Πληροφοριακών
Συστημάτων
Σχολικών Μονάδων
http://ts.sch.gr

Εγκατάσταση ΣΕΠΕΗΥ με Windows 2008 Server & Windows 7

Squid proxy server, Windows Update Services, Security Essentials Antivirus και απομακρυσμένη πρόσβαση με VNC

Σύνταξη
Διεύθυνση Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας
Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

Περιεχόμενα

Παραπομπές

Windows/Για την pdf έκδοση

Σχετικά με την pdf έκδοση του οδηγού

Ο οδηγός αυτός σε μορφή pdf δημιουργήθηκε με το εργαλείο mwlib [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 Πανελλήνιου Σχολικού Δικτύου και Στήριξης του ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ" που χρηματοδοτείται από το ΕΣΠΑ 2007-2013 [6].

Πνευματικά Δικαιώματα

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

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού
Τεχνική Στήριξη

Windows

Για να εγκατασταθεί το περιβάλλον των MS-Windows στο ΣΕΠΕΗΥ θα πρέπει να διαθέτετε τις απαραίτητες άδειες MS-Windows Server για τον εξυπηρετητή και MS-Windows Professional για τους σταθμούς εργασίας. Επίσης θα πρέπει να διαθέτετε τον κατάλληλο αριθμό των Client Access Licenses (CALs) (ίσον με τον αριθμό των σταθμών εργασίας) για τον MS-Windows Server.

Στις παρούσες σελίδες η υπηρεσία της Τεχνικής Στήριξης παρουσιάζει υλικό υποστήριξης για εργαστήρια με εξυπηρετητή MS Windows Server 2008 και σταθμούς εργασίας MS Windows 7 Professional. Υλικό για υποστήριξη παλαιότερων εκδόσεων λειτουργικών συστημάτων MS-Windows Server και MS-Windows Professional, θα βρείτε στις σελίδες της βιβλιοθήκης του ts.sch.gr.

Προετοιμασία

- Αρχιτεκτονική
- Αναμενόμενα οφέλη
- Ελάχιστες Απαιτήσεις υλικού ΣΕΠΕΗΥ
- Έλεγχος Συμβατότητας υλικού εξυπηρετητή & σταθμών εργασίας

Οδηγίες εγκατάστασης

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

- Εγκατάσταση του λειτουργικού συστήματος του εξυπηρετητή
- Ρύθμιση του εξυπηρετητή
- Εγκατάσταση του λειτουργικού συστήματος του σταθμού εργασίας
- Ρύθμιση του σταθμού εργασίας
- Διαμόρφωση του Domain
- Εγκατάσταση Επιπλέον Λογισμικού
- Δημιουργία χρηστών

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
- Διαχείριση τάξης με το λογισμικό iTALC
- Εγκατάσταση και ρύθμιση περιφερειακών συσκευών
- Προχωρημένα θέματα MS-Windows (εγκατάσταση επιπλέον υπηρεσιών)

Windows/Αρχιτεκτονική

Τα ΣΕΠΕΗΥ που χρησιμοποιούν MS-Windows περιβάλλοντα ακολουθούν το υπολογιστικό μοντέλο του πελάτη - εξυπηρετητή (client-server). Στόχος του μοντέλου αυτού είναι η λειτουργία κατανεμημένων εφαρμογών όπου οι εργασίες και ο φόρτος μοιράζονται μεταξύ των παρόχων των υπηρεσιών (δηλαδή των εξυπηρετητών - servers) και των αιτούντων των υπηρεσιών (δηλαδή των πελατών - clients). Η επικοινωνία εξυπηρετητών και πελατών γίνεται μέσω ενός δικτύου. Οι εξυπηρετητές μπορούν να υποστηρίζουν περισσότερες από μία υπηρεσίες. Η επικοινωνία αρχικοποιείται από τους πελάτες ενώ οι εξυπηρετητές περιμένουν και εξυπηρετούν τις αιτήσεις τους.

Σε αυτό το μοντέλο (σε αντίθεση με το υπολογιστικό μοντέλο thin client) ο πελάτης (που λέγεται και fat client) πραγματοποιεί ο ίδιος ένα μέρος της επεξεργασίας των δεδομένων και κατόπιν αποστέλλει πληροφορίες στον εξυπηρετητή.

Η αρχιτεκτονική της Microsoft για τα κατανεμημένα μοντέλα πελάτη εξυπηρετητή βασίζεται στο Active Directory που είναι ένας κατάλογος με πληροφορίες για:

- χρήστες,
- υπολογιστές και
- δικτυακούς πόρους

ώστε οι πόροι να είναι διαθέσιμοι στους χρήστες και στις εφαρμογές.

Το Active Directory δηλαδή παρέχει έναν σαφή τρόπο να ονοματίζει, περιγράφει, εντοπίζει, προσπελαύνει, διαχειρίζεται και να ασφαλίζει την πληροφορία για τους παραπάνω πόρους.

Το Active Directory παρέχει τις ακόλουθες λειτουργίες:

- *Κεντρικό έλεγχο των δικτυακών πόρων*. Με αυτόν τον τρόπο πόροι όπως οι εξυπηρετητές, διαμοιραζόμενα αρχεία και εκτυπωτές, είναι διαθέσιμοι μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες.
- *Κεντρική διαχείριση των πόρων*. Οι διαχειριστές μπορούν να διαχειρίζονται τους πελάτες υπολογιστές, τις δικτυακές υπηρεσίες και τις εφαρμογές από μία κεντρική τοποθεσία χρησιμοποιώντας ένα ενιαίο περιβάλλον διεπαφής. Επιπλέον είναι δυνατή η κατανομή διαχειριστικών ρόλων σε άλλους χρήστες.
- *Αποθήκευση όλων των αντικειμένων σε μία λογική δομή*. Το Active Directory αποθηκεύει όλους τους πόρους σαν αντικείμενα σε μία ιεραρχική λογική δομή στην οποία η πρόσβαση πραγματοποιείται με ασφάλεια.

Το Active Directory αξιοποιεί τα πρωτόκολλα LDAP [1], Kerberos [2] και DNS [3], για να υποστηρίξει τις παραπάνω λειτουργίες.

Η λογική δομή του Active Directory περιλαμβάνει τις ακόλουθες συνιστώσες:

- *Αντικείμενα (Objects)*: Κάθε αντικείμενο έχει κάποιες ιδιότητες.
- *Οργανωτικές Μονάδες (Organizational Units)*: Για την καλύτερη οργάνωση των αντικειμένων, αυτά βρίσκονται μέσα σε οργανωτικές μονάδες. Οι οργανωτικές μονάδες μπορεί να είναι εμφωλευμένες, ενώ επιπλέον είναι δυνατή η παραχώρηση δικαιωμάτων διαχείρισης σε επίπεδο οργανωτικής μονάδας.
- *Domain*: Πρόκειται για την πιο βασική μονάδα της λογικής δομής του Active Directory και περιλαμβάνει ένα σύνολο από αντικείμενα που μοιράζονται μία κοινή βάση καταλόγου, πολιτικές ασφαλείας κλπ.

Περισσότερες πληροφορίες για το υπολογιστικό μοντέλο πελάτη - εξυπηρετητή μπορείτε να βρείτε εδώ [4] και εδώ [5]. Περισσότερες πληροφορίες για το Active Directory μπορείτε να βρείτε εδώ [6].

Windows/Πλεονεκτήματα

Πλεονεκτήματα της τεχνολογίας Active Directory

- Κεντρική διαχείριση των λογαριασμών χρηστών και των προσωπικών τους φακέλων: Ο διαχειριστής στον εξυπηρετητή δηλώνει χρήστες, ιεραρχική δομή αρχείων και εκτυπωτές και τα διαμοιράζει με τα επιθυμητά δικαιώματα, τα οποία πλέον ισχύουν για όλους τους υπολογιστές του ΣΕΠΕΗΥ και για όλους τους χρήστες (πχ. δεν απαιτείται άνοιγμα λογαριασμού στο σταθμό εργασίας).
- Ευκολία διαχείρισης: Συντηρείται κυρίως ο εξυπηρετητής καθώς σε αυτόν είναι εγκατεστημένες οι υπηρεσίες του ΣΕΠΕΗΥ, οι ρυθμίσεις των σταθμών εργασίας και των λογαριασμών των χρηστών ορίζονται από τις κατάλληλες πολιτικές σε επίπεδο Domain ή Οργανωτικής Μονάδας.
- Δυνατότητα κεντρικής διαχείρισης των ανανεώσεων του λειτουργικού συστήματος των σταθμών εργασίας και του λογισμικού προστασίας από ιούς: Είναι δυνατό (με την ενεργοποίηση της αντίστοιχης υπηρεσίας στον MS-Windows Server) οι ανανεώσεις, ενημερώσεις ασφάλειας κλπ του λειτουργικού συστήματος των σταθμών εργασίας να γίνονται κεντρικά ("κατεβαίνουν" μία φορά για όλους τους σταθμούς) και επιπλέον να προωθούνται αυτόματα στους σταθμούς εργασίας. Αντίστοιχη δυνατότητα υπάρχει και για το λογισμικό προστασίας από τους ιούς.
- Οι χρήστες μπορούν να συνδεθούν με τον ίδιο λογαριασμό σε οποιονδήποτε σταθμό εργασίας του ΣΕΠΕΗΥ και έχουν πρόσβαση σε όλους τους τοπικούς πόρους (του σταθμού εργασίας), τους δικτυακούς (αποθηκευτικός χώρος εξυπηρετητή, εκτυπωτές) και το Διαδίκτυο με τις ίδιες ρυθμίσεις ασφάλειας/προστασίας.

Windows/Απαιτήσεις

- Το υλικό του εξυπηρετητή θα πρέπει να καλύπτει τις ελάχιστες απαιτήσεις που αναφέρονται εδώ [1].
- Το υλικό των σταθμών εργασίας θα πρέπει να καλύπτει τις ελάχιστες απαιτήσεις που αναφέρονται εδώ [2].

Σκόπιμο είναι το υλικό του εξυπηρετητή και των σταθμών εργασίας να καλύπτει τις **προτεινόμενες** απαιτήσεις του κάθε λειτουργικού συστήματος καθώς αν ικανοποιούνται μόνο οι ελάχιστες πιθανόν να παρατηρούνται σημαντικές καθυστερήσεις στην απόκριση των υπηρεσιών του ΣΕΠΕΗΥ.

Windows/Έλεγχος συμβατότητας

Πριν προχωρήσετε στην εγκατάσταση του εξυπηρετητή και των σταθμών εργασίας ελέγξτε εάν το υλικό τους είναι συμβατό με το λειτουργικό σύστημα που θα εγκατασταθεί.

- Για τους σταθμούς εργασίας ελέγξτε εδώ [1]
- Για τους εξυπηρετητές εδώ [2] και εδώ [3].

Επειδή τα περισσότερα ΣΕΠΕΗΥ διαθέτουν εξοπλισμό που πιθανά δεν ανήκει στις παραπάνω λίστες, μπορείτε εναλλακτικά να ελέγξετε αν ο κατασκευαστής της μητρικής κάρτας, της κάρτας γραφικών, της κάρτας ήχου, του εκτυπωτή της οθόνης κλπ διαθέτει στην ιστοσελίδα του οδηγούς για το λειτουργικό σύστημα που θα εγκαταστήσετε.

Windows/Εγκατάσταση εξυπηρετητή

Τοποθετήστε το CD εγκατάστασης MS-Windows Server 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.

Ρύθμιση γλώσσας

- Κατά την αρχική εγκατάσταση ζητείται η ρύθμιση των Time and currency format: Greek (Greece) και Keyboard or input method: US.

Ρύθμιση κατατμήσεων

- Επιλέγουμε το δίσκο στον οποίο θα γίνει η εγκατάσταση. Οι κατατμήσεις του δίσκου πραγματοποιούνται μέσω της επιλογής Drive options (advanced) στη σχετική οθόνη.

Η εγκατάσταση του εξυπηρετητή μπορεί να γίνει σε κατατμήσεις τέτοιες που να διευκολύνεται η μετέπειτα διαχείρισή του. Προτείνεται ένα σχέδιο κατατμήσεων για συστήματα με ένα ή δύο δίσκους, λαμβάνοντας υπόψη το ενδεχόμενο στο ίδιο σύστημα να υπάρχει εγκατάσταση και με Linux/LTSP. Στον ακόλουθο πίνακα προτείνονται κατατμήσεις για την υποστήριξη ΛΣ Windows και Linux/LTSP, για ένα δίσκο χωρητικότητας 200GB.

Πίνακας 1: Παράδειγμα διαμέρισης σκληρού δίσκου 200 Gb για εγκατάσταση dual boot Linux / Windows

Primary 1	Primary 2	Primary 3	Extended partition		
			Logical 1	Logical 2	Logical 3
20% 40 Gb ntfs Windows 2008	15% 30 Gb ext4 Ubuntu Precise (κανονική εγκατάσταση)	15% 30 Gb ext4 Ubuntu Lucid (backup εγκατάσταση)	25% 50 Gb ntfs Windows \Users	22% 45 Gb ext4 Linux /home	3% 5 Gb swap Linux swap

Η εγκατάσταση σε δίσκο μικρότερης χωρητικότητας (τουλάχιστον 80GB) μπορεί να γίνει σε δύο κατατμήσεις που αφορούν μόνο στο ΛΣ Windows Server: μία για το Λειτουργικό Σύστημα χωρητικότητας τουλάχιστον 40GB και μία για τα αρχεία χρηστών. Στην περίπτωση που το σύστημα διαθέτει δύο δίσκους 200GB, προτείνονται οι ακόλουθες κατατμήσεις:

Πίνακας 2: Παράδειγμα διαμέρισης δύο σκληρών δίσκων 200 Gb για εγκατάσταση dual boot Linux / Windows, με ...πολύ όρεξη για backups

1ος δίσκος	Primary 1	Primary 2	Primary 3	Primary 4
	30% 60 Gb ntfs Windows 2008 (κανονική εγκατάσταση)	20% 40 Gb ext4 Ubuntu Lucid (backup εγκατάσταση)	40% 80 Gb ext4 Linux /home	10% 20 Gb ntfs Αντίγραφο (backup) Windows \Users
2ος δίσκος	**Primary 1**	**Primary 2**	**Primary 3**	**Primary 4**
	30% 60 Gb ntfs Windows 2008 (backup εγκατάσταση)	20% 40 Gb ext4 Ubuntu Precise (κανονική εγκατάσταση)	47% 95 Gb ntfs Windows \Users & Αντίγραφο (backup) Linux /home	3% 5 Gb swap Linux swap

Το μέγεθος της κατάτμησης Linux swap εξαρτάται και από το μέγεθος της μνήμης RAM του εξυπηρετητή. Η προτεινόμενη χωρητικότητα είναι ενδεικτική και είναι πολύ πιθανό να διαφέρει σε κάθε ΣΕΠΕΗΥ.

Ρύθμιση κωδικού διαχειριστή

- Στη συνέχεια ζητείται ο κωδικός ασφαλείας του διαχειριστή του συστήματος (administrator password). Η πρακτική χρήσης προφανούς ή κοινού κωδικού ασφαλείας δεν προτείνεται. Είναι επιθυμητό ο κωδικός να έχει τουλάχιστον 8 χαρακτήρες και να περιλαμβάνει πεζούς και κεφαλαίους λατινικούς χαρακτήρες, αριθμούς και σημεία στίξης (πχ. password: Changem3!).

