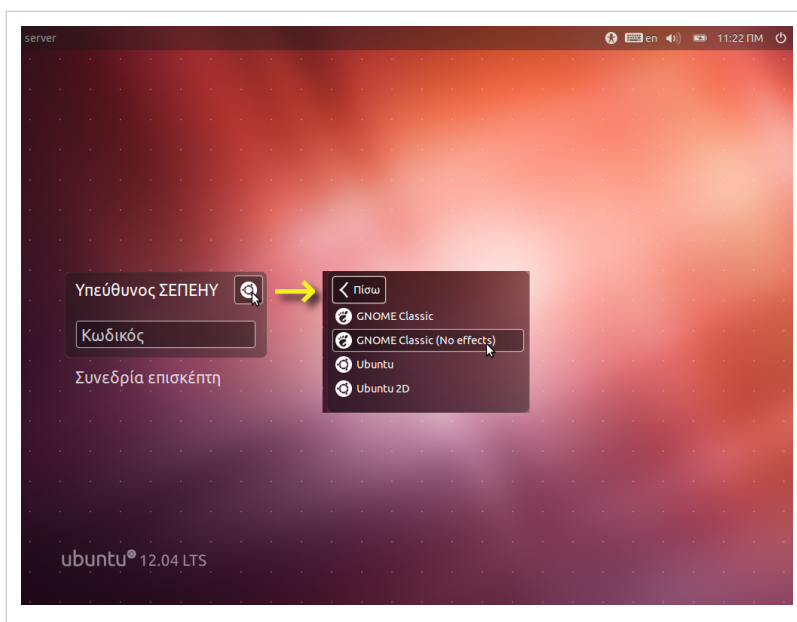
```
sudo /usr/lib/lightdm/lightdm-set-defaults -s gnome-fallback
```

Για να αλλάξετε την προεπιλεγμένη συνεδρία για τους σταθμούς εργασίας (δηλαδή των μαθητών), αλλάξτε την οδηγία LDM_SESSION="gnome-fallback" του lts.conf.

Ακολουθεί θεωρία για τα περιβάλλοντα εργασίας και τις συνεδρίες, αλλά δεν χρειάζεται να κάνετε κάποια άλλη ενέργεια.

Περιβάλλοντα εργασίας

Κυκλοφορούν αρκετές εκδόσεις του Ubuntu με διαφορετικά περιβάλλοντα εργασίας (Desktop Environments, DE), με τα παρακάτω τέσσερα να είναι τα πιο βασικά:



Διανομή	Περιβάλλον εργασίας	Βασική βιβλιοθήκη γραφικών
Ubuntu	Gnome	GTK
Kubuntu	KDE	Qt
Xubuntu	XFCE	GTK
Lubuntu	LXDE	GTK

Περιβάλλον εργασίας λέμε ένα σύνολο προγραμμάτων και βιβλιοθηκών που απαρτίζουν το κύριο μέρος της γραφικής επικοινωνίας με το χρήστη. Δεν υπάρχει κάτι αντίστοιχο στα Windows, όσοι δεν έχουν πρότερη εμπειρία με το Linux ας φανταστούν ένα τεράστιο "θέμα επιφάνειας εργασίας" που εκτός από τις διακοσμήσεις των παραθύρων να περιλαμβάνει και πίνακα ελέγχου, προγράμματα διαχείρισης αρχείων, συμπίεσης, αναπαραγωγής πολυμέσων κτλ.

Το πιο διάσημο από τα περιβάλλοντα εργασίας είναι το Gnome, αλλά αρκετοί έχουν παράπονα από την τελευταία του έκδοση 3, στην οποία έχει ανασχεδιαστεί ριζικά το interface ώστε να είναι πιο φιλικό για οθόνες αφής. Το πιο ελαφρύ από τα παραπάνω DE είναι το LXDE, αν και έχει κάποιες ελλείψεις.

Συνεδρίες

Η συνεδρία (session) είναι το μέρος του περιβάλλοντος εργασίας που βλέπει ο χρήστης κατά την είσοδό του στο σύστημα, δηλαδή η επιφάνεια εργασίας, το βασικό μενού, ο τρόπος εναλλαγής μεταξύ των παραθύρων κτλ. Συνήθως, κάθε περιβάλλον εργασίας έχει μόνο ένα τύπο συνεδρίας. Όμως, η προεπιλεγμένη συνεδρία Gnome Shell (gnome-session) του Gnome 3 άφησε πολλούς παραπονεμένους, και έτσι εμφανίστηκαν πολλές εναλλακτικές λύσεις:

Όνομα συνεδρίας	Όνομα αρχείου	Υποστήριξη thin clients	Παρατηρήσεις
Ubuntu	ubuntu	Όχι	Το Unity 3D είναι η προεπιλεγμένη συνεδρία του Ubuntu. Απαιτεί κάρτα με επιτάχυνση 3D και επομένως δεν δουλεύει σε thin clients. Έχει αναπτυχθεί από την εταιρία Canonical και δεν είναι προεπιλεγμένη σε καμία άλλη διανομή του Linux. Σε πολλούς χρήστες φαίνεται βολική, όμως είναι και πολλοί που δυσκολεύονται να συνηθίσουν το νέο interface, ενώ έχουν αναφερθεί και αρκετά bugs γι' αυτή.
Ubuntu 2D	ubuntu-2d	Ναι	Το Unity 2D φορτώνεται αυτόματα από το Ubuntu στους υπολογιστές που δεν μπορούν να τρέξουν το Unity 3D. Δυστυχώς σταμάτησε να αναπτύσσεται μετά το Ubuntu 12.04.
GNOME	gnome-session	Όχι	Η προεπιλεγμένη συνεδρία του Gnome, δεν είναι όμως προεγκατεστημένη στο Ubuntu. Κάποιοι θεωρούν το Gnome Shell καλύτερο από το Unity, όμως υπάρχουν και αρκετοί που προτιμάνε το κλασσικό περιβάλλον.
GNOME Classic	gnome-classic	Όχι	Οι συνεδρίες "Classic" μοιάζουν με το κλασσικό περιβάλλον του Gnome 2 που χρησιμοποιούσε το Ubuntu 10.04. Η συγκεκριμένη όμως χρησιμοποιεί κάποια εφέ (compiz) τα οποία την κάνουν να μη δουλεύει σε thin clients.
GNOME Classic (No effects)	gnome-fallback	Ναι	Η πιο ασφαλής συνεδρία από όλες, που παίζει γρήγορα σε όλους τους clients, είτε thin είτε fat, και γι' αυτό τα sch-scripts την εγκαθιστούν και την ορίζουν ως προεπιλεγμένη με την οδηγία LDM_SESSION="gnome-fallback" του lts.conf.


Επίσης, το Linux Mint αναπτύσσει δύο ακόμη τύπους συνεδρίας για το Gnome, το Cinnamon (απαιτεί 3D, δεν παίζει σε thin) και το Mate (fork του Gnome 2).

Γενικά, εάν το εργαστήριό σας έχει (και) thin clients προτιμήστε το gnome-fallback, ενώ εάν έχετε μόνο fat clients που να υποστηρίζουν και επιτάχυνση 3D, επιλέξτε μεταξύ των gnome-fallback, ubuntu ή gnome-session.



Linux/LTSP/Προχωρημένα/Στατικά hostnames

Εάν θέλετε να δώσετε στατικά ονόματα (hostnames) στους LTSP clients, ώστε π.χ. ο πρώτος client να ονομάζεται πάντα pc01, μπορείτε να το κάνετε με δύο τρόπους, με τον δεύτερο να είναι ο προτεινόμενος.


Ψευδώνυμα στον Επόπτη

Στον  Επόπτης (Eroptes), δημιουργήστε μια νέα ομάδα, για παράδειγμα "Εργαστήριο Πληροφορικής". Πηγαίνετε πίσω στην ομάδα "Εντοπίστηκαν", και σύρετε στο "Εργαστήριο Πληροφορικής" τους υπολογιστές του εργαστηρίου. Στη συνέχεια, πηγαίνετε πάλι στην ομάδα "Εργαστήριο Πληροφορικής", διαλέξτε έναν-έναν τους clients, κάντε "Κλείδωμα οθόνης" για να ξέρετε ποιος client είναι κάθε φορά, και με δεξί κλικ στις Ιδιότητες ορίστε το ψευδώνυμο του κάθε υπολογιστή (Linux/eroptes/Ψευδώνυμο).

Τα μειονεκτήματα αυτής της μεθόδου είναι:

- Δεν είναι κανονικά hostnames, είναι μόνο ψευδώνυμα εντός του  Επόπτης (Eroptes). Δηλαδή ο client στην πραγματικότητα δεν θα λέγεται π.χ. pc01 αλλά ltsp132.
- Τα ψευδώνυμα του  Επόπτης (Eroptes) ισχύουν μόνο για τον τρέχοντα καθηγητή, όχι για όλους.

Hostnames μέσω lts.conf

Από τα sch-scripts ► Εξυπηρετητής ► Αρχεία ρυθμίσεων, ανοίξτε το lts.conf. Από τον  Επόπτης (Eroptes), με δεξί κλικ στις Ιδιότητες, δείτε τη MAC διεύθυνση του κάθε client. Προσθέστε ενότητες σαν την παρακάτω στο lts.conf, και επανεκκινήστε τους clients:



```
[a1:b2:c3:d4:e5:f6]  
HOSTNAME=pc01
```

Linux/LTSP/Προχωρημένα/Πυρήνες

Το Ubuntu 12.04 από προεπιλογή χρησιμοποιεί τον πυρήνα linux-image-generic-pae, ο οποίος υποστηρίζει τη μέθοδο Physical Address Extensions για να προσπελαίνει μέχρι και 64 GB RAM κι ας είναι το λειτουργικό σύστημα 32 bit.

Κάποιοι clients μπορεί να μην υποστηρίζουν αυτή τη μέθοδο, και να βγάζουν το παρακάτω μήνυμα:




This kernel requires the following features not present on the cpu: pae.
Unable to boot – please use a kernel appropriate for your cpu.

Σ' αυτήν την περίπτωση, πατήστε **Alt+Ctrl+T** για να ανοίξετε ένα τερματικό, και δώστε:



```
sudo apt-get install linux-image-generic
```


για να εγκαταστήσετε τον απλό kernel. Στη συνέχεια κάντε [Δημοσίευση εικονικού δίσκου από τα Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ \(sch-scripts\)](#), και επανεκκινήστε τους clients. 