Δικτυακές ρυθμίσεις

Για την ολοκλήρωση της εγκατάστασης απαιτείται το εργαλείο `Server Manager` το οποίο είναι ένα Microsoft Management Console (MMC) για τη διαχείριση του εξυπηρετητή και ξεκινά αυτόματα μετά το logon του διαχειριστή (administrator). Εναλλακτικά μπορείτε να το τρέξετε από:

- Το *Start μενού* ▸ *δεξί-click Computer* ▸ *Manage*
- Το *Start μενού* ▸ *Administrative Tools* ▸ *Server Manager*
- Το Quick Launch toolbar που υπάρχει στο Windows taskbar

1. Οι ρυθμίσεις του δικτύου πραγματοποιούνται μέσα από το `Server Manager` επιλέγοντας *Server Summary* ▸ *View Network Connections* και στη συνέχεια με δεξί κουμπί επιλέγουμε properties στην κάρτα δικτύου. Η δημιουργία του domain προτείνεται να πραγματοποιηθεί σε μεταγενέστερη φάση, όταν έχει επιβεβαιωθεί η καλή λειτουργία του υπολογιστή. Οι TCP/IP ρυθμίσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τις οδηγίες που έχουν εκδοθεί για τη διασύνδεση σχολικών εργαστηρίων στο ΠΣΔ.

Συνοπτικά αναφέρεται ότι κάθε εξυπηρετητής έχει **στατική IP διεύθυνση** της μορφής 10.x.y.z όπου οι τιμές x & y εξαρτώνται από τη σχολική μονάδα και λαμβάνονται μετά από επικοινωνία με το helpdesk του ΠΣΔ (8011180181) και η τιμή z είναι 10 για τον πρώτο εξυπηρετητή της σχολικής μονάδας, 11 για τον δεύτερο εξυπηρετητή κοκ. Το subnet mask είναι της μορφής 255.255.255.0 και το default gateway έχει τιμή 10.x.y.1 όπου οι τιμές x & y παραμένουν ίδιες με αυτές της IP διεύθυνσης. Ως DNS Server ορίζεται η IP διεύθυνση του ίδιου του εξυπηρετητή (10.x.y.z). Εναλλακτικά μπορείτε να λάβετε τις ρυθμίσεις μέσω του πρωτοκόλλου DHCP που είναι ρυθμισμένο σε κάθε δρομολογητή ΣΕΠΕΗΥ. (για τις ανάγκες του παρόντος οδηγού θα χρησιμοποιηθούν οι nic.sch.gr, nic.att.sch.gr, nic.thess.sch.gr)

2. Σε ότι αφορά το όνομα του υπολογιστή (computer name) είναι δυνατές διάφορες προσεγγίσεις. Προτείνεται απλώς να δίνεται το όνομα "Server" ώστε να είναι ξεκάθαρος ο ρόλος του υπολογιστή. Δεν υπάρχει λόγος εφαρμογής πιο πολύπλοκων σχημάτων ονοματολογίας, που πχ. εμπλέκουν το DNS όνομα που έχει δοθεί από το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο (ΠΣΔ).

Αν στη σχολική μονάδα συνυπάρχουν δύο διαφορετικά εργαστήρια με ανεξάρτητο domain ή εξυπηρετητής LTSP προτείνεται να δίνονται διαφορετικά ονόματα στους εξυπηρετητές για την αποφυγή προβλημάτων (πχ. "Server1", "Server2").

Κατ' αρχήν πραγματοποιήστε τις ρυθμίσεις ονόματος και περιγραφής από την κονσόλα `Server Manager` επιλέγοντας *Server Summary* ▸ *Change System Properties* .

3. Η τυπική εγκατάσταση των Windows 2008 Server περιλαμβάνει σχεδόν όλες τις απαραίτητες συνιστώσες (Windows components). Μόνο για την ενεργοποίηση της δυνατότητας απομακρυσμένης διαχείρισης του εξυπηρετητή, πρέπει να γίνει επιπλέον επιλογή της εγκατάστασης των Terminal Services σε administration mode. Η υπηρεσία DNS εγκαθίσταται αυτόματα και ρυθμίζεται κατά τη δημιουργία του domain.

Ενεργοποίηση άδειας & αυτόματων ενημερώσεων

- Μετά την εγκατάσταση του λειτουργικού συστήματος είναι πιθανό να απαιτείται η ενεργοποίησή του μέσα σε κάποιο χρονικό διάστημα για να είναι δυνατή η περαιτέρω χρήση του (product activation). Η άδεια χρήσης καθορίζει αν είναι απαραίτητο κάτι τέτοιο καθώς και το διάστημα που μπορεί να χρησιμοποιηθούν τα Windows 2008 Server χωρίς ενεργοποίηση. Η βέλτιστη μέθοδος για τους εξυπηρετητές των σχολικών εργαστηρίων είναι να πραγματοποιείται η διαδικασία μέσω διαδικτύου από την εφαρμογή `Server Manager` επιλέγοντας (*Server Summary* ▸ *Activate Windows* ή μέσω του εικονιδίου που εμφανίζεται στην μπάρα εργασιών). Δεν χρειάζεται να γίνεται δήλωση (registration) του λειτουργικού συστήματος.
- Απαραίτητη προϋπόθεση για την εύρυθμη λειτουργία του λειτουργικού συστήματος είναι η εγκατάσταση όλων των κρίσιμων ενημερώσεων. Αρχικά εγκαθίστανται όλες οι ενημερώσεις από την εφαρμογή `Server Manager` επιλέγοντας *Server Summary* ▸ *Configure Updates* ▸ *Install Updates Automatically* .

Εγκατάσταση οδηγών υλικού και περιφερειακών

- Τμήμα της εγκατάστασης του λειτουργικού συστήματος θεωρείται και η εγκατάσταση των οδηγών συσκευών (system drivers) της μητρικής, των καρτών επέκτασης και των περιφερειακών συσκευών. Μπορεί να γίνει χρήση των μέσων (cd's, δισκέτες κλπ) που παρασχέθηκαν μαζί με το υπολογιστικό σύστημα. Προτείνεται όμως να εγκαθίστανται οι τελευταίες εκδόσεις των οδηγών, που στην πλειονότητα των περιπτώσεων μπορούν να ληφθούν από το Διαδίκτυο.
- Η εγκατάσταση του εκτυπωτή, που συνήθως είναι συνδεδεμένος στον εξυπηρετητή μπορεί να γίνει σε αυτό το σημείο σύμφωνα με τις οδηγίες του εκάστοτε μοντέλου. Για τη χρήση της υπηρεσίας εκτύπωσης από όλους τους χρήστες του εργαστηρίου ο εκτυπωτής πρέπει να διαμοιραστεί, οπότε ο εξυπηρετητής αναλαμβάνει και το ρόλο του διακομιστή εκτυπώσεων.

Windows/Ρύθμιση εξυπηρετητή

Για την εύρυθμη λειτουργία του εξυπηρετητή του σχολικού εργαστηρίου κρίνεται απαραίτητη η πραγματοποίηση των ακόλουθων ρυθμίσεων.

Ενεργοποίηση απομακρυσμένης πρόσβασης (Remote Desktop)

Προκειμένου να είναι εφικτή η απομακρυσμένη διαχείριση του εξυπηρετητή πρέπει να είναι ενεργοποιημένη η προσφερόμενη υπηρεσία των Windows. Στις ιδιότητες συστήματος *System Properties* ▸ *Remote* ▸ *Remote Desktop* ▸ *Allow connections from computers running any version of remote desktop* ενεργοποιείται η δυνατότητα Remote Desktop που επιτρέπει εξ' ορισμού την πρόσβαση σε όσους ανήκουν στο group "Administrators".

Ενεργοποίηση υπηρεσίας shadow copies

Στις εκδόσεις των λειτουργικών συστημάτων Microsoft Server από την έκδοση 2003 και μετά ενσωματώθηκε μια πολύ χρήσιμη λειτουργικότητα με την ονομασία "Shadow copies of shared folders". Αυτή η δυνατότητα επιτρέπει την αντιμετώπιση του φαινομένου της απώλειας δεδομένων από διαμοιραζόμενους (shared) φακέλους μετά από εσφαλμένη διαγραφή ή τροποποίηση αρχείων από τους χρήστες. Αυτό επιτυγχάνεται με τη δημιουργία κρυμμένων αντιγράφων (shadow copies) των αρχείων που ανήκουν σε διαμοιραζόμενους φακέλους, ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Προτείνεται η ενεργοποίηση της δυνατότητας τουλάχιστον στην κατάτμηση που περιέχει τα αρχεία των χρηστών, αλλά και σε οποιαδήποτε άλλη κατάτμηση υπάρχουν διαμοιραζόμενοι φάκελοι που χρειάζονται προστασία. Η υπηρεσία μπορεί να ρυθμιστεί από το εργαλείο διαχείρισης *Computer Management* ▸ *Shared folders* ▸ *δεξί κουμπί ποντικιού* ▸ *All tasks* ▸ *Configure shadow copies* . Σε κάθε κατάτμηση που ενεργοποιείται η δυνατότητα επιλέγεται χώρος ίσος με το 10% του μεγέθους της και τροποποιείται το υπάρχον χρονοδιάγραμμα ώστε καθημερινά να λαμβάνονται αντίγραφα στις 11:00, αν δεν υπάρχουν ιδιαιτερότητες στο ωράριο λειτουργίας του εργαστηρίου που καθιστούν αναγκαίο κάποιο διαφορετικό χειρισμό. Η ανάκτηση προηγούμενων εκδόσεων αρχείων από τα ληφθέντα shadow copies πραγματοποιείται:

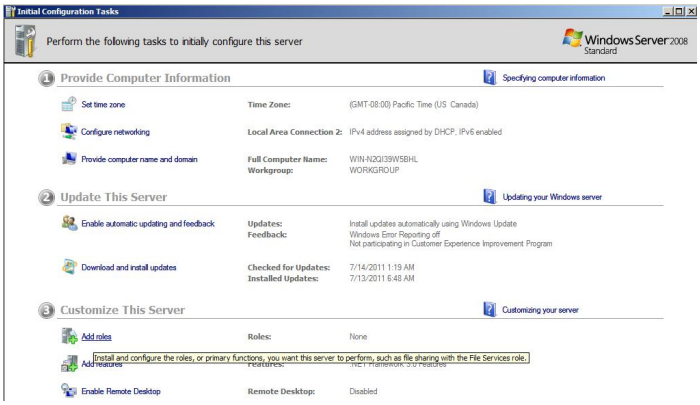
- Από την κονσόλα του εξυπηρετητή μέσω του \\<server-name>\<driveletter>$, όπου <drive-letter> η κατάτμηση όπου βρίσκεται ο διαμοιραζόμενος φάκελος από τον οποίο θέλουμε να ανακτήσουμε αρχεία.
- Από το σταθμό εργασίας μετά την εγκατάσταση του "Shadow copy client" (από το http://www.microsoft.com/downloads/, αναζήτηση του "shadow copy client"), \\<server-name>\, καρτέλα "Previous Versions" στα Properties του Shared Folder.

Εγκατάσταση Domain

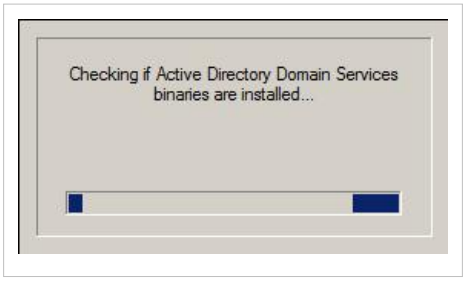
Μετά την εγκατάσταση των λειτουργικών συστημάτων στον εξυπηρετητή και στους σταθμούς εργασίας του σχολικού εργαστηρίου, είναι δυνατή η δημιουργία του τομέα (domain) και η ένταξη όλων των υπολογιστών σε αυτό. Η διαδικασία στον εξυπηρετητή γίνεται με χρήση του ενσωματωμένου οδηγού, που μπορεί να κληθεί με δύο τρόπους. Ο πρώτος είναι μέσα από το γραφικό περιβάλλον του λειτουργικού συστήματος (εφαρμογή "Customize this server"), όπου επιλέγεται η αναβάθμιση του εξυπηρετητή σε domain controller. Ο δεύτερος τρόπος είναι η εκτέλεση της παρακάτω εντολής:

```
dcpromo
```

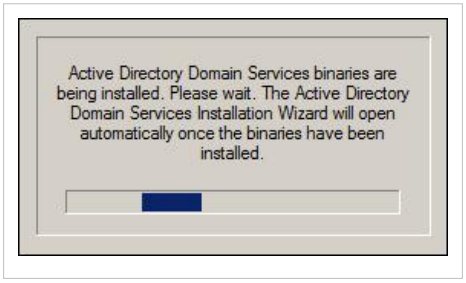
Όπως προαναφέρθηκε, η αναβάθμιση του εξυπηρετητή σε domain controller μέσω του γραφικού περιβάλλοντος μπορεί να γίνει από την διεπαφή που προσφέρει το λειτουργικό σύστημα με την έναρξή του, όπως φαίνεται και στη γειτονική εικόνα. Επιλέγουμε τον σύνδεσμο Add Roles.



Ο χρήστης επιλέγει την εγκατάσταση των `Active Directory Domain Services` και αναμένει την προετοιμασία του οδηγού εγκατάστασης. Αρχικά, γίνεται έλεγχος εγκατάστασης των binaries του Active Directory.

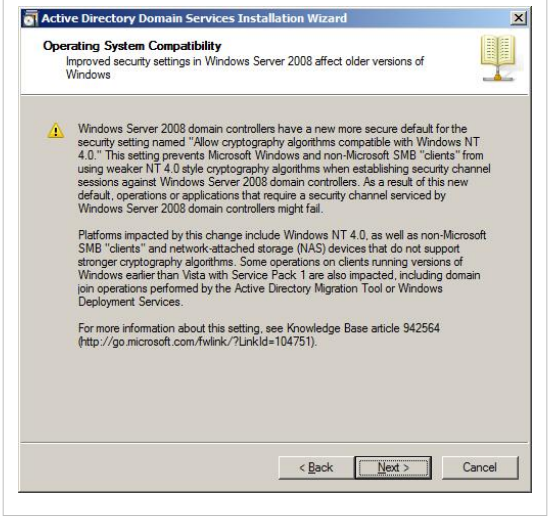


Εφόσον δεν έχουν εγκατασταθεί, γίνεται αυτόματα η εγκατάστασή τους και εμφανίζεται το ακόλουθο μήνυμα αναμονής.

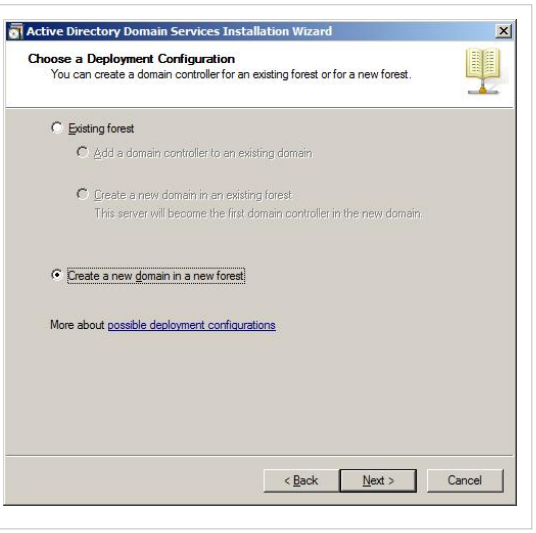


Όταν ολοκληρωθεί η παραπάνω προετοιμασία από την πλευρά του λειτουργικού συστήματος, ξεκινά η διαδικασία εγκατάστασης του Active Directory. Δεν είναι απαραίτητη η εκτέλεση του οδηγού σε “advanced mode”. Επιλέγουμε Next.

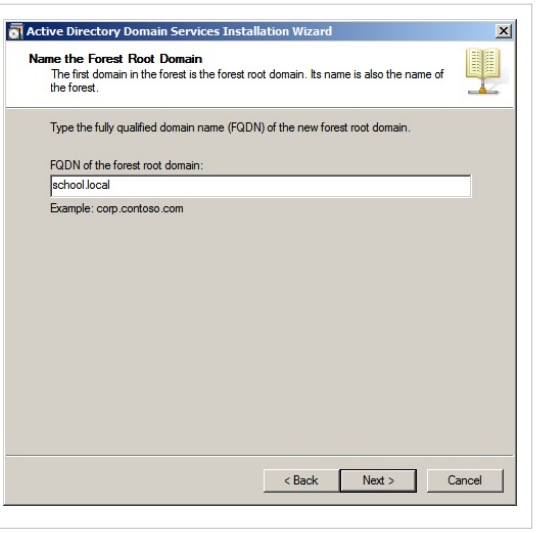
Γίνεται αποδεκτό το ενημερωτικό μήνυμα, καθώς στα σχολικά εργαστήρια δεν αναμένεται να συνυπάρχουν Windows 2008 Server domain controllers με σταθμούς εργασίας με παλιότερα λειτουργικά συστήματα της Microsoft. Επιλέγουμε Next.



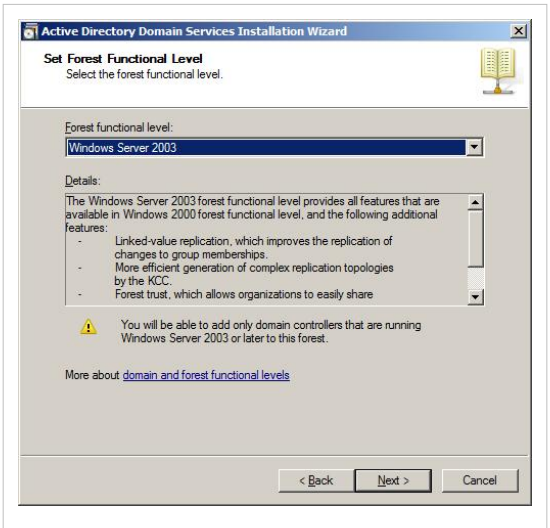
Επιλέγεται να δημιουργηθεί το domain μέσα σε ένα νέο forest, αφού σε κάθε σχολείο είναι ανεπτυγμένη υποδομή σε ανεξάρτητο δάσος και δέντρο του ενεργού καταλόγου από τα υπόλοιπα σχολεία.



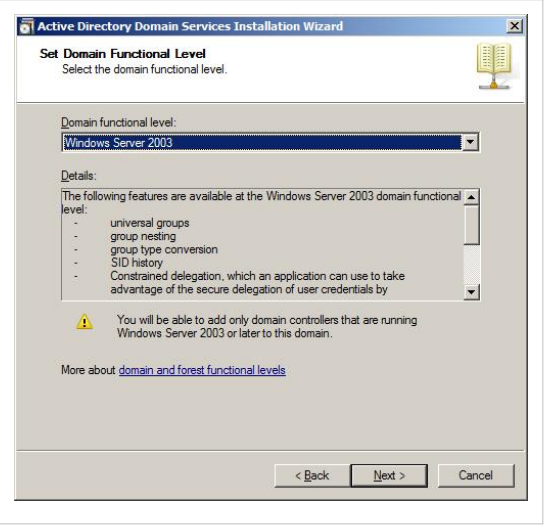
Ορίζεται όνομα για το domain. Το όνομα του domain κάθε σχολικού εργαστηρίου μπορεί να είναι τυχαίο (Προτείνεται το “school.local”). Τα σχολικά εργαστήρια που βρίσκονται στο ίδιο τοπικό δίκτυο πρέπει να έχουν διαφορετικό domain name. Ο ίδιος ο οδηγός επιλέγει NetBIOS name χωρίς να χρειάζεται εμπλοκή του χρήστη.



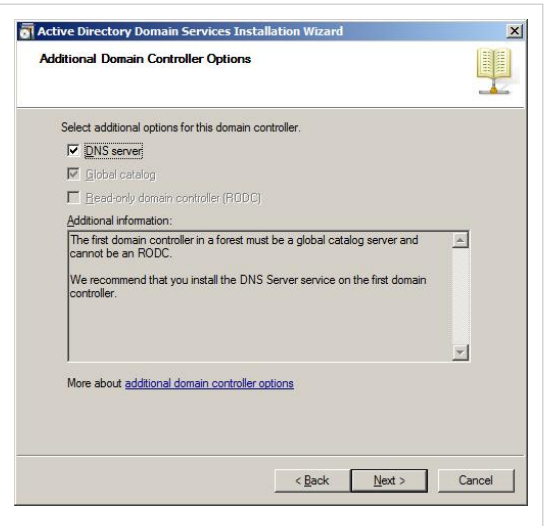
Επιλέγουμε το forest functional level να είναι αυτό των Windows Server 2003.



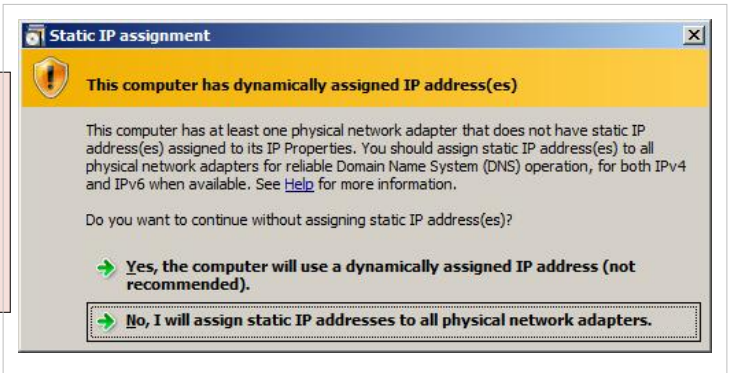
Αντίστοιχα, επιλέγουμε το domain functional level να είναι αυτό των Windows Server 2003.



Επιλέγουμε να εγκατασταθεί και η υπηρεσία DNS στον πρώτο domain controller.

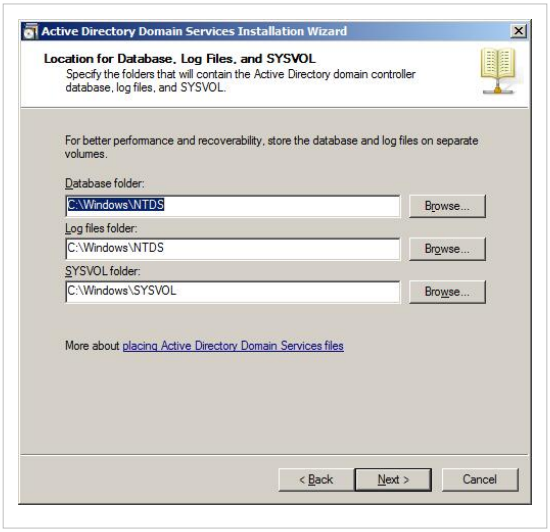


Γίνεται έλεγχος για την ανάθεση στατικών IP διευθύνσεων σε όλες τις θέσεις δικτύου του υπολογιστή.

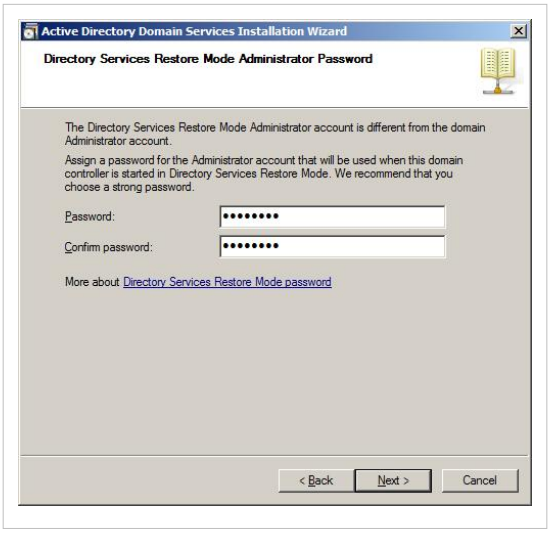


Το μήνυμα της διπλανής εικόνας, θα εμφανιστεί στην περίπτωση που ο εξυπηρετητής δεν διαθέτει στατική IP διεύθυνση. Στην περίπτωση αυτή επιλέγουμε No, I will assign static IP addresses to all physical network adapters, ώστε η εγκατάσταση του AD να πραγματοποιείται αποκλειστικά με στατική διεύθυνση στον εξυπηρετητή.

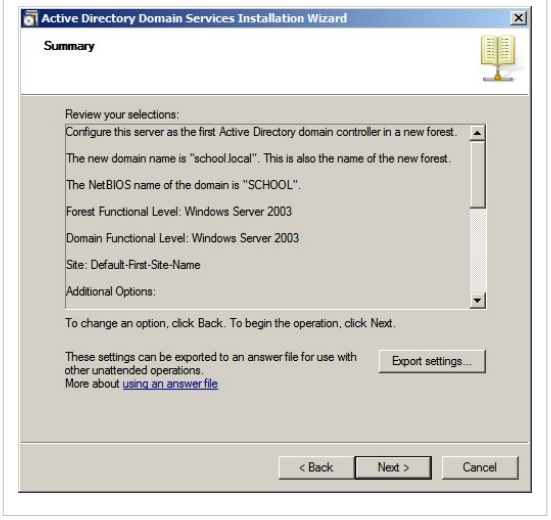
Ορίζονται οι φάκελοι αποθήκευσης της βάσης δεδομένων και των αρχείων καταγραφής του ενεργού καταλόγου (database and log folders). Καθώς το μέγεθος του Active Directory δεν είναι αυξημένο στα σχολικά εργαστήρια δεν κρίνεται σκόπιμη η αποθήκευση των συγκεκριμένων αρχείων σε πιθανό δεύτερο σκληρό δίσκο για βελτιστοποίηση της απόδοσης. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται πιο εύκολη και η λήψη αντιγράφων ασφαλείας για επαναφορά του συστήματος. Επίσης, ορίζεται το μονοπάτι του διαμοιραζόμενου φακέλου 'sysvol'. Προτείνεται να γίνεται αποδεκτή η προεπιλεγμένη επιλογή φακέλου.



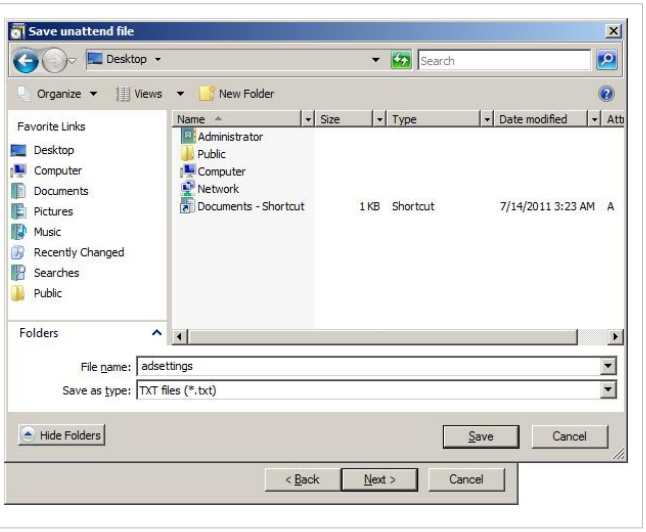
Ορίζεται ο κωδικός ασφαλείας για το λογαριασμό διαχειριστή, όταν ο εξυπηρετητής λειτουργεί σε "directory services restore mode". Για λόγους ευκολίας διαχείρισης, προτείνεται να επιλέγεται ίδιος κωδικός με αυτόν που έχει οριστεί για κάποιον από τους διαχειριστές του domain.



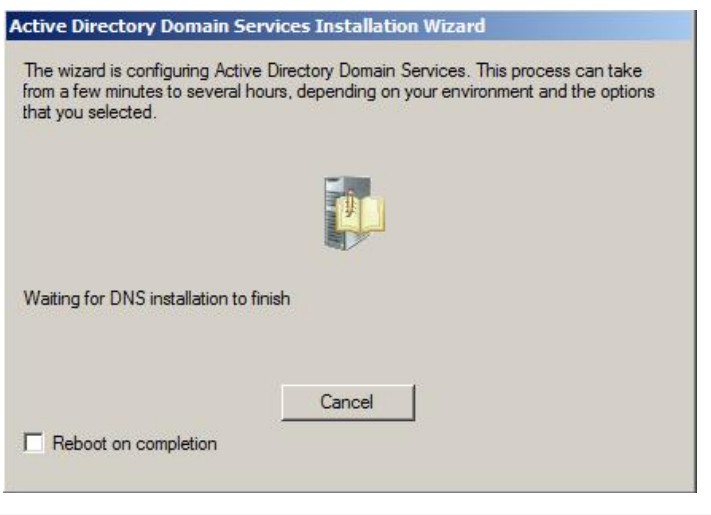
Επανεξέταση των ρυθμίσεων πριν την εγκατάσταση του Active Directory.



Οι επιλογές του χρήστη, μπορούν να αποθηκευτούν σε μορφή txt και να χρησιμοποιηθούν εκ νέου σε έναν άλλο εξυπηρετητή ή στον ίδιο, στην περίπτωση που χρειάζεται να επαναληφθεί η διαδικασία.

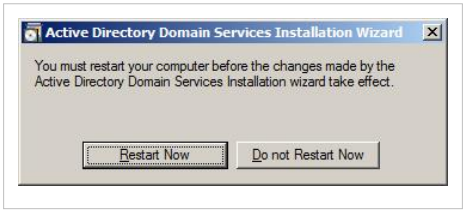


Σε αυτό το σημείο, η μετατροπή του εξυπηρετητή σε domain controller ξεκινάει. Ο χρήστης αναμένει την ολοκλήρωση της εγκατάστασης του Active Directory, η οποία μπορεί να διαρκέσει αρκετή ώρα.



Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας, επιλέγουμε Finish.

Πραγματοποιείται επανεκκίνηση του συστήματος για την εφαρμογή των αλλαγών σε αυτό.



Ρύθμιση DNS

Στον εξυπηρετητή του εργαστηρίου υποστηρίζεται η υπηρεσία ονοματολογίας DNS, που συνήθως εγκαθίσταται κατά τη δημιουργία του Active Directory. Η υπηρεσία μέχρι στιγμής μπορεί να απαντήσει ερωτήματα για την περιοχή school.local, ενώ για την ομαλή επικοινωνία και με το διαδίκτυο είναι απαραίτητο να απευθύνει ερωτήματα για τις υπόλοιπες περιοχές στους dns servers του ΠΣΔ, τους οποίους θα χρησιμοποιεί ως forwarders. Από την κονσόλα διαχείρισης της υπηρεσίας DNS και συγκεκριμένα την καρτέλα ρύθμισης των forwarders *Start* ▸ *All Programs* ▸ *Administrative tools* ▸ *DNS* ▸ *Δεξί κουμπί στο Server* προσθέτουμε τους dns servers που λαμβάνουμε μέσω DHCP από το router του ΣΕΠΕΗΥ. Απενεργοποιούμε για λόγους ασφαλείας τη ρύθμιση “Use root hints if no forwarders are available”, ώστε να περιορίσουμε την επικοινωνία του server με κατά το δυνατό έμπιστους εξυπηρετητές.

Ενεργοποίηση συγχρονισμού ώρας

Ο εξυπηρετητής είναι επιθυμητό να έχει συγχρονισμένη την ώρα του με αυτή του ΠΣΔ. Για το λόγο αυτό ενεργοποιούμε την επικοινωνία του με βάση το πρωτόκολλο NTP με το δρομολογητή του τοπικού δικτύου (IP address δρομολογητή 10.x.y.1) καθώς και με τον εξυπηρετητή ntp του ΠΣΔ ntp.sch.gr (για τις περιπτώσεις σχολείων που δεν διαθέτουν δρομολογητές που υποστηρίζουν να είναι ntp εξυπηρετητές).

Η ρύθμιση πρέπει να γίνεται μετά την ενεργοποίηση του Active Directory, καθώς η τελευταία ακυρώνει κατά την εγκατάστασή της τις προϋπάρχουσες ρυθμίσεις ntp.