Linux/LTSP/Προχωρημένα/Πολλά εργαστήρια

Για σχολεία που διαθέτουν περισσότερα από ένα εργαστήρια θα πρέπει να γίνουν κάποιες επιπλέον ρυθμίσεις στον εξυπηρετητή ανάλογα με τα ακόλουθα σενάρια:

- Στην περίπτωση που υπάρχει ένας εξυπηρετητής διαθέσιμος για όλα τα εργαστήρια δείτε στο `Linux/LTSP/Προχωρημένα/Πολλά_Εργαστήρια/Ένας_εξυπηρετητής`.
- Στην περίπτωση που υπάρχουν περισσότεροι από ένας εξυπηρετητές ανά εργαστήριο δείτε στο `Linux/LTSP/Προχωρημένα/Πολλά_εργαστήρια/Δύο_εξυπηρετητές`.

Linux/LTSP/Προχωρημένα/Πολλά Εργαστήρια/Ένας εξυπηρετητής

Όταν υπάρχουν πολλά εργαστήρια και ένας εξυπηρετητής τότε η εφαρμογή  Επόπτης (Eroptes) αναγνωρίζει όλους τους σταθμούς εργασίας όλων των εργαστηρίων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να είναι δύσκολη η ταυτόχρονη διαχείριση τους από τους καθηγητές των εργαστηρίων, καθώς δεν είναι εύκολο να διακρίνεις σε ποιο εργαστήριο ανήκει ένας σταθμός εργασίας. Μια λύση είναι η απόδοση ονομάτων στους σταθμούς εργασίας αλλά και πάλι αυτό απαιτεί προσοχή στην επιλογή των σταθμών εργασίας.

Προκειμένου οι εκπαιδευτικοί να διαχειρίζονται τους δικούς τους Η/Υ και συνεπώς και μαθητές μέσω του  Επόπτης (Eroptes), θα πρέπει να δημιουργηθούν τα κατάλληλα τμήματα στον  Επόπτης (Eroptes) σύμφωνα με τις οδηγίες που βρίσκονται στο Linux/eroptes/Δημιουργία τάξης.



Σε αυτήν την περίπτωση φροντίστε ο αριθμός των thin clients να ανταποκρίνεται στο υλικό του εξυπηρετητή σύμφωνα με τις οδηγίες στο Linux/LTSP/Απαιτήσεις.

Linux/LTSP/Προχωρημένα/Πολλά εργαστήρια/Δύο εξυπηρετητές

Το ακόλουθο άρθρο περιγράφει την περίπτωση σε μια σχολική μονάδα να υπάρχουν πολλά εργαστήρια και δύο ή περισσότεροι εξυπηρετητές που ανήκουν στο ίδιο υποδίκτυο και το πως μπορείτε να διαχωρίσετε τα εργαστήρια αυτά.

Σε αυτή την περίπτωση, το πρόβλημα είναι ότι οι σταθμοί εργασίας μπορεί να συνδεθούν σε οποιοδήποτε εξυπηρετητή κατά τη δικτυακή εκκίνηση τους με αποτέλεσμα η εφαρμογή Επόπτης (Eroptes) να εμφανίζει τους σταθμούς εργασίας ενός άλλου εργαστηρίου και οι σταθμοί εργασίας να έχουν άλλη διαμόρφωση από αυτό που περιμένατε. Για να λυθεί το πρόβλημα, θα πρέπει να οριστεί σε κάθε εξυπηρετητή ποιοι σταθμοί εργασίας ανήκουν σε αυτόν, δηλαδή στο δικό του εργαστήριο. Αυτό γίνεται στον εξυπηρετητή, και πιο συγκεκριμένα στην υπηρεσία dnsmasq, όπου θα πρέπει να οριστούν οι MAC διευθύνσεις των σταθμών εργασίας στις οποίες επιτρέπεται να "απαντήσει" ο εξυπηρετητής, δημιουργώντας ένα αρχείο με όνομα lab.conf.

Δημιουργία του αρχείου lab.conf

Για να δημιουργήσετε το αρχείο θα πρέπει να ακολουθήσετε τα παρακάτω βήματα:

- Πηγαίνετε σε έναν από τους εξυπηρετητές.
- Εκκινήστε μόνο τους σταθμούς εργασίας που επιθυμείτε να ελέγχονται από το συγκεκριμένο εξυπηρετητή.
- Πλοηγηθείτε στο κατάλογο `/etc/dnsmasq.d/` ανοίγοντας ένα τερματικό `Alt+Ctrl+T`, πληκτρολογώντας την εντολή:



```
cd /etc/dnsmasq.d/
```

- Δημιουργήστε το προς επεξεργασία αρχείο lab.conf πληκτρολογώντας στο τερματικό:



```
sudo gedit lab.conf
```



Στον συγκεκριμένο κατάλογο απαιτούνται δικαιώματα διαχειριστή (root) για να μπορέσετε να δημιουργήσετε/γράψετε ένα αρχείο.

- Από την εφαρμογή Επόπτης (Eroptes) αντιγράψτε τις MAC διευθύνσεις του κάθε σταθμού εργασίας στο αρχείο lab.conf.



Στο Linux/eproptes/Διαχείριση υπολογιστών υποδεικνύετε ο τρόπος με τον οποίο μπορείτε να βρείτε την MAC διεύθυνση ενός σταθμού εργασίας.



Κάθε MAC διεύθυνση θα πρέπει να είναι σε διαφορετική γραμμή.

- Πριν από κάθε MAC διεύθυνση ορίστε το όνομα του εργαστηρίου:



```
dhcp-mac=<όνομα εργαστηρίου>.<MAC διεύθυνση>
```

για παράδειγμα αν το όνομα του εργαστηρίου είναι lab ορίστε: **dhcp-mac=lab,00:1d:a1:b9:27:b3**

- Στην τελευταία γραμμή του αρχείου lab.conf προσθέστε την εντολή:



```
dhcp-ignore=#lab
```

ώστε να αγνοεί αιτήσεις από άλλες MAC διευθύνσεις.


- Αποθηκεύστε το αρχείο.
- Επανεκκινήστε τον dnsmasq πληκτρολογώντας στο τερματικό:



```
sudo service dnsmasq restart
```

- Επαναλάβετε την ίδια διαδικασία και στους υπόλοιπους εξυπηρετητές.



Αν έχετε μόνο δύο εξυπηρετητές τότε μπορείτε να έχετε το ίδιο αρχείο  lab.conf με τη διαφορά ότι στον έναν η τελευταία εγγραφή θα είναι



```
dhcp-ignore=#lab
```

και στον άλλον




```
dhcp-ignore=lab
```



Linux/LTSP/Προχωρημένα/Εκτυπωτές

- Για την εγκατάσταση των εκτυπωτών δείτε στο Linux/Προχωρημένα/Περιφερειακά/Εκτυπωτές
- Για την κοινή χρήση εκτυπωτών με το LTSP υπάρχουν οι παρακάτω περιπτώσεις:

Εκτυπωτές συνδεδεμένοι στο LTSP εργαστήριο (εξυπηρετητή ή thin/fat clients)

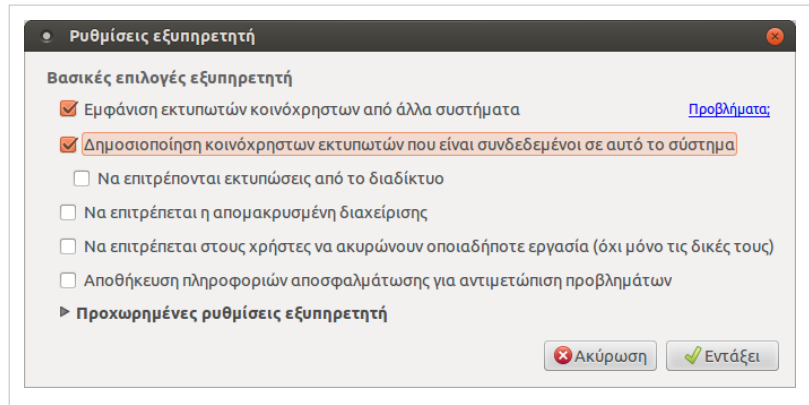
Εκτυπωτές συνδεδεμένοι στον LTSP server

Για την προβολή του εκτυπωτή στους σταθμούς εργασίας, στον εξυπηρετητή θα πρέπει να επιλέξετε από το πάνω δεξιά μέρος της οθόνης το εικονίδιο με το γρανάκι ► Εκτυπωτές ► Εξυπηρετητής ► Επιλογές . Στον διάλογο που θα σας εμφανιστεί θα πρέπει να τσεκάρετε την επιλογή  Δημοσίευση κοινόχρηστων εκτυπωτών που είναι συνδεδεμένοι σε αυτό το σύστημα και

  Εμφάνιση εκτυπωτών κοινόχρηστων από άλλα συστήματα, όπως φαίνεται και στην εικόνα στα δεξιά. Στην συνέχεια θα πρέπει να κάνετε δημοσίευση εικονικού δίσκου, και επανεκκίνηση των fat σταθμών εργασίας.

Οι LTSP clients θα πρέπει να βλέπουν άμεσα όλους τους εκτυπωτές που έχετε συνδεδεμένους στον LTSP server χωρίς να κάνετε κάποια ενέργεια.

Βέβαια, εάν έχετε και μη-LTSP clients, τότε θα πρέπει να ακολουθήσετε τις οδηγίες της τελευταίας παραγράφου ώστε να μπορούν να εκτυπώσουν και αυτοί.



Συνιστούμε όλους τους εκτυπωτές του ΣΕΠΕΗΥ να τους συνδέετε στον εξυπηρετητή LTSP ώστε να μην απαιτείται καμία ρύθμιση στα LTSP thin & fat clients



Στην περίπτωση που υπάρχουν μόνο thin clients δεν χρειάζεται να πραγματοποιήσετε καμιά αλλαγή (δημοσιοποίηση εκτυπωτή) στον εξυπηρετητή

Εκτυπωτές συνδεδεμένοι σε LTSP fat clients

Για να δημοσιεύσετε τους εκτυπωτές των fat clients στο τοπικό δίκτυο, ακολουθήστε τις οδηγίες της πρώτης παραγράφου στον LTSP server, και στη συνέχεια από τα sch-scripts κάντε **Δημοσίευση εικονικού δίσκου** . Στην επόμενη επανεκκίνηση των clients θα πρέπει οι εκτυπωτές να φαίνονται από όλους τους υπολογιστές του τοπικού δικτύου.

Εκτυπωτές συνδεδεμένοι σε LTSP thin clients

Κάντε τις ίδιες ενέργειες με την προηγούμενη παράγραφο, αλλά ταυτόχρονα βάλτε και τα παρακάτω στο lts.conf:



```
[a1:b2:c3:d4:e5:f6]
KEEP_SYSTEM_SERVICES="cups"
```

Συνήθως η υπηρεσία cups είναι απενεργοποιημένη στους thin clients, ενώ έτσι καθορίζετε ότι θέλετε στο συγκεκριμένο client να εκτελεστεί κανονικά. Τη MAC address του client μπορείτε να τη δείτε από τον Επόπτη με δεξί κλικ στις Ιδιότητες .