Η ρύθμιση πραγματοποιείται με τα ακόλουθα βήματα: Παρατηρούμε τη διαφορά ώρας μεταξύ του Server του ΣΕΠΕΗΥ και του δρομολογητή του τοπικού δικτύου:

```
PS C:\Users\Administrator> w32tm /stripchart /computer:10.x.y.1 /samples:3
Tracking 10.x.y.1 [10.x.y.1:123].
Collecting 3 samples.
The current time is 28/8/2012 12:27:14 μμ.
12:27:14, -79.8252831s
12:27:16, -79.8264222s
12:27:18, -79.8264938s
PS C:\Users\Administrator>
```

Ορίζουμε το δρομολογητή του ΣΕΠΕΗΥ ως NTP Source για το Domain Controller:

```
PS C:\Users\Administrator> w32tm /config /manualpeerlist:10.x.y.1,ntp.sch.gr /syncfromflags:domhier /update
The command completed successfully.
```

Επιβεβαιώνουμε τη σύγκλιση ώρας μεταξύ του NTP Source και NTP Client:

```
PS C:\Users\Administrator> w32tm /stripchart /computer:10.x.y.1 /samples:3
Tracking 10.x.y.1 [10.x.y.1:123].
Collecting 3 samples.
The current time is 28/8/2012 12:28:38 μμ.
12:28:38, -00.0034371s
12:28:40, -00.0052040s
12:28:42, -00.0052799s
PS C:\Users\Administrator>
```

Στη γραμμή *Tracking 10.x.y.1 [10.x.y.1:123]* το 123 είναι το IP port επικοινωνίας του πρωτοκόλλου NTP.

Windows/Εγκατάσταση σταθμού εργασίας

Η φιλοσοφία που διέπει την εγκατάσταση του λειτουργικού συστήματος στους σταθμούς εργασίας είναι ανάλογη με την προαναφερόμενη του εξυπηρετητή του εργαστηρίου. Συνεπώς σε πολλά σημεία ακολουθείται κοινή πρακτική. Ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η διάταξη των κατατμήσεων (partitioning) εξαρτάται από πολλές παραμέτρους, όπως η ύπαρξη περισσοτέρων σκληρών δίσκων, καθώς και η χωρητικότητα αυτών ή η ανάγκη για εγκατάσταση άλλων λειτουργικών συστημάτων στον ίδιο υπολογιστή (π.χ. Linux). Οι γενικές οδηγίες που μπορούν να εφαρμοστούν στη συνηθισμένη περίπτωση ύπαρξης ενός μόνο σκληρού δίσκου είναι οι ακόλουθες:

- Να πραγματοποιείται διαχωρισμός του σκληρού δίσκου σε περισσότερες από μία κατατμήσεις:
  1. Η κύρια κατάτμηση που περιλαμβάνει το λειτουργικό σύστημα και τις εγκατεστημένες εφαρμογές να καταλαμβάνει το 30% του σκληρού δίσκου (ή τουλάχιστον 20GB). Η λήψη αντιγράφου ασφαλείας αυτής της κατάτμησης επαρκεί για έκτακτες περιπτώσεις αντιμετώπισης καταστροφών (disaster recovery). Το όνομα (volume label) της κατάτμησης προτείνεται να είναι "system".
  2. Η δεύτερη κατάτμηση να καταλαμβάνει το 30% της διαθέσιμης χωρητικότητας και να χρησιμοποιείται αν είναι επιθυμητό για την εγκατάσταση δεύτερου λειτουργικού συστήματος. Το όνομα (volume label) της κατάτμησης προτείνεται να είναι ομώνυμο του λειτουργικού συστήματος που έχει εγκατασταθεί (π.χ. "linux").
  3. Ο χώρος που απομένει και αποτελεί το 40% της χωρητικότητας του σκληρού δίσκου προτείνεται να χρησιμοποιείται για τη λήψη αντιγράφων ασφαλείας. Το όνομα (volume label) της κατάτμησης προτείνεται να είναι "backup".

Η διαμόρφωση της κατάτμησης system να πραγματοποιείται με χρήση του συστήματος αρχείων NTFS, ενώ της κατάτμησης backup με χρήση του συστήματος αρχείων FAT32, εκτός κι αν το λογισμικό λήψης αντιγράφων ασφαλείας που διαθέτουμε εγγράφει και διαβάζει από NTFS δίσκους, οπότε επιλέγουμε και σε αυτήν την περίπτωση NTFS.

- Κατά την αρχική εγκατάσταση ζητείται η ρύθμιση ζητείται η ρύθμιση της Γλώσσας προς Εγκατάσταση: Ελληνικά, της Μορφής Ώρας και Νομισματικής Μονάδας: Ελληνικά και του Πληκτρολογίου: Ηνωμένων Πολιτειών. Επιλέγουμε Επόμενο και Εγκατάσταση Τώρα.
- Για να προχωρήσει η εγκατάσταση πρέπει να αποδεχθούμε τους όρους χρήσης του προϊόντος, και να ορίσουμε την κατάτμηση εγκατάστασης.
- Στη συνέχεια ζητείται ένα όνομα τοπικού διαχειριστικού λογαριασμού και το όνομα του σταθμού εργασίας. Οι σταθμοί εργασίας προτείνεται να έχουν όνομα της μορφής "ClientXY" και η αρίθμηση να ακολουθεί την τοποθέτηση των σταθμών εργασίας στο χώρο του εργαστηρίου.
- Στη συνέχεια ζητείται ο κωδικός ασφαλείας του διαχειριστή του συστήματος (administrator password). Προτείνεται η χρήση κωδικού τουλάχιστον 8 χαρακτήρων, που να περιλαμβάνει πεζούς και κεφαλαίους λατινικούς χαρακτήρες, σημεία στίξης και αριθμούς (π.χ. Changem3!). Η πρακτική χρήσης προφανούς ή κοινού κωδικού ασφαλείας πρέπει να αποφεύγεται.
- Κατά την "Αυτόματη προστασία του υπολογιστή σας και βελτίωση των Windows, επιλέγουμε: Εγκατάσταση σημαντικών ενημερώσεων μόνο.
- Ελέγχουμε τη σωστή ρύθμιση ώρας και ημερομηνίας. (Η ώρα δεν πρέπει να διαφέρει περισσότερο από 5 λεπτά από αυτή του εξυπηρετητή, καθώς αυτό θα αποτελεί εμπόδιο στη σύνδεση στο Active Directory Domain, που παρουσιάζεται στη συνέχεια. Μετά τη σύνδεση στο Active Directory Domain ο σταθμός εργασίας συγχρονίζεται μέσω NTP με τον εξυπηρετητή.)
- Επιλέγουμε ως τρέχουσα θέση του υπολογιστή μας το Δίκτυο Εργασίας.

- Μετά την εγκατάσταση του λειτουργικού συστήματος είναι πιθανό να απαιτείται η ενεργοποίησή του μέσα σε κάποιο χρονικό διάστημα για να είναι δυνατή η περαιτέρω χρήση του (product activation). Η άδεια χρήσης καθορίζει αν είναι απαραίτητο κάτι τέτοιο καθώς και το διάστημα που μπορεί να χρησιμοποιηθούν τα Windows 7 Professional χωρίς ενεργοποίηση. Η βέλτιστη μέθοδος για τους σταθμούς εργασίας των σχολικών εργαστηρίων είναι να πραγματοποιείται η διαδικασία μέσω διαδικτύου *Έναρξη* ▸ *Υπολογιστής(Ιδιότητες)* ▸ *Ενεργοποίηση των Windows* ή μέσω του εικονιδίου που εμφανίζεται στην μπάρα εργασιών).
- Η εγκατάσταση ολοκληρώνεται με την εγκατάσταση των οδηγών συσκευών (system drivers) της μητρικής, των καρτών επέκτασης και των περιφερειακών συσκευών. Μπορεί να γίνει χρήση των μέσων (cd's, δισκέτες κλπ) που παρασχέθηκαν μαζί με το υπολογιστικό σύστημα.

Windows/Ρύθμιση σταθμού εργασίας

Για την εύρυθμη λειτουργία των σταθμών εργασίας του σχολικού εργαστηρίου κρίνεται απαραίτητη η πραγματοποίηση των ακόλουθων ρυθμίσεων.

Σύνδεση σταθμών εργασίας στο domain

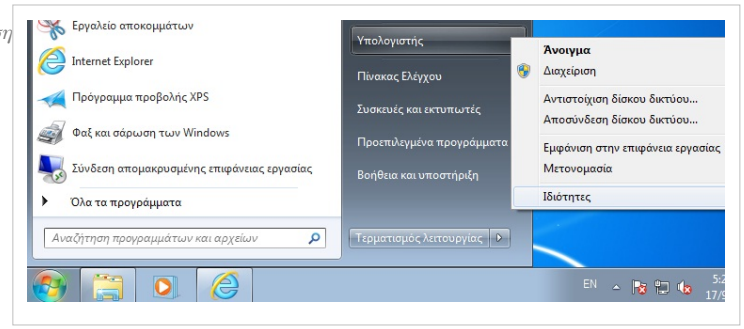
Η ένταξη ενός σταθμού εργασίας στο domain μπορεί να πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στη συνέχεια.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την ένταξη του σταθμού εργασίας στο domain είναι ο ορισμός του εξυπηρετητή ως DNS Server του σταθμού εργασίας. Επιβεβαιώνουμε τη σωστή ρύθμιση με την εντολή

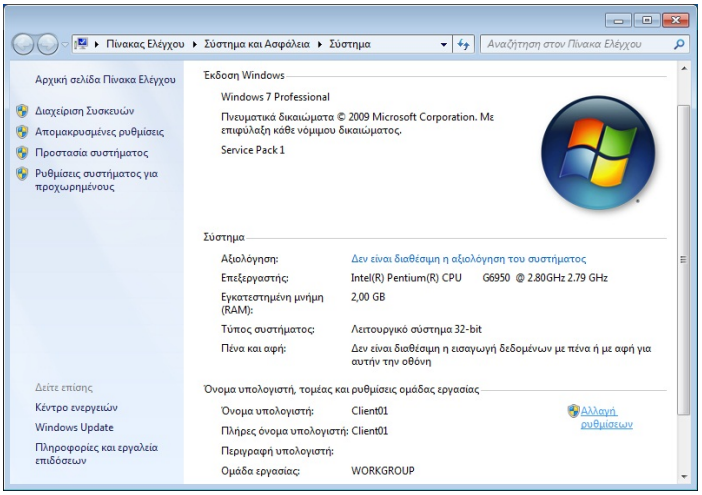
```
nslookup server.school.local
```

λαμβάνοντας ως απάντηση τη σταθερή διεύθυνση IP του εξυπηρετητή.

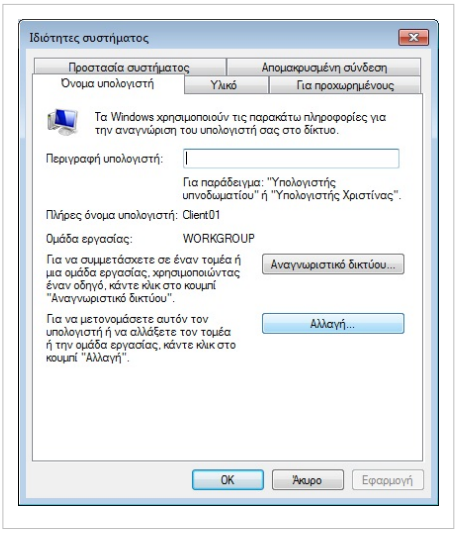
Αρχικά, επιλέγουμε τις ιδιότητες συστήματος (system properties) ακολουθώντας την ακόλουθη αλληλουχία *Εκκίνηση* ▸ *δεξί κλικ στο Υπολογιστής* ▸ *Ιδιότητες* , όπως φαίνεται στη γειτονική εικόνα.



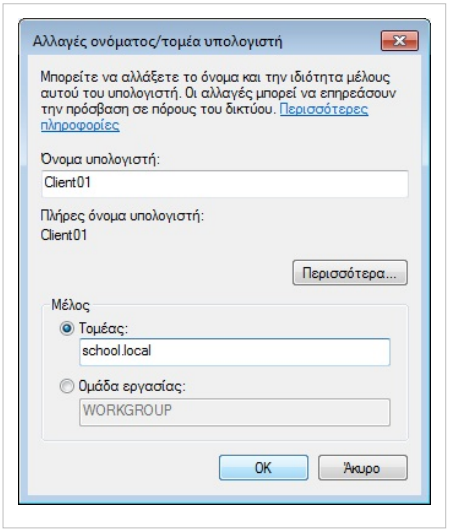
Στην ενότητα *Όνομα υπολογιστή, τομέας and ιδιότητες ομάδας εργασίας* , επιλέγουμε Αλλαγή ρυθμίσεων.



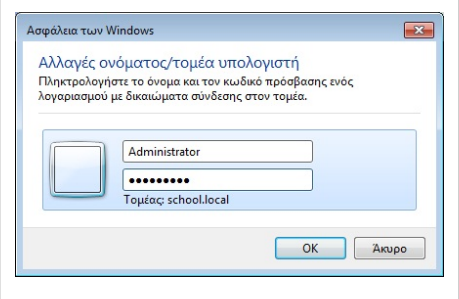
Στην καρτέλα *Όνομα υπολογιστή* name επιλέγουμε Αλλαγή για να προσθέσουμε το σταθμό εργασίας στο domain του σχολικού εργαστηρίου.



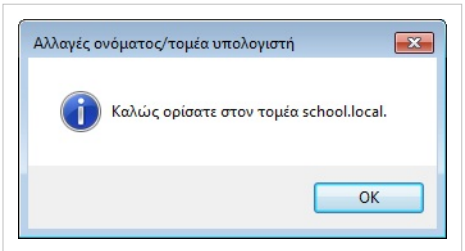
Ορισμός του school.local ως το domain στο οποίο θα γίνει join ο σταθμός εργασίας.



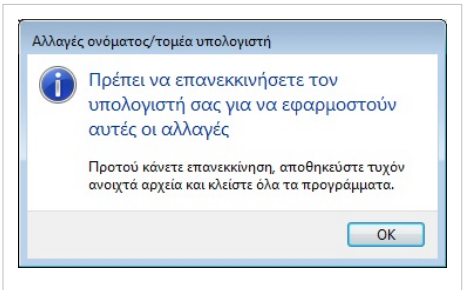
Εισάγουμε τα στοιχεία του διαχειριστικού λογαριασμού (Administrator), που έχει δικαίωμα να προσθέτει υπολογιστές στο domain.



Επιτυχής προσθήκη του σταθμού εργασίας στο domain school.local.



Επανεκκινούμε το σταθμό εργασίας για να ενεργοποιηθούν οι νέες ρυθμίσεις.

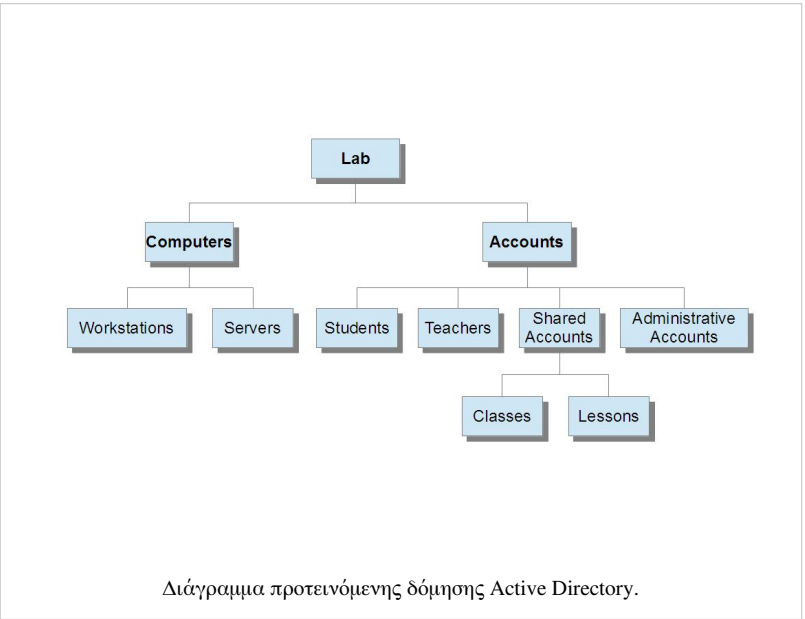


Windows/Διαμόρφωση domain

Σε κάθε σχολική μονάδα ο ενεργός κατάλογος (active directory) αναπτύσσεται σε ανεξάρτητο δέντρο (domain tree) και δάσος (domain forest) σε σχέση με τα υπόλοιπα σχολεία. Η διαδικασία δημιουργίας της υποδομής Active Directory περιγράφεται στη συνέχεια.

Δόμηση domain

Τα αντικείμενα του Active Directory Domain (υπολογιστές και λογαριασμοί χρηστών) εντάσσονται σε Οργανωτικές Μονάδες (Organizational Units – OUs), με σκοπό την ευκολότερη ρύθμιση των παραμέτρων λειτουργίας τους και επομένως την αυξημένη λειτουργικότητα, ασφάλεια και απόδοση. Οι ρυθμίσεις λειτουργίας εφαρμόζονται με Πολιτικές Ομάδας (Group Policies). Στο γειτονικό διάγραμμα απεικονίζεται η προτεινόμενη δόμηση του Active Directory σε οργανωτικές μονάδες (OU's). Στη συνέχεια αναλύεται κάθε τμήμα του, ώστε να γίνει κατανοητός ο τρόπος με τον οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί η εν λόγω δομή. Η προτεινόμενη δομή μπορεί να προσαρμοστεί ανάλογα με τις ανάγκες διαχείρισης και τις λειτουργικές απαιτήσεις του κάθε σχολείου.



Διάγραμμα προτεινόμενης δόμησης Active Directory.

Το domain school.local περιέχει μόνο το OU "Lab", που περιλαμβάνει τους υπολογιστές και τους λογαριασμούς του σχολικού εργαστηρίου. Μπορεί μελλοντικά να ενσωματώσει επιπλέον OUs (π.χ. δεύτερο εργαστήριο, υπολογιστές και χρήστες γραφείων σχολείου) αν είναι επιθυμητή η επέκταση του domain σε όλο το σχολείο.

Κάτω από το OU "Computers" αποθηκεύονται μόνο οι υπολογιστές που ανήκουν στο σχολικό εργαστήριο και εφαρμόζονται μόνο τα τμήματα των group policies που αφορούν υπολογιστές (όπως και στα OU's που βρίσκονται πιο χαμηλά στο δέντρο). Κάτω από το OU "Servers" αποθηκεύονται όλα τα υπολογιστικά συστήματα που παρέχουν κάποιο είδος υπηρεσίας στο εργαστήριο (π.χ. proxy server). Στην παρούσα μορφή των εργαστηρίων αυτό το OU δεν έχει μέλη, καθώς ο domain controller εξ' ορισμού ανήκει σε ομώνυμο OU που βρίσκεται εκτός του δέντρου. Το OU "Workstations" περιέχει όλους τους σταθμούς εργασίας του σχολικού εργαστηρίου.

Κάτω από το OU "Accounts" αποθηκεύονται μόνο οι λογαριασμοί χρηστών του σχολικού εργαστηρίου και εφαρμόζονται μόνο τα τμήματα των group policies που αφορούν χρήστες (όπως και στα OU's που βρίσκονται πιο χαμηλά στο δέντρο).

Σε ότι αφορά τους λογαριασμούς χρηστών υπάρχει ένα OU με τίτλο "Administrative accounts" με χρήστες με διαχειριστικά δικαιώματα, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τον υπεύθυνο εργαστηρίου, τους τεχνικούς της ΤΣ ή οποιονδήποτε άλλο απαιτήσει τέτοιας μορφής πρόσβαση στο μέλλον. Στο OU "Template accounts" αποθηκεύονται πρότυποι λογαριασμοί, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη γρήγορη δημιουργία λογαριασμών που ανήκουν σε οποιαδήποτε άλλη κατηγορία (π.χ. μαθητών).

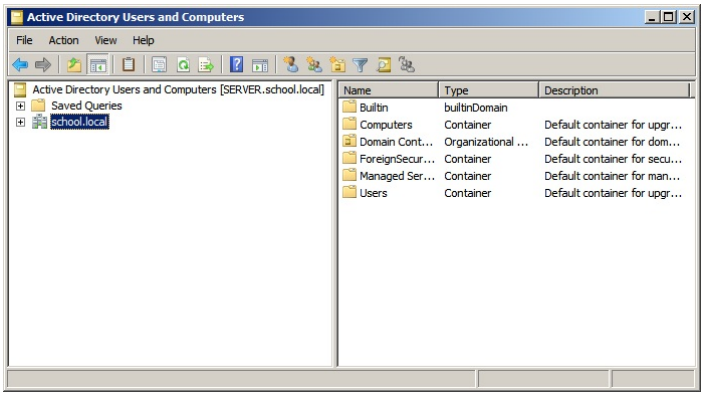
Το OU “Shared accounts” περιέχει τρία OUs. Στο “Classes” μπορούν να δημιουργηθούν κοινόχρηστοι λογαριασμοί για τους μαθητές ανάλογα με την τάξη ή το τμήμα στο οποίο ανήκουν (1st class, 2nd class κλπ). Στο “Lessons” είναι δυνατή με αντίστοιχο τρόπο η δημιουργία κοινόχρηστων λογαριασμών ανάλογα με το μάθημα για το οποίο γίνεται χρήση του εργαστηρίου (Physics, English κλπ).

Τα OUs “Teachers” και “Students” μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία προσωπικών λογαριασμών για καθηγητές () και μαθητές συγκεκριμένης τάξης (). Η αξιοποίησή του πολλαπλασιάζει τις παρεχόμενες δυνατότητες από το σχολικό εργαστήριο (π.χ. κάθε μαθητής μπορεί να έχει το δικό του χώρο αποθήκευσης αρχείων). Απαιτείται όμως να αφιερωθεί πολύ μεγαλύτερος χρόνος για τη διαχείριση του Active Directory από τον υπεύθυνο εργαστηρίου.

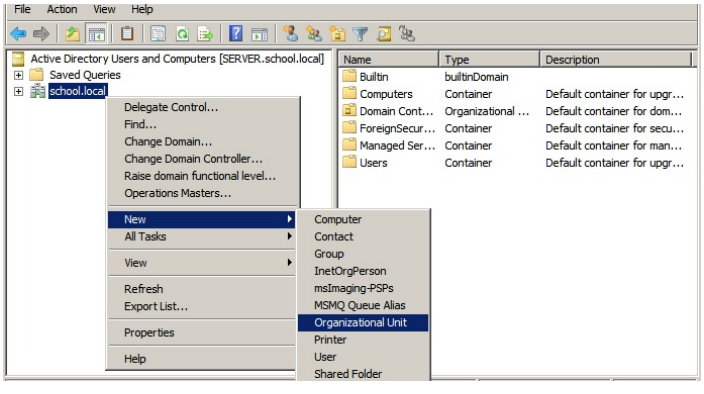
Είναι ευνόητο πως κάποιο μέρος του ανωτέρω δέντρου μπορεί να μην χρησιμοποιείται, ανάλογα με τη μέθοδο αξιοποίησης του Active Directory που θα επιλέξει ο υπεύθυνος εργαστηρίου. Η ύπαρξη ενός τέτοιου υποδέντρου δεν επηρεάζει με κάποιο τρόπο τη λειτουργικότητα ή την ασφάλεια των πληροφοριακών συστημάτων. Για την σωστή αξιοποίηση του εργαστηρίου κρίνεται καταρχήν αναγκαία η χρήση των OU’s “Workstations”, “Administrative accounts” & “Shared accounts”.

Από την κονσόλα διαχείρισης της υπηρεσίας `Active Directory Users and Computers` *Start* ▸ *Programs* ▸ *Administrative Tools* ▸ *Active Directory Users and Computers* μπορούμε να ξεκινήσουμε τη διαμόρφωση της επιθυμητής δομής OUs.

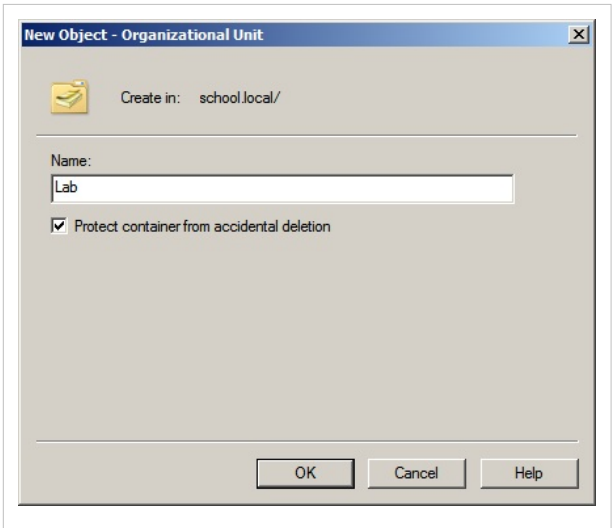
Στη γειτονική εικόνα φαίνεται η αρχική κονσόλα διαχείρισης `Active Directory Users and Computers`, στην οποία επιλέγουμε το προς διαμόρφωση domain school.local.



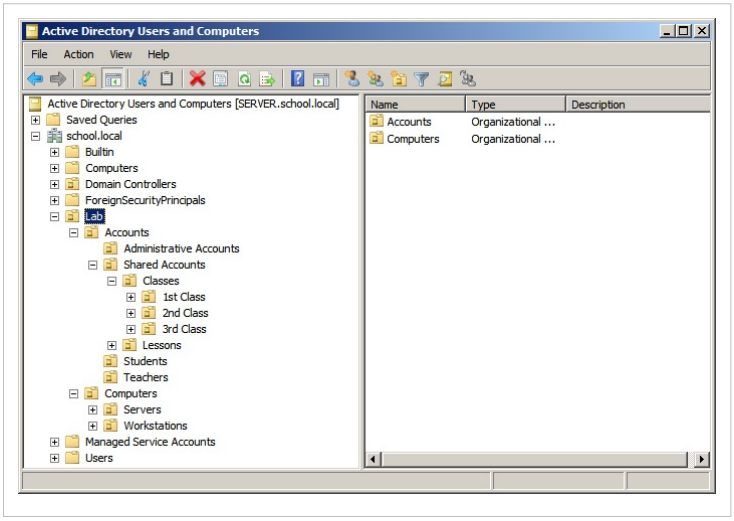
Προσθέτουμε μια νέα οργανωτική μονάδα (OU) στον τομέα school.local με *δεξί κλικ στο school.local* ▸ *New* ▸ *Organizational Unit*



Προσθέτουμε την πρώτη οργανωτική μονάδα πχ με όνομα "Lab". Αυτό επαναλαμβάνεται για όλες τις οργανωτικές μονάδες που περιγράψαμε προηγουμένως.



Τελικά, εμφανίζεται στο γραφικό περιβάλλον της κονσόλας το διάγραμμα όλων των οργανωτικών μονάδων.



Τα OUs δημιουργούνται εξ ορισμού με προστασία από κατά λάθος διαγραφή. Για τη διαγραφή τους πρέπει αρχικά να ενεργοποιηθούν τα *View* ▸ *Advanced Features* και έπειτα στις ιδιότητες του OU στην καρτέλα “Object” να απενεργοποιηθεί η ρύθμιση “Protect container from accidental deletion”.

Πολιτικές ομάδας (group policies)

Σύμφωνα με τη ανωτέρω προτεινόμενη δομή του Active Directory σε OU’s, είναι δυνατή η εφαρμογή πολιτικών ομάδας (Group Policies - GPOs), για την εφαρμογή ρυθμίσεων λειτουργίας των λογαριασμών χρηστών και υπολογιστών του τομέα. Ο τομέας με τη δημιουργία του περιλαμβάνει τις ακόλουθες δύο πολιτικές:

- Default Domain Policy
- Default Domain Controllers Policy

Οι πολιτικές που εμείς δημιουργούμε καλό είναι στην ονομασία τους να ξεκινούν με το λεκτικό SEPEHY, ώστε να διαχωρίζονται εύκολα από τις default πολιτικές, τις οποίες καλό είναι να μην τροποποιούμε. Στις επόμενες ενότητες αναφέρονται αναλυτικά οι ρυθμίσεις που προτείνεται να εφαρμοστούν:

- στα Shared Accounts (SEPEHY Shared Accounts Policy)
- στα Accounts (SEPEHY Accounts Policy)
- στους λογαριασμούς Administrator και Guest (SEPEHY Rename Administrator Policy)
- στα Workstations (SEPEHY Workstations Policy).

Η διαχείριση των πολιτικών πραγματοποιείται ξεκινώντας την κονσόλα `Group Policy Management` από το *Start* ▸ *Programs* ▸ *Administrative Tools* ▸ *Group Policy Management* , όπου επιλέγουμε το προς διαμόρφωση domain school.local.

Όλες οι πολιτικές ομάδας δημιουργούνται και αποθηκεύονται στο "Group Policy Objects" μέσα στο school.local με *δεξί click στο Group Policy Objects* ▸ *New* και εισάγοντας το όνομα της εκάστοτε πολιτικής. Μία πολιτική εφαρμόζεται σε ένα OU με τη δημιουργία ενός συνδέσμου (Link) της πολιτικής μέσα στο OU. Η σύνδεση μιας πολιτικής με ένα OU πραγματοποιείται με *δεξί click στο OU* ▸ *Link an existing GPO...* . Μία πολιτική μπορεί να εφαρμοστεί σε πολλά OUs, έχοντας ένα σύνδεσμο σε καθένα από αυτά. Επίσης σε ένα OU μπορούν να εφαρμοστούν πολλές πολιτικές εάν δημιουργηθούν πολλοί σύνδεσμοι στο OU.

Οι ρυθμίσεις μιας πολιτικής τροποποιούνται με *δεξί click στην πολιτική* ▸ *Edit...* . Μία πολιτική μπορεί να περιέχει ρυθμίσεις τόσο για λογιαριασμούς χρηστών όσο και για υπολογιστές. Εάν περιέχει ρυθμίσεις μόνο για υπολογιστές μπορούμε να απενεργοποιήσουμε το τμήμα ρυθμίσεων των λογαριασμών χρηστών και επομένως να εξοικονομήσουμε το χρόνο της επεξεργασίας τους από το Domain Controller, με *δεξί click στην πολιτική* ▸ *GPO Status* ▸ *User Configuration Settings Disabled* . Αντίστροφα εάν περιέχει μόνο ρυθμίσεις λογαριασμών χρηστών μπορούμε να απανεργοποιήσουμε το τμήμα των ρυθμίσεων υπολογιστών με *δεξί click στην πολιτική* ▸ *GPO Status* ▸ *Computer Configuration Settings Disabled* .

Πολιτική "SEPEHY Shared Accounts Policy"

Εφαρμόζεται στο OU Shared Accounts.