Προεπιλεγμένοι εκτυπωτές στα LTSP thin/fat clients

Για να περιορίσετε την πρόσβαση σε ορισμένους εκτυπωτές, ή για να ορίσετε τον προεπιλεγμένο εκτυπωτή για κάθε client (για παράδειγμα, όλοι οι LTSP clients στη βιβλιοθήκη να τυπώνουν στον εκτυπωτή της βιβλιοθήκης), χρησιμοποιήστε τις παρακάτω οδηγίες του lts.conf:



```
[a1:b2:c3:d4:e5:f6]  
LDM_PRINTER_LIST="printer 1,printer 2"  
LDM_PRINTER_DEFAULT="printer 1"
```

Για να δείτε τη λίστα των ονομάτων των κοινόχρηστων εκτυπωτών, τρέξτε:



```
lpstat -a
```

Εκτυπωτές συνδεδεμένοι σε Linux συστήματα χωρίς LTSP

Εάν τυχόν έχετε εγκαταστήσει Ubuntu π.χ. στον υπολογιστή της γραμματείας και δεν τον χρησιμοποιείτε ως LTSP fat client, αλλά θέλετε να μπορείτε να τυπώνετε στον εκτυπωτή του ακόμα και από LTSP clients, τότε ενεργοποιήστε την κοινή χρήση εκτυπωτών και σε αυτόν τον υπολογιστή αλλά και στον LTSP server, ως εξής:

- Από το πάνω δεξιά μέρος της οθόνης επιλέξτε το εικονίδιο με το γρανάζι ► Εκτυπωτές ► Εξυπηρετητής ► Επιλογές , και τσεκάρετε τα ☒ Εμφάνιση εκτυπωτών κοινόχρηστων από άλλα συστήματα, και ☒ Δημοσιοποίηση κοινόχρηστων εκτυπωτών που είναι συνδεδεμένοι σε αυτό το σύστημα.

Έτσι η υπηρεσία CUPS βρίσκει αυτόματα όλους τους κοινόχρηστους εκτυπωτές στο τοπικό δίκτυο.

Linux/LTSP/Προχωρημένα/NFS

Κατά τη σύνδεση ενός χρήστη σε έναν fat σταθμό εργασίας, οι φάκελοι /home/username και /home/Shared του server προσαρτώνται μέσω ενός πρωτοκόλλου που λέγεται SSHFS. Αυτό στις περισσότερες περιπτώσεις δουλεύει μια χαρά και είναι και ιδιαίτερα ασφαλές, γι' αυτό και είναι το προεπιλεγμένο.

Υπάρχουν όμως δύο λόγοι για να επιλέξει κάποιος ένα διαφορετικό πρωτόκολλο που λέγεται NFS. Ο πρώτος λόγος είναι ότι κάποια προγράμματα χρησιμοποιούν μερικά προχωρημένα χαρακτηριστικά του συστήματος αρχείων (file locks) τα οποία δεν υποστηρίζονται καλά στο SSHFS, με αποτέλεσμα αυτά τα προγράμματα να μην τρέχουν καθόλου με SSHFS. Ένα γνωστό παράδειγμα προβλήματος είναι με το gnome-keyring-daemon^[1].

Ο δεύτερος λόγος έχει να κάνει με την επεξεργαστική ισχύ. Το SSHFS χρησιμοποιεί κρυπτογράφηση και έτσι απασχολεί τους επεξεργαστές και του server και των clients κατά την προσπέλαση του /home. Για φυσιολογική χρήση αυτό δεν είναι ιδιαίτερα σημαντικό, αλλά αν κάποιο τμήμα κάνει επεξεργασία αρχείων βίντεο ή προσπέλαση κάποιου δίσκου εικονικής μηχανής VirtualBox, τότε μπορούμε να δούμε τις διεργασίες sshd να τρώνε ένα μεγάλο ποσοστό από την επεξεργαστική ισχύ των υπολογιστών μας.

Εγκατάσταση NFS

Για να αλλάξετε το προεπιλεγμένο SSHFS σε NFS, χρειάζονται οι παρακάτω ενέργειες.

Ανοίξτε ένα τερματικό, και δώστε τα παρακάτω:



```
sudo -i
apt-get update
apt-get install nfs-kernel-server
sed '/^\home[[:space:]]/d' - /etc/exports
echo '/home *(rw,async,no_subtree_check)' >> /etc/exports
exportfs -ra
ltsp-update-image -c /
```

Στη συνέχεια, στο lts.conf φροντίστε να αποσχολιάσετε την **υπάρχουσα** οδηγία FSTAB_1 και να σχολιάσετε την **υπάρχουσα** οδηγία LOCAL_APPS_EXTRAMOUNTS (κάντε αναζήτηση για να τις βρείτε), έτσι ώστε να γίνουν:



```
#LOCAL_APPS_EXTRAMOUNTS="/home/Shared"
FSTAB_1="server:/home /home nfs defaults,nolock 0 0"
```

Στη συνέχεια επανεκκινήστε τους σταθμούς εργασίας.

Απεγκατάσταση NFS

Εάν για κάποιον λόγο θελήσετε να επιστρέψετε στο προεπιλεγμένο SSHFS, ακολουθήστε την αντίστροφη επεξεργασία του lts.conf, ώστε οι σχετικές **υπάρχουσες** οδηγίες να γίνουν:



```
LOCAL_APPS_EXTRAMOUNTS="/home/Shared"
#FSTAB_1="server:/home /home nfs defaults,nolock 0 0"
```

Στη συνέχεια επανεκκινήστε τους σταθμούς εργασίας, ή απλά φροντίστε ώστε να είναι κλειστοί.

Τέλος, ανοίξτε ένα τερματικό και δώστε τις παρακάτω εντολές:



```
sudo -i
sed '/^\home[[:space:]]/d' - /etc/exports
exportfs -ra
apt-get purge --auto-remove nfs-kernel-server
```


Linux/Προχωρημένα/Περιοδικές εργασίες



Εάν έχετε εγκαταστήσει εξυπηρετητή ΣΕΠΕΗΥ τότε οι παρακάτω ενέργειες γίνονται αυτόματα με τα **sch-scripts**, σύμφωνα με τις οδηγίες Linux/sch-scripts/Συντήρηση ΣΕΠΕΗΥ

Απομάκρυνση μη χρησιμοποιούμενων πακέτων

Κάποια από τα αρχικά εγκατεστημένα πακέτα αντικαθίστανται με νεότερες εκδόσεις. Διαγράψτε τα μη χρησιμοποιούμενα πακέτα με την εντολή:



```
sudo apt-get autoclean
```

Εάν επιθυμείτε να διαγράψετε και πακέτα που είχαν εγκατασταθεί ως εξαρτήσεις (dependencies) άλλων πακέτων που εν τω μεταξύ έχουν διαγραφεί ή αντικατασταθεί, χρησιμοποιήστε την εντολή:



```
sudo apt-get autoremove
```

Αφαίρεση παλαιών πυρήνων

Για να διαγράψετε τους παλιούς πυρήνες (δεν χρησιμοποιούνται πλέον) και για να μειώσετε το μενού των επιλογών του grub κατά την εκκίνηση κάντε τα ακόλουθα βήματα:

- Από την **Προσθαφαίρεση Προγραμμάτων** αναζητήστε τη λέξη linux-image
- Επιλέξτε Κατάσταση Πακέτων Εγκατεστημένα (για να δείτε μόνο τα εγκατεστημένα πακέτα)
- Κάντε click σε κάθε πακέτο που δεν χρειάζεστε και κατόπιν δεξί click Σημείωση για ολοκληρωτική απομάκρυνση
- Επαναλάβετε την ίδια διαδικασία για τα "linux-headers" (αφαιρώντας τις αντίστοιχες εκδόσεις) από τα πακέτα linux-headers-<version> και linux-headers-<version>-generic-pae
- Επιλέξτε Εφαρμογή



Αφήστε τουλάχιστον μία προηγούμενη έκδοση πυρήνα για περιπτώσεις που διαπιστώσετε ότι η τρέχουσα έκδοση σας δημιουργεί προβλήματα

Linux/Προχωρημένα/Απομακρυσμένη πρόσβαση

Για απομακρυσμένη πρόσβαση στον εξυπηρετητή του ΣΕΠΕΗΥ σας, θα σας φανούν χρήσιμες οι παρακάτω πληροφορίες.

Σχολεία με στατική IP

Το ΠΣΔ διαχειρίζεται κεντρικά τα σχολεία που έχουν Cisco routers. Ο server με IP=10.x.y.10 έχει στατική εξωτερική IP και όνομα της μορφής srv-sxoleio.nom.sch.gr (δηλαδή ίδιο με το όνομα της ιστοσελίδας του σχολείου, αλλά με ένα srv- μπροστά). Μπορείτε να βρείτε την στατική IP που αντιστοιχεί σε ένα όνομα, ή αντίθετα, δίνοντας π.χ.:



```
host srv-gym-pedin.ioa.sch.gr nic.sch.gr
```

Σχολεία με δυναμική IP

Τα σχολεία που δεν έχουν Cisco routers δεν χρησιμοποιούν το όνομα της μορφής srv-sxoleio.nom.sch.gr και δεν έχουν στατική IP. Σ' αυτά τα σχολεία, χρειάζονται 2 παραπάνω ενέργειες:

- Χρήση μιας υπηρεσίας όπως η <http://www.no-ip.com> για αντιστοίχιση της δυναμικής IP σε όνομα. Μια λίστα με ελεύθερους DNS providers υπάρχει στο <http://dnslookup.me/dynamic-dns>. Δήλωση της dynamic dns υπηρεσίας στο router σας. Προσωρινά μπορείτε να δείτε την εξωτερική IP σας από τη σελίδα <http://ts.sch.gr/tech/ip>.
- Port forwarding της θύρας 8022 στο router σας.