Policy Path (User)	Full Policy Name	Setting
Administrative Templates\Control Panel	Prohibit access to the Control Panel	Enabled
Administrative Templates\Control Panel\Printers	Prevent deletion of printers	Enabled
Administrative Templates\Control Panel\Programs	Hide "Set Program Access and Computer Defaults" page	Enabled
Administrative Templates\Desktop	Prohibit User from manually redirecting Profile Folders	Enabled
Administrative Templates\Desktop	Remove Properties from the Computer icon context menu	Enabled
Administrative Templates\Desktop	Remove Properties from the Documents icon context menu	Enabled
Administrative Templates\Desktop	Remove Properties from the Recycle Bin context menu	Enabled
Administrative Templates\Network\Network Connections	Prohibit access to properties of a LAN connection	Enabled
Administrative Templates\Network\Network Connections	Prohibit access to the New Connection Wizard	Enabled
Administrative Templates\Start Menu and Taskbar	Add Logoff to the Start Menu	Enabled
Administrative Templates\Start Menu and Taskbar	Lock the Taskbar	Enabled
Administrative Templates\Start Menu and Taskbar	Prevent changes to Taskbar and Start Menu Settings	Enabled
Administrative Templates\Start Menu and Taskbar	Remove access to the context menus for the taskbar	Enabled
Administrative Templates\Start Menu and Taskbar	Remove Drag-and-drop context menus on the Start Menu	Enabled
Administrative Templates\Start Menu and Taskbar	Remove links and access to Windows Update	Enabled
Administrative Templates\Start Menu and Taskbar	Remove Music icon from Start Menu	Enabled
Administrative Templates\Start Menu and Taskbar	Remove Network Connections from Start Menu	Enabled
Administrative Templates\Start Menu and Taskbar	Remove Pictures icon from Start Menu	Enabled

Administrative Templates\Start Menu and Taskbar	Remove programs on Settings menu	Enabled
Administrative Templates\Start Menu and Taskbar	Remove user's folders from the Start Menu	Enabled
Administrative Templates\Start Menu and Taskbar	Turn off notification area cleanup	Enabled
Administrative Templates\Start Menu and Taskbar	Turn off personalized menus	Enabled
Administrative Templates\Start Menu and Taskbar	Turn off user tracking	Enabled
Administrative Templates\System	Don't display the Getting Started welcome screen at logon	Enabled
Administrative Templates\System	Prevent access to registry editing tools	Enabled
Administrative Templates\System	Prevent access to the command prompt	Enabled
Administrative Templates\System\Ctrl+Alt+Del Options	Remove Change Password	Enabled
Administrative Templates\System\Ctrl+Alt+Del Options	Remove Lock Computer	Enabled
Administrative Templates\System\Ctrl+Alt+Del Options	Remove Task Manager	Enabled
Administrative Templates\System\User Profiles	Limit profile size	Enabled (default)
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Configure Outlook Express	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable AutoComplete for forms	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable changing accessibility settings	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable changing Advanced page settings	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable changing Automatic Configuration settings	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable changing Calendar and Contact settings	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable changing certificate settings	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable changing color settings	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable changing connection settings...	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable changing default browser check	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable changing font settings	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable changing home page settings	Enabled (about:blank)
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable changing language settings	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable changing link color settings	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable changing Messaging settings	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable changing Profile Assistant settings	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable changing proxy settings	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable changing ratings settings	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable changing Temporary Internet files settings	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable external branding of Internet Explorer	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable Internet Connection wizard	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable the Reset Web Settings feature	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Do not allow users to enable or disable add-ons	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Identity Manager: Prevent users from using Identities	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Search: Disable Search Customization	Enabled

Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Turn on the auto-complete feature for user names and passwords on forms	Disabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Browser menus	Help menu: Remove 'For Netscape Users' menu option	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Browser menus	Help menu: Remove 'Send Feedback' menu option	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Browser menus	Help menu: Remove 'Tip of the Day' menu option	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Browser menus	Help menu: Remove 'Tour' menu option	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Browser menus	Tools menu: Disable Internet Options... menu option	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Delete Browsing History	Disable configuring history	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Internet Control Panel	Disable the Advanced page	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Internet Control Panel	Disable the Connections page	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Internet Control Panel	Disable the Content page	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Internet Control Panel	Disable the General page	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Internet Control Panel	Disable the Privacy page	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Internet Control Panel	Disable the Programs page	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Internet Control Panel	Disable the Security page	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Toolbars	Disable customizing browser toolbar buttons	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Toolbars	Disable customizing browser toolbars	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Microsoft Management Console	Restrict users to the explicitly permitted list of snap-ins	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\NetMeeting	Disable Directory services	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\NetMeeting	Prevent adding Directory servers	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\NetMeeting	Prevent automatic acceptance of Calls	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\NetMeeting	Prevent changing Call placement method	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\NetMeeting	Prevent viewing Web directory	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Task Scheduler	Hide Advanced Properties Checkbox in Add Scheduled Task Wizard	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Task Scheduler	Hide Property Pages	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Task Scheduler	Prevent Task Run or End	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Task Scheduler	Prohibit Browse	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Task Scheduler	Prohibit Drag-and-Drop	Enabled

Administrative Templates\Windows Components\Task Scheduler	Prohibit New Task Creation	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Task Scheduler	Prohibit Task Deletion	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Windows Explorer	Hides the Manage item on the Windows Explorer context menu	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Windows Explorer	Remove “Map Network Drive” and “Disconnect Network Drive”	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Windows Explorer	Removes the Folder Options menu item from the Tools menu	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Windows Explorer	Remove CD Burning features	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Windows Explorer	Remove Hardware tab	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Windows Explorer	Remove Security tab	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Windows Media Player	Prevent CD and DVD Media Information Retrieval	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Windows Media Player	Prevent Music File Media Information Retrieval	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Windows Media Player	Prevent Radio Station Preset Retrieval	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Windows Media Player\Networking	Hide Network Tab	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Windows Media Player\User Interface	Hide Privacy Tab	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Windows Media Player\User Interface	Hide Security Tab	Enabled

Πολιτική "SEPEHY Accounts Policy"

Εφαρμόζεται στο OU Accounts.

Policy Path (User)	Full Policy Name	Setting
Policies\Windows Settings\Folder Redirection\Documents	Redirect to the following location	\\10.10.10.10\Users\%USERNAME%\Documents
Policies\Windows Settings\Folder Redirection\Desktop	Redirect to the following location	\\10.10.10.10\Users\%USERNAME%\Desktop

Πολιτική "SEPEHY Rename Administrator Policy"

Εφαρμόζεται στον τομέα school.local.

Policy Path (Computer)	Full Policy Name	Setting
Policies\Windows Settings\Security Settings\Local Policies\Security Options\	Accounts: Rename administrator account	yper
Policies\Windows Settings\Security Settings\Local Policies\Security Options\	Accounts: Rename guest account	gdisabled

Πολιτική "SEPEHY Workstations Policy"

Εφαρμόζεται στο OU Workstations.

Policy Path (Computer)	Full Policy Name	Setting
Administrative Templates\Network\Network Connections	Prohibit installation and configuration of Network Bridge on your DNS domain network	Enabled
Administrative Templates\Network\Network Connections	Prohibit use of Internet Connection Firewall on your DNS domain network	Enabled
Administrative Templates\Network\Network Connections	Prohibit use of Internet Connection Sharing on your DNS domain network	Enabled
Administrative Templates\Network\Network Connections\Windows Firewall\Domain Profile	Windows Firewall: Protect all network connections	Disabled
Administrative Templates\Network\Offline Files	Allow or Disallow use of the Offline Files feature	Disabled
Administrative Templates\System\Logon	Don't display the Getting Started welcome screen at logon	Enabled
Administrative Templates\System\Remote Assistance	Offer Remote Assistance	Enabled (Domain Admins)
Administrative Templates\System\Remote Assistance	Solicited Remote Assistance	Enabled (default)
Administrative Templates\System\System Restore	Turn off System Restore	Enabled
Administrative Templates\System\User Profiles	Slow network connection timeout for user profiles	Enabled (default)
Administrative Templates\System\Windows Time Service\Time Providers	Enable Windows NTP Client	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Autoplay Policies	Turn off Autoplay	Enabled (CD-ROM and removable media drives)
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable Periodic Check for Internet Explorer software updates	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Disable showing the splash screen	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Do not allow users to enable or disable add-ons	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Make proxy settings per-machine (rather than per-user)	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Security Zones: Do not allow users to add/delete sites	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer	Security Zones: Do not allow users to change policies	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Internet Control Panel	Disable the Advanced page	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Internet Control Panel	Disable the Connections page	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Internet Control Panel	Disable the Content page	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Internet Control Panel	Disable the General page	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Internet Control Panel	Disable the Privacy page	Enabled

Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Internet Control Panel	Disable the Programs page	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Internet Control Panel	Disable the Security page	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Internet Control Panel\Advanced Page	Allow active content from CDs to run on user machines	Disabled
Administrative Templates\Windows Components\Internet Explorer\Internet Control Panel\Advanced Page	Allow software to run or install even if the signature is invalid	Disabled
Administrative Templates\Windows Components\Remote Desktop Services\Remote Desktop Session Host\Connection	Allow users to connect remotely using Remote Desktop Services	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Security Center	Turn on Security Center (Domain PCs only)	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Windows Error Reporting	Display Error Notification	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Windows Installer	Allow admin to install from Terminal Services session	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Windows Media Player	Do Not Show First Use Dialog Boxes	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Windows Media Player	Prevent Desktop Shortcut Creation	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Windows Messenger	Do not allow Windows Messenger to be run	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Windows Update	Allow Automatic Updates immediate installation	Enabled
Administrative Templates\Windows Components\Windows Update	Configure Automatic Updates	Enabled (4)

Αντίγραφα ασφαλείας και επαναφορά πολιτικών ομάδας

Η δημιουργία πολιτικών με μεγάλο αριθμό ρυθμίσεων είναι μια αρκετά χρονοβόρα διαδικασία. Είναι επομένως σημαντικό να λαμβάνουμε αντίγραφα (backup) των πολιτικών σε περίπτωση που τις σβήσουμε από λάθος ή στην περίπτωση που θέλουμε να αναιρέσουμε άμεσα μεγάλο αριθμό ανεπιθύμητων αλλαγών.

Μία άλλη σημαντική λειτουργία είναι η εισαγωγή ρυθμίσεων (Import Settings) από πολιτικές που έχουν δημιουργηθεί σε διαφορετικούς τομείς (domains) ή δέντρα τομέων (forests). Αντίθετα η διαδικασία restore αφορά μόνο σε πολιτικές που έχουν δημιουργηθεί στο ίδιο domain και forest με το δικό μας.

Μπορούμε να λάβουμε αντίγραφα των πολιτικών μας από την κονσόλα `Group Policy Management` με *δεξί click στο Group Policy Objects ▸ Backup all...* , όπου επιλέγουμε φάκελο αποθήκευσης. Για να λάβουμε αντίγραφο από μία μόνο πολιτική ακολουθούμε την ίδια διαδικασία, κάνοντας δεξί click μόνο στην πολιτική που μας ενδιαφέρει.

Επαναφέρουμε μια δική μας πολιτική από την κονσόλα `Group Policy Management` με *δεξί click στο Group Policy Objects ▸ Manage Backups* , όπου ανοίγουμε το διάλογο διαχείρισης των υπαρχόντων αντιγράφων. Ορίζουμε το φάκελο που βρίσκονται τα αντίγραφα, επιλέγουμε το επιθυμητό αντίγραφο και πατάμε Restore. Κατόπιν ενεργοποιούμε την πολιτική δημιουργώντας Links προς τα OUs στα οποία αυτή θα εφαρμοστεί.

Για διευκόλυνση ενεργοποίησης των προτεινόμενων πολιτικών προσφέρονται αντίγραφα ασφαλείας των SEPEHY Shared Accounts Policy και SEPEHY Workstations Policy [1], τα οποία μπορείτε να εισάγετε στο domains σας μέσω της εισαγωγής ρυθμίσεων. Αποσυμπιέζουμε τα αρχεία πολιτικών ομάδας σε κάποιο φάκελο. Από την κονσόλα `Group Policy Management` δημιουργούμε τις προτεινόμενες πολιτικές. Κατόπιν με

δεξί click στην κάθε πολιτική ▸ *Import Settings...* , όπου επιλέγουμε το φάκελο που βρίσκονται τα αντίγραφα και κατόπιν τη συγκεκριμένη πολιτική με τις ρυθμίσεις που μας ενδιαφέρουν.

Windows/Εγκατάσταση λογισμικού

Γενικά

Στον εξυπηρετητή και στους σταθμούς εργασίας προτείνεται η εγκατάσταση ορισμένων προγραμμάτων με σκοπό τη βελτιστοποίηση της απόδοσης, την ασφάλεια και την αυξημένη λειτουργικότητα του σχολικού εργαστηρίου. Αυτές οι εφαρμογές ανήκουν κυρίως στις ακόλουθες κατηγορίες λογισμικού:

- Εφαρμογές συμπίεσης – αποσυμπίεσης αρχείων.
- Εφαρμογές προστασίας από επιβλαβές λογισμικό.
- Εφαρμογές εγγραφής CD - DVD.
- Εφαρμογές αναπαραγωγής διαδεδομένων αρχείων (εικόνες, ήχος, βίντεο, αρχεία pdf κλπ).
- Εφαρμογές περιήγησης στον παγκόσμιο ιστό.
- Εφαρμογές γραφείου.
- Εφαρμογές λήψης αντιγράφων ασφαλείας.
- Εφαρμογές επιτάχυνσης της πρόσβασης στο διαδίκτυο (caching με χρήση proxy server).
- Εφαρμογές διαχείρισης σχολικού εργαστηρίου.

Αν και είναι διαδεδομένα πολλά διαφορετικά προγράμματα σε διάφορες εκδόσεις στα σχολικά εργαστήρια και το καθένα από αυτά απαιτεί διαφορετική μεθοδολογία εγκατάστασης, είναι δυνατή η διατύπωση κάποιων βασικών αρχών, που θα οδηγήσουν σε καλύτερα αποτελέσματα.

Είναι επιθυμητή η πλήρης εγκατάσταση των προγραμμάτων, αν το επιτρέπει η διαθέσιμη χωρητικότητα στους σκληρούς δίσκους των υπολογιστών. Με αυτό τον τρόπο δεν θα απαιτούνται τα μέσα εγκατάστασης, αν μελλοντικά γίνει χρήση κάποιας λειτουργίας ενός προγράμματος, που αρχικά δεν είχε εγκατασταθεί.

Οι προεπιλεγμένες ρυθμίσεις εγκατάστασης (π.χ. ο φάκελος στον οποίο θα αντιγραφούν τα αρχεία της εφαρμογής) θα πρέπει να γίνονται αποδεκτές εκτός και υπάρχει συγκεκριμένος λόγος για το αντίθετο. Διαφορετικά υπάρχει σημαντικός κίνδυνος για δυσλειτουργία κάποιων εφαρμογών (π.χ. εξαιτίας μονοπατιών [pathnames] που περιέχουν κενά).

Όταν υπάρχει σχετική δυνατότητα, είναι επιθυμητή η κεντρική εγκατάσταση και διαχείριση των προγραμμάτων από τον εξυπηρετητή, χωρίς να απαιτείται η πραγματοποίηση οποιασδήποτε λειτουργίας στους σταθμούς εργασίας. Αυτό είναι π.χ. εφικτό σε ορισμένες εκδόσεις εφαρμογών προστασίας από ιούς.

Προτείνεται να αποφεύγεται η δημιουργία συντομεύσεων στην επιφάνεια εργασίας και στην μπάρα γρήγορης εκκίνησης εφαρμογών (quick launch) και η προσθήκη εικονιδίων στην taskbar, αν δεν είναι απαραίτητα. Η αντίθετη προσέγγιση δεν θα δημιουργήσει προβλήματα, αλλά θα επιβαρύνει αισθητικά και από άποψη διαθέσιμων πόρων τα υπολογιστικά συστήματα.

Σημαντικό μέρος της ασφάλειας των ΣΕΠΕΗΥ καλύπτεται από τους δρομολογητές του ΠΣΔ, οι οποίοι περιορίζουν την πρόσβαση προς τον εξυπηρετητή και τους σταθμούς εργασίας σε επιλεγμένες θύρες. Επίσης ο Windows Server 2008 (αντίθετα με τις προγενέστερες εκδόσεις της οικογένειας ΛΣ Windows Server) έχει ενεργοποιημένο το Windows Firewall. Στις ενότητες που ακολουθούν διατηρούμε τις ρυθμίσεις αυτές, αλλά επιτρέπουμε επιπλέον θύρες επικοινωνίας του εξυπηρετητή για παροχή υπηρεσιών προς τους σταθμούς εργασίας του ΣΕΠΕΗΥ, δίνοντας κάθε φορά τις απαραίτητες οδηγίες.

Ακολουθούν αναλυτικές οδηγίες για την εγκατάσταση και ρύθμιση ορισμένων διαδεδομένων προγραμμάτων στο σχολικό περιβάλλον. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να εγκαθίστανται προγράμματα τα οποία είτε είναι ελεύθερα προς χρήση στο σχολικό εργαστήριο, πχ. με άδεια GNU GPL, είτε προγράμματα για τα οποία το σχολικό εργαστήριο έχει προμηθευτεί άδειες χρήσης.

Διαχείριση συμπιεσμένων αρχείων

Στο περιβάλλον Windows Server 2008 και Windows XP/7 υποστηρίζεται η εφαρμογή `Συμπιεσμένος φάκελος (μορφή zip)`, για τη συμπίεση και αποσυμπίεση αρχείων σύμφωνα με το format zip. Η συμπίεση αρχείων ενεργοποιείται με την ενεργοποίηση της επιλογής *δεξί κλικ στα προς συμπίεση αρχεία* ▸ *Αποστολή προς* ▸ *Συμπιεσμένος φάκελος (μορφή zip)* , ενώ η αποσυμπίεση εφαρμόζεται με απευθείας άνοιγμα των συμπιεσμένων αρχείων ή με *δεξί κλικ του συμπιεσμένου αρχείου* ▸ *Εξαγωγή όλων...* .

Μια ικανοποιητική και ανέξοδη λύση στην συμπίεση – αποσυμπίεση αρχείων προσφέρει η εφαρμογή 7-zip.

Antivirus - Antispyware

Η προστασία από τους ιούς στα σχολικά εργαστήρια επιτυγχάνεται με χρήση εφαρμογών, που συνήθως εκμεταλλεύονται την αρχιτεκτονική των εργαστηρίων. Στον εξυπηρετητή του σχολικού εργαστηρίου εγκαθίσταται το κύριο μέρος της εφαρμογής από όπου γίνεται συνολικά και η διαχείρισή της.

Η διαδικασία εγκατάστασης και ρύθμισης περιγράφεται σε ξεχωριστό κείμενο οδηγιών για την ευρέως διαδεδομένη εφαρμογή Microsoft Security Essentials (έκδοση 2), με την ονομασία «Οδηγίες Εγκατάστασης Microsoft Security Essentials». Αυτό βρίσκεται στην βιβλιοθήκη του ενημερωτικού κόμβου της Τεχνικής Στήριξης, στο section με την ονομασία "Οδηγίες Εγκατάστασης – Διαχείρισης Εργαστηρίων".

Συνίσταται η μεταφόρτωση και ανάγνωση της πλέον πρόσφατης έκδοσης του κειμένου.

Εγγραφή οπτικών μέσων

Στους υπολογιστές που διαθέτουν συσκευή εγγραφής είναι απαραίτητη κάποια εφαρμογή που θα αξιοποιήσει τη συσκευή. Ιδιαίτερα διαδεδομένη είναι η εφαρμογή “InfraRecorder”.

Ανάγνωση αρχείων PDF

Για την ανάγνωση των αρχείων pdf είναι απαραίτητη κάποια έκδοση της δωρεάν εφαρμογής Adobe Reader.

Επισκόπηση εικόνων

Για την επισκόπηση εικόνων και για την θέαση άλλων πολυμεσικών αρχείων γενικότερα είναι χρήσιμο κάποιο εξειδικευμένο πρόγραμμα. Στους υπολογιστές των σχολικών εργαστηρίων μπορεί να εγκατασταθεί με πολύ απλά βήματα το Irfanview, που αποτελεί δωρεάν λογισμικό και θεωρείται κορυφαίο στην κατηγορία του.

Φυλλομετρητής (Browser)

Η περιήγηση στον παγκόσμιο ιστό μπορεί να γίνεται με εφαρμογές που παρέχουν επιπλέον λειτουργικότητες ή υποστηρίζονται καλύτερα από κάποιους ιστότοπους από τον Internet Explorer που περιέχεται στο λειτουργικό σύστημα. Τέτοιες εφαρμογές είναι το Mozilla Firefox και το Google Chrome.

Σουίτα γραφείου

Η σουίτα εφαρμογών είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη στο σχολικό περιβάλλον, καθώς συμπεριλαμβάνεται πολύ συχνά στην αρχική προμήθεια των σχολικών εργαστηρίων. Προτείνεται να εγκαθίσταται πλήρως όλο το πακέτο εφαρμογών, σύμφωνα με τις οδηγίες που ακολουθούν και αναφέρονται στην εξελληνισμένη έκδοση της σουίτας. Παρακάτω παρουσιάζονται οι οδηγίες εγκατάστασης και για τις 2 διαδεδομένες σουίτες, “MS Office” (έκδοση Professional 2010) καθώς και “LibreOffice” (έκδοση 3.6).

Αναπαραγωγή πολυμέσων

Για την αναπαραγωγή υλικού multimedia συνίσταται η εγκατάσταση του προγράμματος VLC media player (http://www.videolan.org/vlc/).

Εγκατάσταση java

Από τη σελίδα http://www.java.com κατεβάζουμε το εκτελέσιμο για Windows, που εγκαθιστά τα πρόσθετα για Internet Explorer και Firefox, αλλά και το Java Run-time Environment.

Εγκατάσταση Flash Player

Η εγκατάσταση Flash Player, πραγματοποιείται ξεχωριστά για Interner Explorer και Firefox, λαμβάνοντας τα εκτελέσιμα εγκατάστασης από τη σελίδα http://get.adobe.com/flashplayer.Δεν απαιτείται και συνίσταται να μην λαμβάνονται άλλα λογισμικά που προτείνονται από τη συγκεκριμένη σελίδα, όπως π.χ. Security Scanners ή Browser Toolbars. Οι πρόσφατες εκδόσεις του Flash Player προτείνουν την εγκατάσταση υπηρεσίας αυτόματης αναβάθμισής τους, ρύθμιση που συνίσταται να ακολουθείται, καθώς μειώνει το διαχειριστικό κόστος των εργαστηρίων.

Ανάλυση Ασφάλειας

Ο Microsoft Baseline Security Analyzer επιτρέπει να ελεγχθεί η ασφάλεια των υπολογιστικών συστημάτων που απαρτίζουν το εργαστήριο πληροφορικής. Ανιχνεύει επικίνδυνες ρυθμίσεις και ελλείψεις σε ότι αφορά την εγκατάσταση κρίσιμων εκδόσεων στα νεότερα λειτουργικά συστήματα της Microsoft και σε μια σειρά διαδεδομένων στο σχολικό περιβάλλον εφαρμογών (Internet Explorer, MS Office κλπ). Επίσης καθοδηγεί το χρήστη του εργαλείου στην εκτέλεση των απαραίτητων βημάτων για την αντιμετώπιση των παραπάνω. Η τελευταία έκδοση (2.2) μπορεί να ληφθεί από το δικτυακό τόπο της Microsoft και εγκαθίσταται εύκολα σύμφωνα με τις παρεχόμενες οδηγίες εγκατάστασης MBSA.

Windows 2008 Server Support Tools

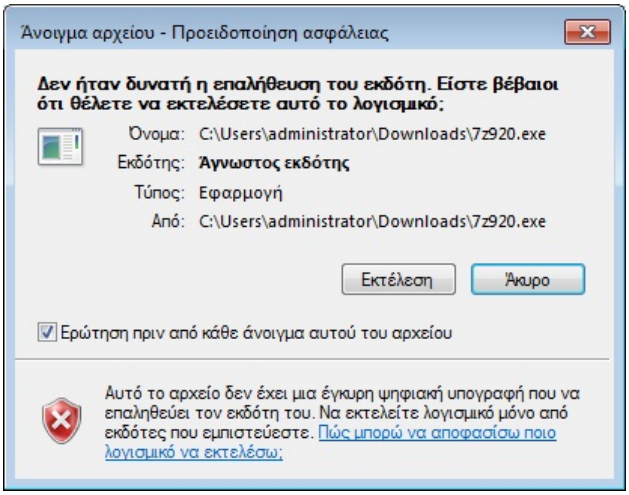
Για τη διάγνωση και επίλυση προβλημάτων σε Windows Server 2008, παρέχεται από τη Microsoft μια σειρά εργαλείων που εγκαθίστανται αυτόματα και ανάλογα με τους ρόλους που έχουν ενεργοποιηθεί σε αυτόν. Για τον έλεγχο και τη διαχείριση του Active Directory εγκαθίστανται μαζί με αυτό και αυτόματα τα `Active Directory Domain Services Tools`. Μπορούμε να επιβεβαιώσουμε την εγκατάστασή τους από το `Server Manager`, *δεξί κλικ στο Server Manager (SERVER)* ▸ *Add Features*, όπου το *Remote Server Administration Tools* ▸ *AD DS and AD LDS Tools* ▸ *AD DS Tools* είναι σημασμένο ως "Installed".

Windows/Εγκατάσταση λογισμικού/7zip

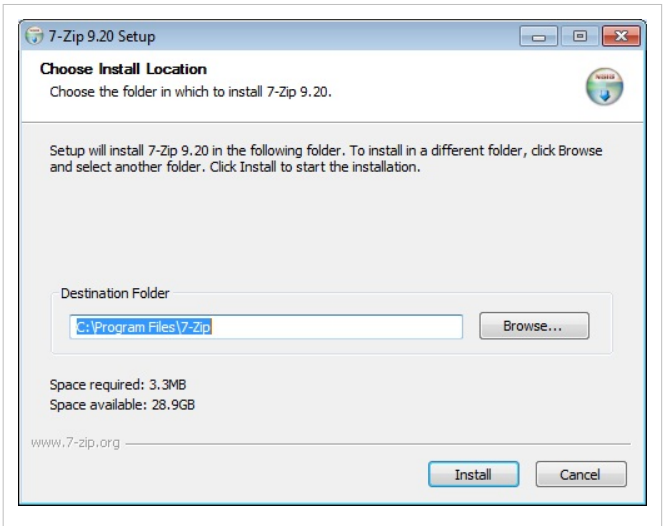
7-zip (http://www.7-zip.org/)

Μια ικανοποιητική και ανέξοδη λύση στην συμπίεση – αποσυμπίεση αρχείων προσφέρει η εφαρμογή 7-zip. Συγκριτικά με την εφαρμογή `Συμπιεσμένος φάκελος` των Windows προσφέρει τη δυντότητα αποσυμπίεσης αρχείων rar. Αποτελεί ελεύθερο λογισμικό που διανέμεται κάτω από την “GNU Lesser General Public License”.

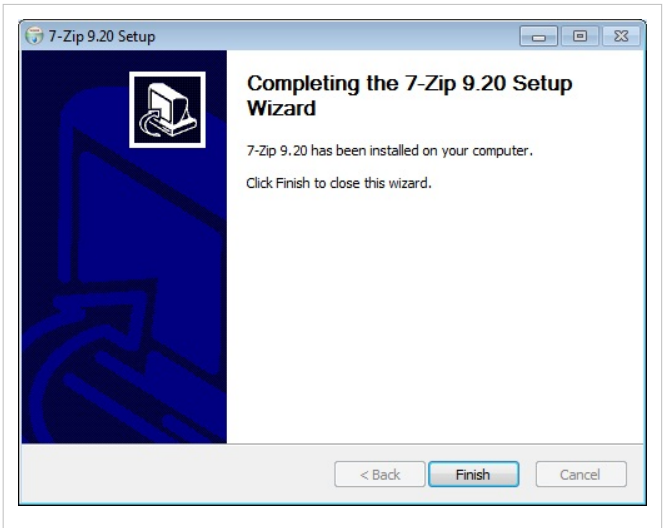
Αγνοούμε την προειδοποίηση ασφαλείας και επιλέγουμε Εκτέλεση



Αποδεχόμαστε τον προτεινόμενο φάκελο εγκατάστασης και επιλέγουμε Install



Η εγκατάσταση ολοκληρώνεται επιτυχώς.



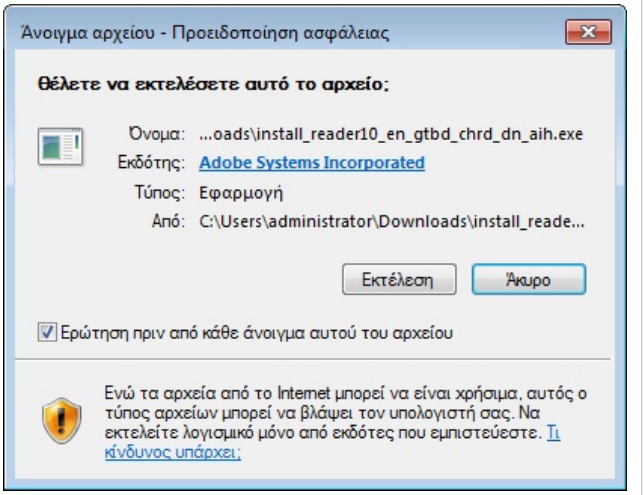
Windows/Εγκατάσταση λογισμικού/Adobe Reader

Ακολουθεί περιγραφή της διαδικασίας εγκατάστασης της έκδοσης του λογισμικού στο περιβάλλον εργασίας (έκδοση X 10.x).

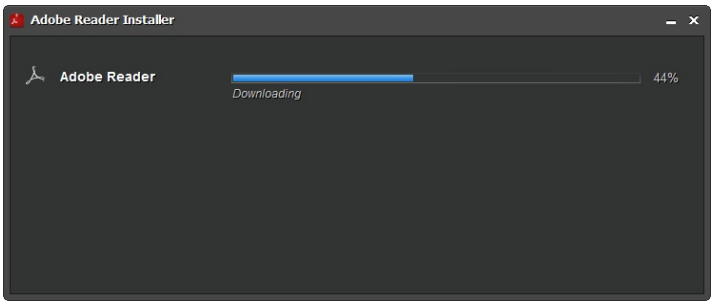
Adobe Reader

Η λήψη πραγματοποιείται από τη σελίδα http://get.adobe.com/reader/. Δεν επιλέγουμε τη λήψη κανενός άλλου πρόσθετου λογισμικού, όπως π.χ. antivirus scanner.

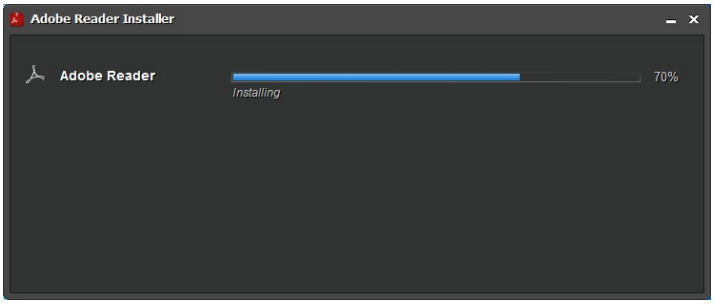
Αγνοούμε την προειδοποίηση ασφαλείας και επιλέγουμε Εκτέλεση



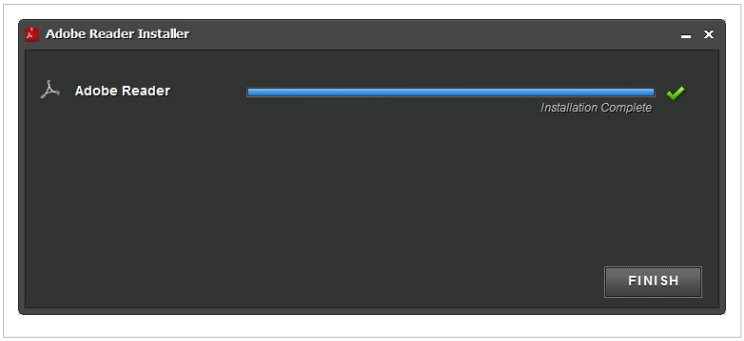
Πραγματοποιείται λήψη του κυρίως προγράμματος εγκατάστασης.