Πρόσβαση με SSH

Η υπηρεσία SSH για απομακρυσμένη πρόσβαση κονσόλας στον εξυπηρετητή κανονικά ακούει στη θύρα 22, η οποία είναι προσβάσιμη μόνο από το υποδίκτυο διαχείρισης ΣΕΠΕΗΥ (ΚΕΠΛΗΝΕΤ κτλ), και επομένως όχι από το σπίτι σας. Έτσι θα πρέπει να καθορίσετε να ακούει και σε μια δεύτερη θύρα π.χ. 8022, η οποία είναι προσβάσιμη, εκτελώντας από μία κονσόλα:



```
sudo xdg-open /etc/ssh/sshd_config
```

και προσθέτοντας μία γραμμή ώστε τελικά να υπάρχουν και οι δύο παρακάτω:



```
Port 22  
Port 8022
```

Στη συνέχεια, από το σπίτι σας δίνετε την παρακάτω εντολή για να αποκτήσετε πρόσβαση:



```
ssh -p 8022 administrator@srv-sxoleio.nom.sch.gr
```

Πρόσβαση με x2go

Η εφαρμογή x2go επιτρέπει την πρόσβαση στον εξυπηρετητή του σχολείου με γραφικό περιβάλλον. Πρώτα, εκτελέστε την προηγούμενη παράγραφο για να ρυθμίσετε το SSH, το οποίο είναι προϋπόθεση για το x2go. Στη συνέχεια, εγκαταστήστε το x2goserver:



```
sudo apt-get install x2goserver
```

Στο σπίτι σας, εάν έχετε Windows, κατεβάστε τον x2go client από αυτή τη σελίδα: <http://www.x2go.org/doku.php/download:start>

Εναλλακτικά, εάν έχετε Ubuntu, προσθέστε το αποθετήριο της Τεχνικής Στήριξης στις πηγές σας και εγκαταστήστε τον x2go client:



```
sudo add-apt-repository ppa:ts.sch.gr  
sudo apt-get update  
sudo apt-get install x2goclient
```

Στη συνέχεια πηγαίνετε στο μενού Εφαρμογές ► Διαδίκτυο ► X2Go Client , και επιλέξτε το μενού Session ► New session . Συμπληρώστε τα παρακάτω πεδία:

- Session name: Το σχολείο μου
- Host: srv-sxoleio.nom.sch.gr
- Login: administrator
- SSH port: 8022
- Session type: GNOME

Και στην καρτέλα Settings:

- Keyboard: ☒ Keep current keyboard settings (ή αν είστε σε Windows, βάλτε: us,gr).

Αποθηκεύστε και ξεκινήστε τη σύνδεση. Μια καινούργια συνεδρία θα ανοίξει για το χρήστη που επιλέξατε. Δεν συνιστάται να κάνετε απομακρυσμένο login για χρήστη που είναι εκείνη τη στιγμή συνδεδεμένος και τοπικά στον εξυπηρετητή του σχολείου.

Προσοχή: το x2go χρησιμοποιεί κλειδιά SSH παλιού τύπου, ενώ το ssh (κονσόλα) καινούργια. Εάν κάνετε πρώτα ssh και μετά x2go, θα έχει δημιουργηθεί ο καινούργιος τύπος κλειδιών, και το x2go θα βγάλει προειδοποίηση ότι δεν μπορεί να συνδεθεί λόγω προβλήματος με τα κλειδιά. Διαγράψτε το αρχείο /home/username/.ssh/known_hosts σας και συνδεθείτε πρώτα με το x2go ώστε να δημιουργηθεί κλειδί παλιού τύπου. Στη συνέχεια μπορείτε να συνδεθείτε και με ssh (κονσόλα) χωρίς πρόβλημα.

Εάν δεν καταφέρετε να κάνετε να δουλέψουν τα ελληνικά με το x2go, μπορείτε να προσθέσετε προσωρινά το ελληνικό πληκτρολόγιο τρέχοντας μετά τη σύνδεση σε μία κονσόλα την παρακάτω εντολή:



```
setxkbmap -layout "us,gr" -option "grp:alt_shift_toggle,grp_led:scroll"
```

Αντίστροφη σύνδεση με VNC

Με αυτήν την τεχνική μπορείτε να συνδεθείτε στον εξυπηρετητή του ΣΕΠΕΗΥ ακόμη και αν υπάρχουν περιορισμοί πρόσβασης (access-lists) στο δρομολογητή του ΣΕΠΕΗΥ. Για να αρθούν αυτοί οι περιορισμοί μπορείτε να "ανοίξετε" τη σύνδεση από τον εξυπηρετητή προς κάποιον Η/Υ εκτός ΣΕΠΕΗΥ και στη συνέχεια από τον συγκεκριμένο Η/Υ να κάνετε αντίστροφη σύνδεση στον εξυπηρετητή σας.

Για παράδειγμα για γρήγορη πρόσβαση σε οποιονδήποτε υπολογιστή του σχολείου αξιοποιήστε τις αντίστροφες συνδέσεις με VNC. Αυτό προϋποθέτει να ξέρετε την IP του σπιτιού σας και να έχετε κάνει port forwarding της κατάλληλης θύρας:

- 5500 (αν διαθέτετε Ubuntu στο σπίτι σας) ή
- 5900 (αν διαθέτετε MS-Windows στο σπίτι σας)

στον υπολογιστή του σπιτιού σας.

Βήμα 1: Από τον εξυπηρετητή LTSP του ΣΕΠΕΗΥ

Στον εξυπηρετητή LTSP ανοίξτε ένα παράθυρο τερματικού και δώστε την εντολή:



```
x11vnc -loop -connect_or_exit ip-spitiou
```



Εναλλακτικά από την εφαρμογή Επόπτης πηγαίνετε στο Menu Βοήθεια ► Απομακρυσμένη Βοήθεια και δώστε την IP διεύθυνση του σπιτιού σας

Βήμα 2: Από τον Η/Υ του σπιτιού σας

Μόλις επιστρέψτε σπίτι, ανοίξτε τον Η/Υ και δώστε την ακόλουθη εντολή:

- Εάν διαθέτετε Ubuntu λειτουργικό σύστημα:



```
xvnc4viewer -listen
```

- Εάν διαθέτετε MS-Windows λειτουργικό σύστημα θα πρέπει (με δεδομένο ότι έχετε εγκατεστημένη την εφαρμογή UltraVNC^[1]) να δώστε την ακόλουθη εντολή:



```
C:\Program Files\UltraVNC\vncviewer -listen
```

ή



```
C:\Program Files\UltraVNC\vncviewer -listen 7140
```

αν θέλετε να χρησιμοποιήσετε κάποιο άλλο port από το προεπιλεγμένο (default:5500)

Linux/Προχωρημένα/Έλεγχος συμβατότητας

Προκειμένου να ελέγξετε αν το υλικό που διαθέτετε ή πρόκειται να αγοράσετε θα είναι συμβατό με τη λύση του Ubuntu μπορείτε να ακολουθήσετε κάποια από τις παρακάτω ενέργειες:

- Να ελέγξετε στη σελίδα υποστήριξης του Ubuntu ^[1] για το συγκεκριμένο υλικό.
 - Αν ο κατασκευαστής του υπολογιστή έχει πιστοποιήσει το υλικό με το Ubuntu, τότε αυτό θα αναφέρεται σαν Ubuntu Certified ^[2].
 - Αν κάποιος χρήστης έχει δοκιμάσει επιτυχώς το συγκεκριμένο υλικό με το Ubuntu, τότε αυτό θα αναφέρεται σαν Ubuntu Friendly ^[3].
- Εάν ο υπολογιστής που διαθέτετε δεν ανήκει σε αυτές τις δύο κατηγορίες μην απογοητεύεστε, μπορείτε να ελέγξετε αν το υλικό (CPU, Chipset, VGA, Ethernet κλπ) που απαρτίζει τον υπολογιστή σας είναι Certified ή Friendly
- Εναλλακτική λύση είναι η χρήση του Ubuntu Live CD για την εκκίνηση του εξυπηρετητή ή του σταθμού εργασίας σας προκειμένου να ελέγξετε οι ίδιοι αν το Ubuntu υποστηρίζει το υλικό σας με την εφαρμογή Application-ubuntu-other.png.



Εάν προχωρήσετε στη χρήση της εφαρμογής System Testing καλό είναι να ανατροφοδοτήσετε την κοινότητα με τα αποτελέσματα του ελέγχου, συμμετέχοντας στο πρόγραμμα Ubuntu Friendly ^[4].

Linux/Προχωρημένα/Αναβάθμιση

Γενικά η αναβάθμιση από LTS σε LTS έκδοση είναι κάτι που υποστηρίζεται από το Ubuntu, επομένως μπορείτε εάν θέλετε να κάνετε αναβάθμιση της 10.04 εγκατάστασής σας αντί για καθαρή εγκατάσταση της 12.04. Ίσως όμως υπάρξουν κάποια προβληματάκια, για παράδειγμα στη 10.04 το LTSP χρησιμοποιούσε το tftpd-hpa ως TFTP server, ενώ τα sch-scripts στη 12.04 χρησιμοποιούν το dnsmasq, και επομένως θα πρέπει να απεγκαταστήσετε χειρωνακτικά το πακέτο tftpd-hpa.

Περιγράφεται όμως και μία μέθοδος που χρησιμοποιεί καθαρές εγκαταστάσεις κάθε φορά, και η οποία εκτός από το πλεονέκτημα των φρέσκων ρυθμίσεων, έχει και το πλεονέκτημα ότι η παλιά εγκατάσταση είναι διαθέσιμη μαζί με την καινούργια. Ανάλογα με τις κατατιμήσεις σας, είτε μπορείτε να τις χρησιμοποιείτε εντελώς παράλληλα, είτε να επαναφέρετε την παλιά σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα. Αυτό βολεύει και σαν backup λειτουργικό στην περίπτωση που η νέα εγκατάσταση έχει κάποιο πρόβλημα. Για παράδειγμα, αν διαπιστώσετε ότι η 12.04 δεν δουλεύει με τους clients σας γιατί δεν τηρούν την προδιαγραφή των 128 MB RAM ελάχιστο, ή αν από κάποιο σοβαρό πρόβλημα καταστραφεί τελείως η εγκατάσταση της 12.04, μπορείτε σε λίγα λεπτά να επαναφέρετε τη 10.04 και να συνεχίσετε το μάθημα.

Τα μειονεκτήματα των καθαρών εγκαταστάσεων είναι ο επιπλέον φόρτος για την ρύθμιση του συστήματος εξ' αρχής (αν και τα sch-scripts βοηθάνε αρκετά στην αυτοματοποίηση των ρυθμίσεων) και ο επιπλέον χώρος που χρειάζονται στο δίσκο.

Προτεινόμενες κατατιμήσεις

Εάν έχετε αρκετό χώρο στο δίσκο, προτείνεται να έχετε τα παρακάτω 4 partitions για το Linux. Εάν χρειάζεστε και Windows, βάλτε τα όλα σε ένα extended partition, γιατί primary partitions επιτρέπονται μόνο ως 4.

- Παλιά εγκατάσταση, π.χ. sda1 = 100 Gb
- Νέα εγκατάσταση, π.χ. sda2 = 100 Gb
- Κοινό /home για τα αρχεία των χρηστών, π.χ. sda3 = 200 Gb
- Προαιρετικό swap partition, π.χ. sda4 = 10 Gb

Μετακίνηση της παλιάς εγκατάστασης σε υποφάκελο

Εάν **δεν** έχετε χωριστό partition για την παλιά εγκατάσταση, με τις παρακάτω ενέργειες μπορείτε να την κρατήσετε σε ένα φάκελο, ώστε να μπορείτε γρήγορα να την επαναφέρετε σε περίπτωση προβλήματος, ή για να έχετε πρόσβαση σε παλιά αρχεία ρυθμίσεων (π.χ. lts.conf) που μπορεί να θυμηθείτε στην πορεία ότι τα χρειάζεστε.

Αφού ξεκινήσετε με το live CD της 12.04, επιλέξτε **Δοκιμάστε το Ubuntu**, και πριν ξεκινήσετε την εγκατάσταση, ανοίξτε ένα τερματικό με **Alt+Ctrl+T** και δώστε τις παρακάτω εντολές.



Προσοχή, όπου sda1 βάλτε το partition του Ubuntu:



```
sudo -i

# Προβολή των κατατμήσεων, ας πούμε ότι το Ubuntu είναι στο sda1.
blkid

# Προσάρτηση του παλιού λειτουργικού.
mount /dev/sda1 /mnt

# Μετακίνηση των αρχείων του παλιού λειτουργικού στο φάκελο srv/10.04
# Διαλέγουμε συγκεκριμένα το srv επειδή αυτός δεν συμπεριλαμβάνεται
# κατά τη δημοσίευση εικονικού δίσκου, αλλιώς ο εικονικός δίσκος του
# LTSP θα ήταν τεράστιος.
mkdir /mnt/srv/10.04
find /mnt/ -mindepth 1 -maxdepth 1 ! -name home ! -name srv -exec mv {} /mnt/srv/10.04/ \;

# Αποπροσάρτηση του παλιού λειτουργικού
umount /mnt
exit
```

Στη συνέχεια ξεκινήστε την εγκατάσταση και στο διάλογο ρύθμισης των κατατμήσεων, επιλέξτε **Κάτι άλλο**, και ορίστε ότι το sda1 θα χρησιμοποιηθεί ως/χωρίς διαμόρφωση. Θα βγει αργότερα μια προειδοποίηση ότι εάν υπάρχουν φάκελοι /var, /lib, /usr κτλ θα διαγραφούν, αγνοήστε τη, τους έχουμε μεταφέρει στο /srv/10.04.

Λογαριασμοί χρηστών

Αργότερα, θα υλοποιηθεί στα sch-scripts δυνατότητα εισαγωγής των παλιών λογαριασμών χρηστών στη νέα εγκατάσταση. Για την ώρα, για όσους χρήστες της παλιάς εγκατάστασης θέλετε να έχετε και στη νέα, θα πρέπει να ακολουθήσετε τις οδηγίες της ενότητας ../sch-scripts/Δημιουργία χρηστών.

Linux/Προχωρημένα/Windows

Παροχή MS-Windows περιβάλλοντος από τον Ubuntu LTSP εξυπηρετητή

Είναι δυνατή η παροχή MS-Windows περιβάλλοντος ως ιδεατή μηχανή από τον Ubuntu LTSP εξυπηρετητή. Σε αυτήν την περίπτωση οι σταθμοί εργασίας μπορούν να συνδεθούν με χρήση του RDP πρωτοκόλλου στην ιδεατή μηχανή. Μάλιστα με αυτόν τον τρόπο οι σταθμοί εργασίας μπορούν

- να έχουν ταυτόχρονα τα δύο περιβάλλοντα, δηλαδή το MS-Windows περιβάλλον ως ένα παράθυρο στο περιβάλλον του Ubuntu
- να έχουν ως αρχική οθόνη (κατά τη δικτυακή εκκίνηση των σταθμών εργασίας) ένα από τα δύο περιβάλλοντα

Τα απαραίτητα βήματα για την εγκατάσταση της ιδεατής μηχανής είναι τα ακόλουθα:

1. Εγκατάσταση της εφαρμογής VirtualBox στον Ubuntu εξυπηρετητή
2. Δημιουργία μίας ιδεατής μηχανής με τον κατάλληλο αριθμό επεξεργαστών, μνήμης, δίσκου και κάρτας δικτύου



Προφανώς θα πρέπει το υλικό του Ubuntu εξυπηρετητή να είναι αρκετά ισχυρό για να ικανοποιεί τις επιπλέον απαιτήσεις αυτής της ιδεατής μηχανής.
Αν δεν ισχύει αυτό, τότε μπορείτε να πραγματοποιήσετε την εγκατάσταση σε κάποιο άλλο φυσικό μηχάνημα

3. Εγκατάσταση του MS-Windows Server ή MS-Windows 7/XP Professional στην ιδεατή μηχανή. (δείτε και τις οδηγίες για εγκατάσταση λειτουργικού συστήματος σε εικονική μηχανή)
4. Ακολουθήστε τα βήματα εγκατάστασης ενός Windows Server και της ενεργοποίησης του RDSH ρόλου που περιγράφονται στο Windows/RDSHServer_Client



Η ενεργοποίηση του χαρακτηριστικού Remote Desktop Server στον εξυπηρετητή MS-Windows Server μετά το πέρας των 120 ημερών χρήσης απαιτεί ειδικές άδειες (Remote Desktop Services Client Access Licenses - RDS CALs) ίσες με τον αριθμό των σταθμών εργασίας που συνδέονται στον MS-Windows Server, επιπλέον των κλασικών MS-Windows Server CALs

Πλέον χρησιμοποιώντας την εφαρμογή **Πελάτης Απομακρυσμένης Σύνδεσης Remmina** που βρίσκεται στο μενού Εφαρμογές ► Διαδίκτυο μπορείτε να συνδεθείτε μέσω RDP πρωτοκόλλου στην ιδεατή μηχανή MS-Windows. Για να ενεργοποιήσετε το χαρακτηριστικό οι σταθμοί εργασίας να έχουν οθόνη (Screen) και στα δύο περιβάλλοντα θα πρέπει να προσθέσετε στο αρχείο `lts.conf` τις ακόλουθες ρυθμίσεις:



```
SCREEN_06=xfreerdp -f --plugin rdpnd --data alsa --gdi sw -- 10.x.y.20
SCREEN_07=ldm
```

Με αυτόν τον τρόπο στους σταθμούς εργασίας πατώντας `Ctrl+Alt+F7` θα έχετε το περιβάλλον του Ubuntu και `Ctrl+Alt+F6` το περιβάλλον MS-Windows σε πλήρη οθόνη



Τα MS-Windows 7/XP επιτρέπουν μία απομακρυσμένη σύνδεση RDP ενώ ο Remote Desktop Server δεν έχει περιορισμό, επομένως αν έχετε MS-Windows 7/XP θα πρέπει να εγκαταστήσετε τόσες ιδεατές μηχανές όσες και οι ταυτόχρονες συνδέσεις που επιθυμείτε να έχετε, με δεδομένο ότι το υλικό του Ubuntu εξυπηρετητή μπορεί να υποστηρίξει αυτόν τον αριθμό ιδεατών μηχανών

Linux/Προχωρημένα/VirtualBox

Εγκατάσταση

Ανοίξτε ένα παράθυρο τερματικού πατώντας **Alt+Ctrl+T** ή πηγαίνοντας στο μενού **Εφαρμογές ► Βοηθήματα ► Τερματικό** και πληκτρολογώντας



```
sudo apt-get install virtualbox
```

Δημιουργία εικονικών μηχανών

Οι οδηγίες για τη δημιουργία εικονικών μηχανών είναι εδώ.

Εισαγωγή εικονικών μηχανών

Οι οδηγίες για τη δημιουργία εικονικών μηχανών είναι εδώ.

Χρήση του περιβάλλοντος VirtualBox

Οι οδηγίες για τη χρήση του περιβάλλοντος VirtualBox είναι εδώ.

Linux/LTSP/FAQ

Εδώ θα βρείτε απαντήσεις σε συχνά εμφανιζόμενα προβλήματα (Frequently Asked Questions):

Ο πίνακας εφαρμογών (gnome-panel) δεν εμφανίζεται σε κάποιους fat clients

Το πρόβλημα έχει αναφερθεί εδώ ^[1]. Μέχρι να λυθεί, επιλέξτε τους προβληματικούς clients από τον Επόπτη, πατήστε το εικονίδιο Εκτέλεση εντολής, και γράψτε:



```
gsettings reset-recursively org.gnome.gnome-panel && sleep 1 && gnome-panel --replace
```

Ένας από τους Η/Υ του εργαστηρίου αναγνωρίζεται αυτόματα ως fat client αλλά είναι πολύ αργός

Εάν είστε σίγουροι ότι η συμπεριφορά οφείλεται στην επεξεργαστική ισχύ ή στην έλλειψη μνήμης RAM του σταθμού εργασίας δοκιμάστε να τον μετατρέψετε σε thin client ως εξής: Από την εφαρμογή sch-scripts τροποποιήστε το αρχείο lts.conf προσθέτοντας μία ενότητα με την MAC διεύθυνσή του και την εντολή LTSP_FATCLIENT=FALSE



```
[00:50:FC:98:CC:31]  
HOSTNAME=client01  
LTSP_FATCLIENT=False
```

Αυτόματη σύνδεση χρηστών στους σταθμούς εργασίας

Τροποποιήστε το αρχείο lts.conf από την εφαρμογή Από την εφαρμογή sch-scripts τροποποιήστε το αρχείο lts.conf προσθέτοντας μία ενότητα για κάθε σταθμό εργασίας με την MAC διεύθυνσή του και δηλώνοντας το όνομα χρήστη και τον κωδικό του (στο παράδειγμα που ακολουθεί user01 και pass01) για το συγκεκριμένο σταθμό.



```
[00:50:FC:98:CC:31]  
HOSTNAME=client01  
LDM_AUTOLOGIN=True  
LDM_USERNAME=user01  
LDM_PASSWORD=pass01
```

Αλλαγή της εικόνας του παρασκηνίου της επιφάνειας εργασίας (background) ενός χρήστη

Από τον Επόπτη, πατήστε το εικονίδιο Εκτέλεση εντολής , και γράψτε:



```
gsettings reset org.gnome.desktop.background picture-uri
```

Αλλαγή του θέματος (theme) ενός χρήστη

Από τον Επόπτη, πατήστε το εικονίδιο Εκτέλεση εντολής , και δώστε τις εντολές:



```
gsettings reset org.gnome.desktop.interface gtk-theme gsettings reset org.gnome.desktop.wm.preferences theme
gsettings reset org.gnome.desktop.interface icon-theme gsettings reset-recursively org.gnome.gnome-panel.layout && gnome-panel
--replace &
```

Προβληματική ανάλυση οθόνης στο σταθμό εργασίας

Βρείτε τις σωστές συχνότητες από το εγχειρίδιο των οθονών σας και από την εφαρμογή sch-scripts τροποποιήστε το αρχείο lts.conf



```
XRANDR_MODE_0=1024x768
XRANDR_RATE_0=85
```

Εάν με τις παραπάνω ρυθμίσεις εξακολουθεί το πρόβλημα δοκιμάστε:



```
X_HORZSYNC=30.0-88.0
X_VERTREFRESH=50.0-86.0
```



Αν οι ρυθμίσεις αφορούν μικρό αριθμό Η/Υ ή οι οθόνες έχουν διαφορετικά refresh rates ορίστε για καθέναν υπολογιστή τις δικές του δημιουργώντας μία ενότητα με τη mac διεύθυνσή του. Σε διαφορετική περίπτωση προσθέστε τις προηγούμενες εντολές στην ενότητα [Default]

Στον σταθμό εργασίας εμφανίζονται 2 επιφάνειες εργασίας παρόλο που υπάρχει μόνο μια οθόνη. Τι να κάνω;

Από την εφαρμογή Επόπτης (Eroptes) εντοπίστε το σταθμό εργασίας και αντιγράψτε την MAC Address (οδηγίες για την εύρεση της MAC Address δείτε στο Linux/eroptes/Διαχείριση υπολογιστών). Στην συνέχεια εκκινήστε την εφαρμογή Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ (sch-scripts), επεξεργαστείτε το αρχείο lts.conf από το μενού Εξυπηρετητής ► Αρχεία ρυθμίσεων ► Επεξεργασία του lts.conf και προσθέστε τις παρακάτω γραμμές στο τέλος του αρχείου:



```
[00:00:00:00:00:00]
XRANDR_OUTPUT_0="LVDS1 --off"
```

Τέλος, επαννεκινήστε το σταθμό εργασίας.

Σε κάποια LTSP clients βγαίνει μία μαύρη οθόνη ή μένει σε οθόνη κειμένου που αναβοσβήνει και προτρέπει σε login

Το σύμπτωμα υποδηλώνει ότι δεν ξεκινάνε τα X-Windows σε αυτά τα τερματικά.

Από την εφαρμογή sch-scripts τροποποιήστε το αρχείο `lts.conf` προσθέτοντας για καθέναν από τους προβληματικούς LTSP σταθμούς την ακόλουθη παράμετρο:



```
[00:50:FC:98:CC:31]
XSERVER=VESA
```






Εναλλακτικά εάν η παραπάνω ρύθμιση δεν αποτελεί λύση στο πρόβλημά σας δοκιμάστε να αλλάξετε τις ακόλουθες παραμέτρους του πυρήνα (kernel) ώστε αυτός να μην χρησιμοποιεί το χαρακτηριστικό KMS (Kernel Mode Switching) το οποίο πιθανώς να μην υποστηρίζει σωστά ο οδηγός της κάρτας γραφικών. Από την εφαρμογή sch-scripts τροποποιήστε το αρχείο `PXELinux` αντικαθιστώντας τις λέξεις "quiet splash" με "nomodeset".

Δεν μπορώ να γράψω ελληνικά - απουσία ελληνικής διάταξης πληκτρολογίου



Το συγκεκριμένο πρόβλημα εμφανίζεται εάν πραγματοποιήσατε εγκατάσταση από το Ubuntu Live CD και όχι το προτεινόμενο από την Τεχνική Στήριξη ^[2].

Μετά την είσοδό σας ως administrator θα πρέπει να προστεθεί η ελληνική διάταξη πληκτρολογίου και να καθοριστεί ο συνδυασμός με τον οποίο αλλάζει η γλώσσα του πληκτρολογίου.

- Επιλέξτε Εργαλεία Συστήματος , Διάταξη πληκτρολογίου  (ή αλλιώς Εφαρμογές ► Εργαλεία συστήματος ► Ρυθμίσεις συστήματος ► Διάταξη πληκτρολογίου) και προσθέστε την ελληνική γλώσσα  Greek κάνοντας κλικ στο εικονίδιο .
- Στις Επιλογές επιλέξτε Συνδυασμοί πλήκτρων για αλλαγή διάταξης πληκτρολογίου και επιλέξτε την 3η επιλογή  Alt+Shift.
- Επιλέξτε Κλείσιμο.

Βλέπω κινέζικη γλώσσα εγκατεστημένη - διαγραφή επιπλέον εγκατεστημένων γλωσσών στο περιβάλλον



Το συγκεκριμένο πρόβλημα εμφανίζεται εάν πραγματοποιήσατε εγκατάσταση από το Ubuntu Live CD και όχι το προτεινόμενο από την Τεχνική Στήριξη ^[2].


Αν παρατηρήσετε επιπλέον γλώσσες (πχ κινέζικα) να είναι διαθέσιμες στη Διάταξη πληκτρολογίου τότε μπορείτε να τις αφαιρέσετε με την εντολή:



```
sudo locale-gen --purge
```


Προσπαθώ να δοκιμάσω εκκίνηση με το LiveCD αλλά βλέπω μαύρη οθόνη

Το σύμπτωμα υποδηλώνει ότι δεν ξεκινάει τα X-Windows.


- Δοκιμάστε τη στιγμή που πάει να φορτώσει το CD να πατήσετε Space και κατόπιν θα εμφανιστούν στο κάτω μέρος της οθόνης επιλογές που ενεργοποιούνται με τα Function Keys.
- Πατήστε F6 και επιλέξτε "nomodeset".
- Πατήστε Esc και επιστρέψτε στο αρχικό μενού επιλέγοντας  Δοκιμάστε το Ubuntu χωρίς εγκατάσταση.



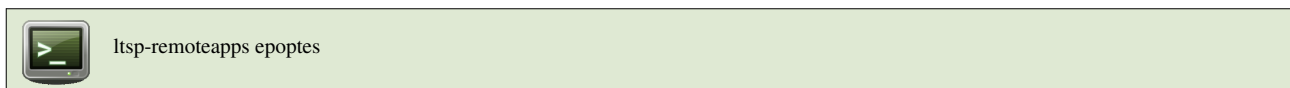
Δεν μπορώ να "τρέξω" τον "Επόπτη"

Η εφαρμογή  Επόπτης (Eroptes) απαιτεί δικαιώματα καθηγητή για να τρέξει, βεβαιωθείτε ότι έχετε κάνει login με λογαριασμό που να ανήκει στην ομάδα (group) teachers.

Δεν μπορώ να "τρέξω" τον "Επόπτη" από LTSP Fat Client

Η εφαρμογή  Επόπτης (Eroptes) προϋποθέτει ότι το User Interface του "τρέχει" στον LTSP εξυπηρετητή όπου τρέχει και ο δαίμονας του eroptes. Όμως στα LTSP fat clients η εκτέλεση είναι τοπική (και όχι στον εξυπηρετητή LTSP. Για να λυθεί αυτό

- είτε ορίζετε το συγκεκριμένο LTSP fat client να λειτουργεί ως LTSP thin client
- είτε αξιοποιείτε τη δυνατότητα του LTSP για Remote Apps όπου από το LTSP Fat Client "τρέχετε" εφαρμογές στον LTSP εξυπηρετητή με την εντολή:




Διαθέτω έναν εξυπηρετητή και δύο εργαστήρια. Πώς τρέχω τον "Επόπτη";

Μπορείτε να διαβάσετε το σχετικό άρθρο.

Διαθέτω δύο εξυπηρετητές και δύο εργαστήρια (στο ίδιο υποδίκτυο). Πώς διαχωρίζω τα εργαστήρια;

Μπορείτε να διαβάσετε το σχετικό άρθρο.

Το μενού του Grub κατά την εκκίνηση περιέχει πολλές καταχωρήσεις λόγω παλιών πυρήνων. Πώς να τις μειώσω;

Από την εφαρμογή  Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ (sch-scripts) διαγράψτε τους παλιούς πυρήνες όπως αναφέρεται στο σχετικό άρθρο.

Εναλλακτικά μπορείτε με χειροκίνητο τρόπο ακολουθώντας τις οδηγίες του σχετικού άρθρου.

Στο μενού του Grub πώς αλλάζω την προεπιλεγμένη εκκίνηση;

Αλλάξτε στο αρχείο `/etc/default/grub` την εγγραφή `GRUB_DEFAULT=` με το νούμερο που αντιστοιχεί στην επιλογή που θέλετε (1 για την 1η επιλογή, 2 για τη 2η κ.ο.κ.).

Εναλλακτικά δείτε τις οδηγίες για την εγκατάσταση του πακέτου Grub Customizer από εδώ ^[3].


Δεν εγκαταστάθηκε ο Grub ή μία καινούρια εγκατάσταση Windows τον έσβησε

Ακολουθήστε τις οδηγίες για την εγκατάσταση ή την επανεγκατάσταση του πακέτου Grub από Live CD από εδώ ^[4].

Έχω Windows 8 και έχω πρόβλημα με την εγκατάσταση του Ubuntu. Τι να κάνω;

Υπάρχει θέμα με τα MS-Windows 8 και το UEFI και την "απαίτηση" των MS-Windows για secure boot. Δείτε οδηγίες από εδώ ^[5].

Πώς βλέπω σε τι ταχύτητα δικτύου έχει "κλειδώσει" η κάρτα δικτύου του εξυπηρετητή;

Από το gnome-panel κάνοντας κλικ στο εικονίδιο δικτύου και επιλέγοντας  Πληροφορίες σύνδεσης

Έχω δύο εργαστήρια με thin clients και θέλω να αξιοποιήσω και τη 2η κάρτα δικτύου του εξυπηρετητή για καλύτερη απόδοση. Τι να κάνω;

Χρειάζεται να δημιουργηθεί ένα bond interface με τις δύο κάρτες δικτύου. Η λύση είναι χειροκίνητη και θα πρέπει να κάνετε τα ακόλουθα:



```
sudo apt-get install ifenslave-2.6 sudo cp /etc/network/interfaces /etc/network/interfaces.backup sudo gedit /etc/network/interfaces
```

Κατόπιν στο αρχείο `/etc/network/interfaces` που έχετε κάνει edit προσθέστε τα ακόλουθα:



```
auto lo
iface lo inet loopback
auto eth0
iface eth0 inet manual
    bond-master bond0
auto eth1
iface eth1 inet manual
    bond-master bond0
auto bond0
iface bond0 inet static
    address 10.160.67.10
    netmask 255.255.255.0
    gateway 10.160.67.1
```

Στη συνέχεια απαιτείται επανεκκίνηση. Ο network manager δεν θα διαχειρίζεται πια αυτή τη σύνδεση, οπότε δεν θα μπορείτε να δείτε τις ιδιότητες του δικτύου από το εικονίδιο πάνω δεξιά στον πίνακα εφαρμογών. Στην 14.04 έκδοση του Ubuntu το bonding θα γίνεται πιο εύκολα, μέσω από τον network manager.

Πώς βλέπω την ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων μεταξύ εξυπηρετητή και σταθμών εργασίας;

Για να μπορέσετε να μετρήσετε την ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων από έναν σταθμό εργασίας στο εξυπηρετητή του εργαστηρίου:

- Στον εξυπηρετητή ανοίξτε ένα τερματικό από το μενού Εφαρμογές ► Βοηθήματα και εκτελέστε την εντολή:



```
iperf -s -xS
```

- Στην συνέχεια ανοίξτε την εφαρμογή Επόπτης (Eroptes), επιλέξτε όσους σταθμούς εργασίας θέλετε, από τη γραμμή εργαλείων πατήστε το κουμπί Εκτέλεση εντολής, και δώστε:



```
sudo iperf -c server -r
```

Ξέχασα τον κωδικό του administrator. Τι κάνω;

Ακολουθήστε τις οδηγίες στο https://help.ubuntu.com/community/LiveCdRecovery#Lost_Password

Εγκατέστησα μια εφαρμογή μέσω wine αλλά δεν εμφανίζεται στους σταθμούς εργασίας

Η εγκατάσταση των εφαρμογών wine γίνονται στον προσωπικό φάκελο του χρήστη που τις εκτελεί, για παράδειγμα στο /home/administrator/.wine. Δεν είναι διαθέσιμες για τους υπόλοιπους χρήστες παρά μόνο εάν ο κάθε χρήστης κάνει ξεχωριστά την διαδικασία εγκατάστασης (setup.exe) μόνος του.

Η διαδικασία δημοσίευσης εικονικού δίσκου αφορά τις εφαρμογές Linux που μπαίνουν στο /usr, όχι τις εφαρμογές wine που μπαίνουν στο /home/username, και έτσι δεν σχετίζεται καθόλου με την εγκατάσταση εφαρμογών wine.

Εάν θέλετε να αποφύγετε την εγκατάσταση των εφαρμογών wine για κάθε χρήστη ξεχωριστά, τότε μπορείτε να εγκαταστήσετε μια εικονική μηχανή MS-Windows στον Ubuntu LTSP server. Οδηγίες στο [Linux/Προχωρημένα/Windows](#).

Στην ειδική περίπτωση που (1) η εφαρμογή που θέλετε να εγκαταστήσετε αφορά και άλλα σχολεία, (2) επιτρέπεται η αναδιανομή της, και (3) μπορεί να τρέξει με απλή αντιγραφή, σαν "portable app", τότε μπορείτε να ζητήσετε το πακετάρισμά της από την υπηρεσία Τεχνικής Στήριξης ΣΕΠΕΗΥ ώστε να είναι διαθέσιμη από το κέντρο λογισμικού για όλα τα σχολεία.

Προβληματική λειτουργία σταθμών εργασίας με επεξεργαστές Intel 4ης γενιάς και AMD της σειράς A4, A8 και A10

Ακολουθήστε τις οδηγίες για την εγκατάσταση του καινούριου πυρήνα (hwe upgrade) στο Linux/LTSEnablementStack.

Πως απενεργοποιώ από την εφαρμογή "Διαχειριστής Ενημερώσεων" την δυνατότητα αναβάθμισης της διανομής του Ubuntu (12.04-->14.04)


Επεξεργαστείτε το αρχείο `/etc/update-manager/release-upgrades` δίνοντας την εντολή:

 `sudo gedit /etc/update-manager/release-upgrades`

και αντικαταστήστε την γραμμή

 `Prompt=ls`

με την γραμμή




 `Prompt=never`

Δικτυακές πολυμεσικές εφαρμογές Java δεν παίζουν στον φυλλομετρητή Google Chrome (Google Chromium) ενώ έχω εγκατεστημένη Java

Από την έκδοση 35 και μετέπειτα ο Google Chromium δεν υποστηρίζει την επέκταση της Java. Προς το παρόν είναι αδύνατη η ενσωμάτωση του πρόσθετου της Java (Oracle και OpenJDK) στον συγκεκριμένο φυλλομετρητή. Προτείνεται η χρήση του φυλλομετρητή Mozilla Firefox.

Δικτυακές πολυμεσικές εφαρμογές Java που έχουν υλοποιηθεί με το λογισμικό Geogebra δεν παίζουν ενώ έχω εγκατεστημένη Java

Μετά από έλεγχο που πραγματοποιήθηκε σε λειτουργικό σύστημα Ubuntu Linux για τις online δραστηριότητες που έχουν υλοποιηθεί με το λογισμικό Geogebra διαφόρων εκπαιδευτικών ενοτήτων του εκπαιδευτικού ιστοτόπου **Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία** ^[6], οι οποίες απαιτούν τη γλώσσα προγραμματισμού **Java** για την εκτέλεσή τους παρατηρήθηκε:

- Με την εγκατάσταση και χρήση της **Open Java 6**  `default-jre` μέσω της οποίας εγκαθίσταται αυτόματα και το **icedtea-6-plugin**, το οποίο είναι το αντίστοιχο web browser plugin (*icedTea-Web Plugin*) της Open Java 6 για την εκτέλεση των Java applets, μετά την *ενεργοποίηση (activation)* του *IcedTea-Web*, οι online δραστηριότητες του λογισμικού Geogebra **τρέχουν** δίχως προβλήματα.
- Με την εγκατάσταση και χρήση της **Open Java 7**  `openjdk-7-jre` μέσω της οποίας εγκαθίσταται αυτόματα και το **icedtea-7-plugin**, το οποίο είναι το αντίστοιχο web browser plugin (*icedTea-Web Plugin*) της Open Java 7 για την εκτέλεση των Java applets, μετά την *ενεργοποίηση (activation)* του *IcedTea-Web*, οι online δραστηριότητες του λογισμικού Geogebra **τρέχουν** δίχως προβλήματα.
- Με την εγκατάσταση και χρήση της **Oracle Java 6**  `oracle-java6-installer`, μέσω της οποίας εγκαθίσταται αυτόματα και το **oracle jre 6 browser plugin**, το οποίο είναι το αντίστοιχο web browser plugin (*Java(TM) Plug-in 1.6.0_45* για την τρέχουσα έκδοση της Oracle Java 6 που υπάρχει στο αποθετήριο του Ubuntu, της **1.6.0_45**) της Oracle Java 6 για την εκτέλεση των Java applets, οι online δραστηριότητες του λογισμικού

Geogebra **δεν είναι δυνατόν να τρέξουν**. Το Java(TM) plugin τερματίζει απροσδόκητα τη λειτουργία του (crashes) μετά την ενεργοποίησή του. Γενικά, στο Ubuntu Linux τα Java(TM) Plugins με εκδόσεις **1.6.0_42** έως **1.6.0_45** μπλοκάρονται.

- Με την εγκατάσταση και χρήση της **Oracle Java 7** 🍷 oracle-java7-installer, μέσω της οποίας εγκαθίσταται αυτόματα και το **oracle jre 7 browser plugin**, το οποίο είναι το αντίστοιχο web browser plugin (*Java(TM) Plug-in 10.80.2 10.80.2* για την τρέχουσα έκδοση της Oracle Java 7 που υπάρχει στο αποθετήριο του Ubuntu, της **1.7.0_80**) της Oracle Java 7 για την εκτέλεση των Java applets, οι online δραστηριότητες του λογισμικού Geogebra **τρέχουν** δίχως προβλήματα.
- Με την εγκατάσταση και χρήση της **Oracle Java 8** 🍷 oracle-java8-installer, μέσω της οποίας εγκαθίσταται αυτόματα και το **oracle jre 8 browser plugin**, το οποίο είναι το αντίστοιχο web browser plugin (*Java(TM) Plug-in 11.60.2 11.60.2* για την τρέχουσα έκδοση της Oracle Java 8 που υπάρχει στο αποθετήριο του Ubuntu, της **1.8.0_60**) της Oracle Java 8 για την εκτέλεση των Java applets, οι online δραστηριότητες του λογισμικού Geogebra **τρέχουν** δίχως προβλήματα.

Τα παραπάνω αποτελέσματα τα πήραμε με τη χρήση του προεπιλεγμένου φυλλομετρητή του Ubuntu Linux, του **Mozilla Firefox**, ανεξαρτήτως της έκδοσης του. Με την εγκατάσταση και χρήση του **Google Chromium**, η παραπάνω online δραστηριότητα "μπλοκάρεται" και εμφανίζεται το μήνυμα: "*Αυτή η προσθήκη δεν υποστηρίζεται*".

Πηγές άρθρων και Συνεισφέροντες

Linux/LTSP/Για την pdf έκδοση *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=4283> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Siahos

Linux/LTSP *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=9694> *Συνεισφέροντες:* Alkisg, Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/LTSP/Αρχιτεκτονική *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8457> *Συνεισφέροντες:* Alkisg, Fpyrza, Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/LTSP/Απαιτήσεις *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=9168> *Συνεισφέροντες:* Alkisg, Nikoltsios, Siahos

Linux/LTSP/Πλεονεκτήματα *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=7297> *Συνεισφέροντες:* Alkisg, Nikoltsios, Siahos

Linux/LTSP/Μειονεκτήματα *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=6550> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/LTSP/Δοκιμή Ubuntu *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8001> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Siahos

Linux/LTSP/Δοκιμή εξυπηρετητή ιδεατής μηχανής *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8009> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Siahos

Linux/LiveCD *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=7987> *Συνεισφέροντες:* Alkisg, Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/Εγκατάσταση Ubuntu *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=11014> *Συνεισφέροντες:* Alkisg, Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/Gparted *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8550> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/LTSP/Εγκατάσταση Ubuntu/Δίσκος Κενός *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8033> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios

Linux/LTSP/Εγκατάσταση Ubuntu/Δίσκος Ms-Windows *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8037> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Root

Linux/LTSP/Εγκατάσταση Ubuntu/Δίσκος Linux *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8038> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios

Linux/sch-scripts/Εγκατάσταση *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=10540> *Συνεισφέροντες:* Alkisg, Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/sch-scripts/Ρύθμιση σύνδεσης δικτύου *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=10415> *Συνεισφέροντες:* Alkisg, Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/Εγκατάσταση λογισμικού *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=10539> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Siahos

Linux/sch-scripts/Δημοσίευση εικονικού δίσκου *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=10538> *Συνεισφέροντες:* Alkisg, Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/sch-scripts/Χρήστες/Δημιουργία χρηστών *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=10537> *Συνεισφέροντες:* Alkisg, Ftsamis, Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/LTSP/Εκκίνηση από το δίκτυο *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=10536> *Συνεισφέροντες:* Alkisg, Nikoltsios, Siahos

Linux/LTSP/Εκκίνηση από το δίκτυο/Win32-loader *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8072> *Συνεισφέροντες:* Alkisg, Nikoltsios, Siahos

Linux/Ubuntu *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=7947> *Συνεισφέροντες:* Alkisg, Root, Siahos

Linux/LTSEnablementStack *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=9750> *Συνεισφέροντες:* Alkisg, Nikoltsios, Siahos

Linux/epoptes *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8630> *Συνεισφέροντες:* Alkisg, Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/epoptes/Εγκατάσταση *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=7457> *Συνεισφέροντες:* Ftsamis, Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/epoptes/Εκκίνηση εφαρμογής *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8631> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/epoptes/Είσοδος χρηστών *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=2111> *Συνεισφέροντες:* Root, Siahos

Linux/epoptes/Ετικέτες *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=2056> *Συνεισφέροντες:* Siahos

Linux/epoptes/Διαχείριση υπολογιστών *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=3048> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Root

Linux/epoptes/Διαδραστική εκπαίδευση *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=7473> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Root

Linux/epoptes/Δημιουργία τάξης *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=7479> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/epoptes/Βοήθεια *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=7485> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/sch-scripts *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=9680> *Συνεισφέροντες:* Alkisg, Ftsamis, Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/sch-scripts/Εκκίνηση της εφαρμογής *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8462> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Root

Linux/sch-scripts/Κοινόχρηστοι κατάλογοι *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8620> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/sch-scripts/Δικαιώματα καταλόγων *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8627> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/sch-scripts/Αρχεία ρυθμίσεων *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=7527> *Συνεισφέροντες:* Ftsamis, Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/sch-scripts/Τμήματα *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8458> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Root

Linux/sch-scripts/Χρήστες *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8575> *Συνεισφέροντες:* Root

Linux/sch-scripts/Χρήστες/Επεξεργασία χρηστών *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=9679> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/sch-scripts/Χρήστες/Διαγραφή χρηστών *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8588> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Root

Linux/sch-scripts/Συντήρηση ΣΕΠΕΗΥ *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=7532> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/sch-scripts/Βοήθεια *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8561> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/LTSP/Περιφερειακές συσκευές *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=6656> *Συνεισφέροντες:* Siahos

Linux/Προχωρημένα/Περιφερειακά/Σαρφετές *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8086> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Siahos

Linux/Προχωρημένα/Περιφερειακά/Κάμερες *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8091> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Siahos

Linux/Προχωρημένα/Περιφερειακά/Εκτυπωτές *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8809> *Συνεισφέροντες:* Siahos

Linux/Προχωρημένα/Περιφερειακά/Διαδραστικοί *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=11023> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Siahos

Linux/Προχωρημένα/Περιφερειακά/UPS *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=11018> *Συνεισφέροντες:* Nikoltsios, Siahos

Linux/LTSP/Προχωρημένα/Χάρτης Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8080> Συνεισφέροντες: Alkisg, Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/LTSP/Προχωρημένα/Συνεδρίες Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8640> Συνεισφέροντες: Alkisg, Nikoltsios, Siahos

Linux/LTSP/Προχωρημένα/Στατικά hostnames Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8641> Συνεισφέροντες: Alkisg, Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/LTSP/Προχωρημένα/Πυρήνες Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8639> Συνεισφέροντες: Alkisg, Nikoltsios, Root

Linux/LTSP/Προχωρημένα/Πολλά εργαστήρια Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8632> Συνεισφέροντες: Nikoltsios, Siahos

Linux/LTSP/Προχωρημένα/Πολλά Εργαστήρια/Ένας εξυπηρετητής Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8634> Συνεισφέροντες: Nikoltsios, Siahos

Linux/LTSP/Προχωρημένα/Πολλά εργαστήρια/Δύο εξυπηρετητές Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8638> Συνεισφέροντες: Nikoltsios, Siahos

Linux/LTSP/Προχωρημένα/Εκτυπωτές Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=9158> Συνεισφέροντες: Alkisg, Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/LTSP/Προχωρημένα/NFS Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=10407> Συνεισφέροντες: Alkisg

Linux/Προχωρημένα/Περιοδικές εργασίες Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=6289> Συνεισφέροντες: Nikoltsios, Siahos

Linux/Προχωρημένα/Απομακρυσμένη πρόσβαση Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=9104> Συνεισφέροντες: Alkisg, Ftsamis, Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/Προχωρημένα/Έλεγχος συμβατότητας Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8004> Συνεισφέροντες: Nikoltsios, Siahos

Linux/Προχωρημένα/Αναβάθμιση Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=2292> Συνεισφέροντες: Alkisg, Root, Siahos

Linux/Προχωρημένα/Windows Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=8532> Συνεισφέροντες: Nikoltsios, Root, Siahos

Linux/Προχωρημένα/VirtualBox Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=7392> Συνεισφέροντες: Nikoltsios, Siahos

Linux/LTSP/FAQ Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=11016> Συνεισφέροντες: Alkisg, Nikoltsios, Root, Siahos

Πηγές Εικόνων, Άδειες και Συνεισφέροντες

Αρχείο:cc-by-nc-sa-v3.0-88x31.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Cc-by-nc-sa-v3.0-88x31.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

File:info-32.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Info-32.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:Min-cti-ts-espa-logos.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Min-cti-ts-espa-logos.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

File:dialog-warning.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Dialog-warning.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

File:dialog-information.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Dialog-information.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:Architecture-01.jpg *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Architecture-01.jpg> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:Application-ubuntu-software-center.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Application-ubuntu-software-center.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:Application-ubuntu-sch-scripts.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Application-ubuntu-sch-scripts.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:Application-ubuntu-epoptes.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Application-ubuntu-epoptes.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:start_page.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Start_page.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:Hand.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Hand.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:Ts_promo_ubuntu-VM.jpg *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Ts_promo_ubuntu-VM.jpg *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.3 ubuntu install try enviroment.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.3_ubuntu_install_try_enviroment.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:Application-ubuntu-gparted.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Application-ubuntu-gparted.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.3 ubuntu install start.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.3_ubuntu_install_start.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.3 ubuntu install check.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.3_ubuntu_install_check.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.3 ubuntu install nootheros install type.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.3_ubuntu_install_nootheros_install_type.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.3 ubuntu install timezone.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.3_ubuntu_install_timezone.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.3 ubuntu install keyboard.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.3_ubuntu_install_keyboard.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.3 ubuntu install account.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.3_ubuntu_install_account.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.3 ubuntu install finish.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.3_ubuntu_install_finish.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

File:Gparted install.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Gparted_install.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

File:terminal.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Terminal.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

File:Gparted-start-screen.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Gparted-start-screen.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:Tag.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Tag.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

File:Gparted-new-partion-dialog.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Gparted-new-partion-dialog.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

File:Gparted-new-partition.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Gparted-new-partition.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

File:Gparted-synopsis-new-partition.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Gparted-synopsis-new-partition.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

File:Gparted-apply-new-partition.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Gparted-apply-new-partition.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

File:Gparted-shrink-dialog.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Gparted-shrink-dialog.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

File:Gparted-shrink-synopsis.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Gparted-shrink-synopsis.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.3 ubuntu install nootheros choose size.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.3_ubuntu_install_nootheros_choose_size.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.3 ubuntu install nootheros choice.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.3_ubuntu_install_nootheros_choice.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.3 ubuntu install keep windows install type.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.3_ubuntu_install_keep_windows_install_type.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.3 ubuntu install keep windows choose size.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.3_ubuntu_install_keep_windows_choose_size.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.3 ubuntu install keep windows choice.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.3_ubuntu_install_keep_windows_choice.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.3 ubuntu install replace windows choose size.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.3_ubuntu_install_replace_windows_choose_size.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.3 ubuntu install replace windows choice.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.3_ubuntu_install_replace_windows_choice.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.3 ubuntu install keep linux install type.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.3_ubuntu_install_keep_linux_install_type.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.3 ubuntu install keep linux choose size.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.3_ubuntu_install_keep_linux_choose_size.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.3 ubuntu install keep linux choice.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.3_ubuntu_install_keep_linux_choice.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.3 ubuntu install upgrade linux choice.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.3_ubuntu_install_upgrade_linux_choice.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.3 ubuntu install replace linux choose size.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.3_ubuntu_install_replace_linux_choose_size.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.3 ubuntu install replace linux choice.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.3_ubuntu_install_replace_linux_choice.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:Application-ubuntu-other.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Application-ubuntu-other.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.12 sch-scripts only auto assignment.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.12_sch-scripts_only_auto_assignment.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:Repository banner-2.jpg *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Repository_banner-2.jpg *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

File:Repository.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Repository.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:12.04.12 sch-scripts open image creation.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:12.04.12_sch-scripts_open_image_creation.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

Αρχείο:Schscripts_terminalnmakeiamge.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Schscripts_terminalnmakeiamge.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

File:editor.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Editor.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

File:Sch-scripts_Ένας λογαριασμός ανά υπολογιστή.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Sch-scripts_Ένας λογαριασμός ανά υπολογιστή.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

File:Sch-scripts_Ένας λογαριασμός ανά υπολογιστή και ανά τμήμα.png *Πηγή:* http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Sch-scripts_Ένας λογαριασμός ανά υπολογιστή και ανά τμήμα.png *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

File:new-user.png *Πηγή:* <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:New-user.png> *Άδεια:* άγνωστος *Συνεισφέροντες:* -

[illegible]

File:Ltsp-map-third0-dialog.png Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Ltsp-map-third0-dialog.png> Άδεια: άγνωστος Συνεισφέροντες: -

File:Ltsp-map-second-dialog.png Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Ltsp-map-second-dialog.png> Άδεια: άγνωστος Συνεισφέροντες: -

File:Ltsp-success-story.png Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Ltsp-success-story.png> Άδεια: άγνωστος Συνεισφέροντες: -

File:Google-maps-zoom.png Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Google-maps-zoom.png> Άδεια: άγνωστος Συνεισφέροντες: -

File:Ltsp-map-third-dialog.png Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Ltsp-map-third-dialog.png> Άδεια: άγνωστος Συνεισφέροντες: -

File:map.png Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Map.png> Άδεια: άγνωστος Συνεισφέροντες: -

File:Select-session.png Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Select-session.png> Άδεια: άγνωστος Συνεισφέροντες: -

Αρχείο:printer_check.png Πηγή: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Printer_check.png Άδεια: άγνωστος Συνεισφέροντες: -

File:System_tools_ubuntu.png Πηγή: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:System_tools_ubuntu.png Άδεια: άγνωστος Συνεισφέροντες: -

File:Keyboard_ubuntu.png Πηγή: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Keyboard_ubuntu.png Άδεια: άγνωστος Συνεισφέροντες: -

File:Keyboard_add_language_ubuntu.png Πηγή: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Keyboard_add_language_ubuntu.png Άδεια: άγνωστος Συνεισφέροντες: -

Αρχείο:LiveCD-nomodeset.png Πηγή: <http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:LiveCD-nomodeset.png> Άδεια: άγνωστος Συνεισφέροντες: -