Πραγματοποιείται η εγκατάσταση του προγράμματος.



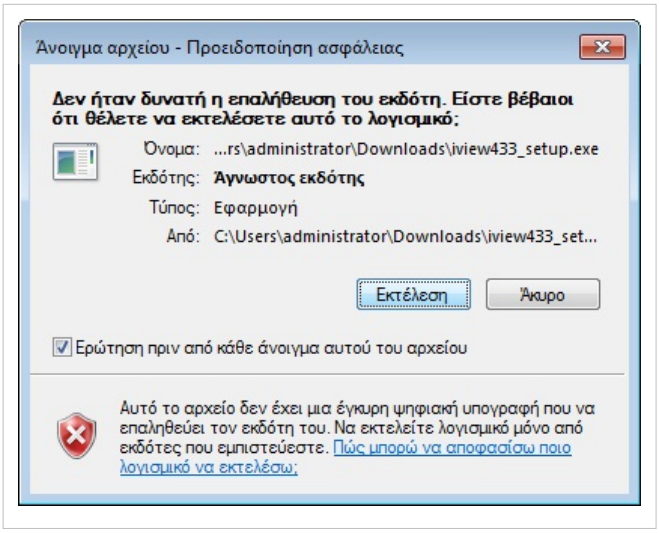
Η εγκατάσταση ολοκληρώνεται και επιλέγουμε FINISH



Ξεκινάει η εγκατάσταση του λογισμικού Adobe Reader. Ενδεχομένως να ζητηθεί από τον χρήστη επιβεβαίωση για την εκτέλεση του προγράμματος εγκατάστασης.

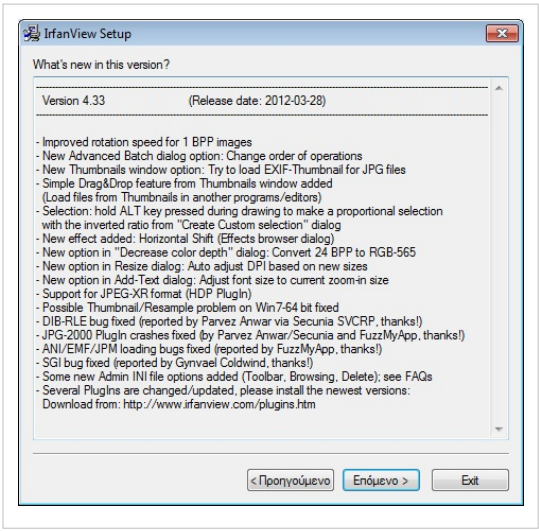
Windows/Εγκατάσταση λογισμικού/Irfanview

Αγνοούμε την προειδοποίηση ασφαλείας και επιλέγουμε Εκτέλεση

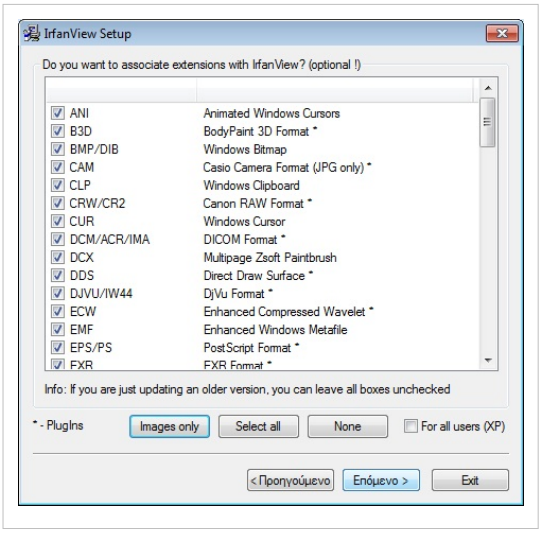


Κρατούμε τη δημιουργία συντόμευσης μόνο στο Start Menu, επιλέγουμε την εγκατάσταση για όλους τους χρήστες (For all users) και μετά Επόμενο

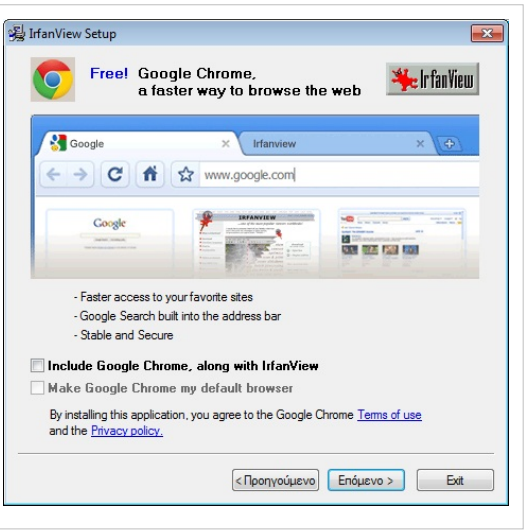
Ενημερωνόμαστε για τα νέα χαρακτηριστικά και επιλέγουμε Επόμενο



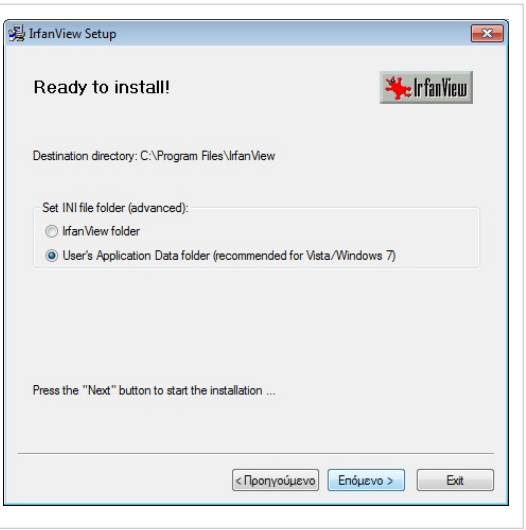
Επιλέγουμε τη συσχέτιση της εφαρμογής με τύπους αρχείων και επιλέγουμε Επόμενο



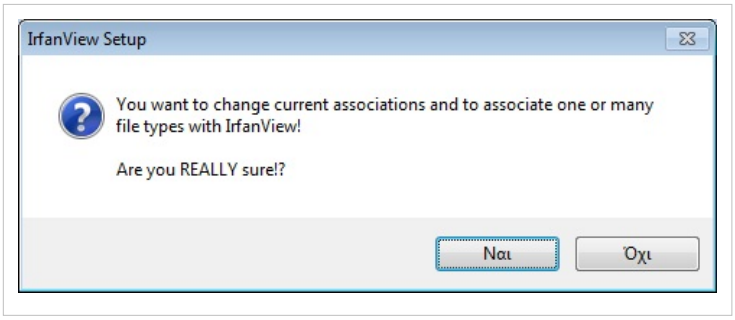
Απενεργοποιούμε την εγκατάσταση πρόσθετου λογισμικού και επιλέγουμε Επόμενο



Αποδεχόμαστε τις προτεινόμενες επιλογές και επιλέγουμε Επόμενο



Επιβεβαιώνουμε τις επιλογές μας και επιλέγουμε Ναι



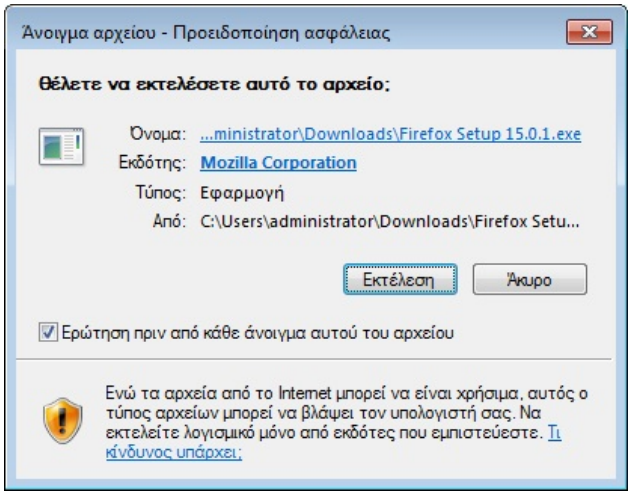
Η διαδικασία εγκατάστασης ολοκληρώνεται και επιλέγουμε Done

Windows/Εγκατάσταση λογισμικού/Mozilla Firefox

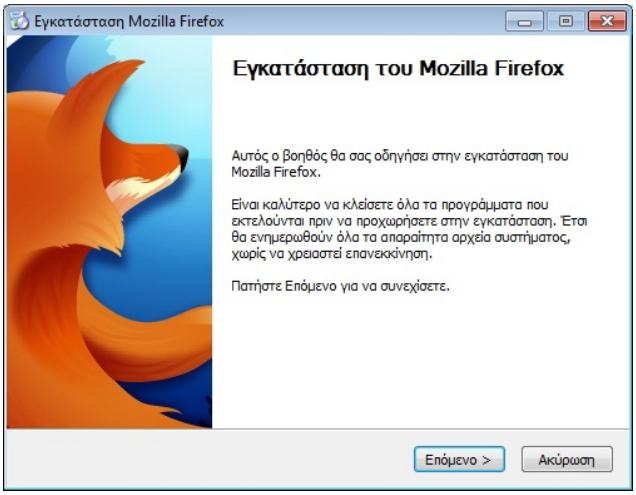
Mozilla Firefox (http://www.mozilla.org/)

Η εξελληνισμένη έκδοση του Mozilla Firefox μπορεί να εγκατασταθεί στο σχολικό περιβάλλον σύμφωνα με τις ακόλουθες οδηγίες (έκδοση 15.0.1).

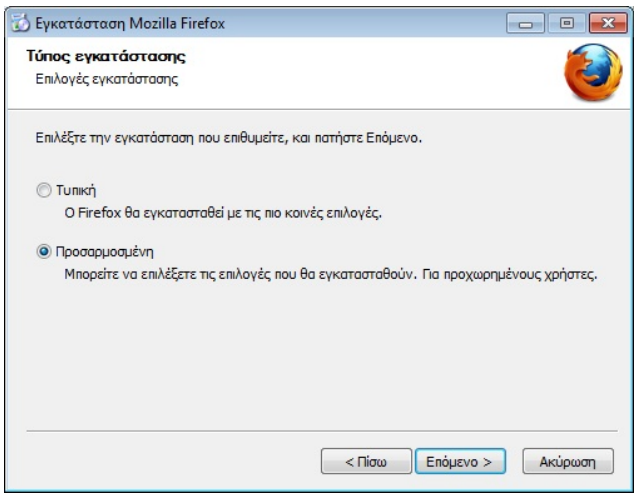
Ξεκινάει η εγκατάσταση του λογισμικού Mozilla Firefox. Αγνοούμε την προειδοποίηση ασφαλείας και επιλέγουμε Εκτέλεση



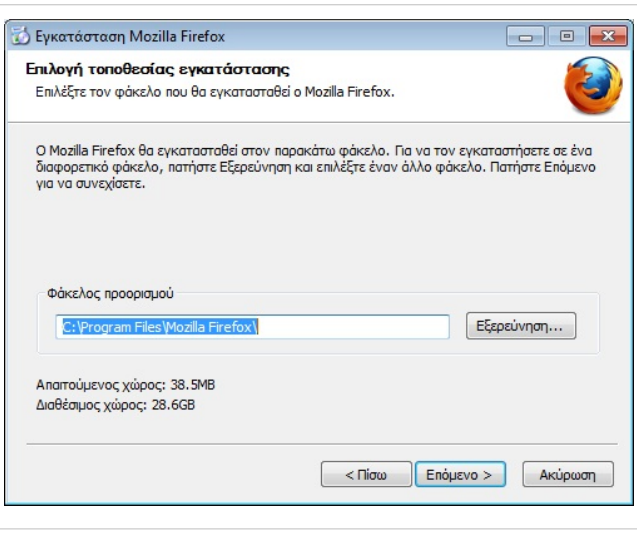
Για να ξεκινήσει η εγκατάσταση επιλέγουμε Επόμενο



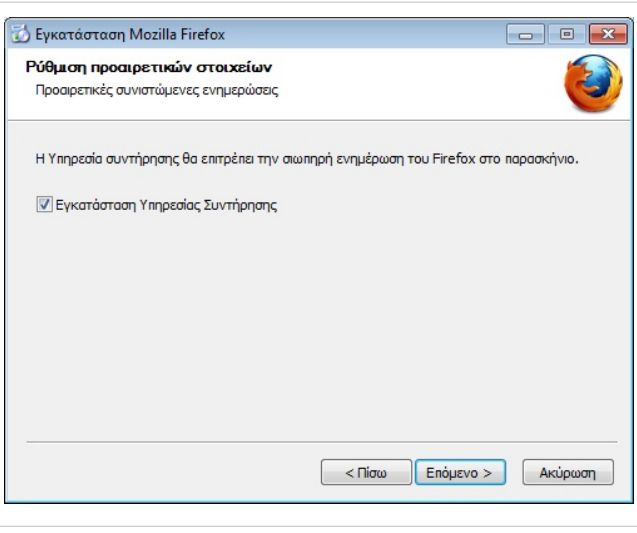
Επιλέγουμε εγκατάσταση Προσαρμοσμένη και Επόμενο



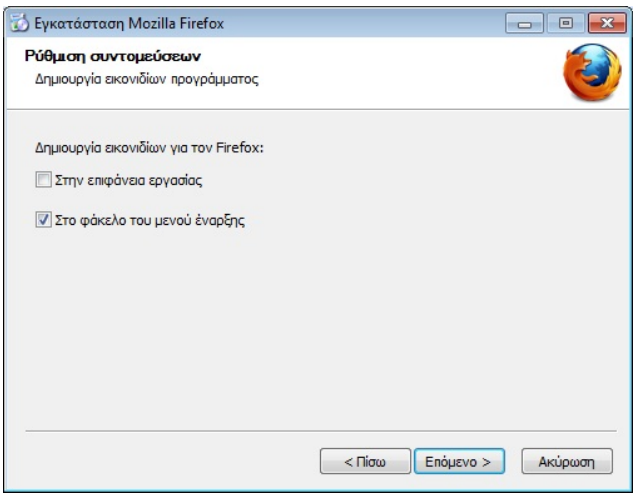
Αποδεχόμαστε τον προτεινόμενο φάκελο προορισμού και επιλέγουμε Επόμενο



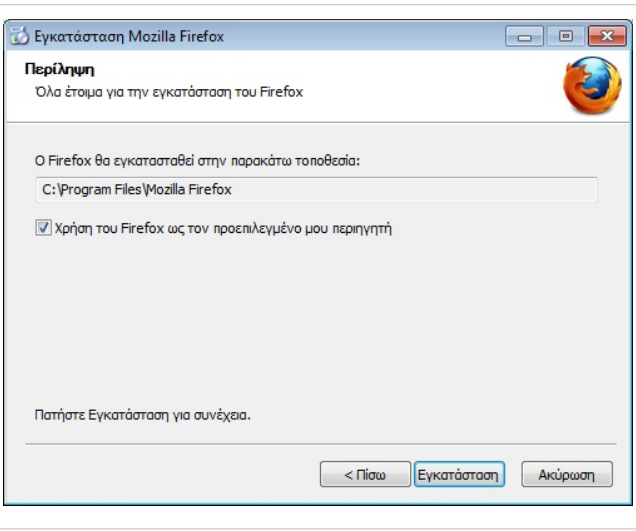
Αποδεχόμαστε την εγκατάσταση της υπηρεσίας συντήρησης και επιλέγουμε Επόμενο



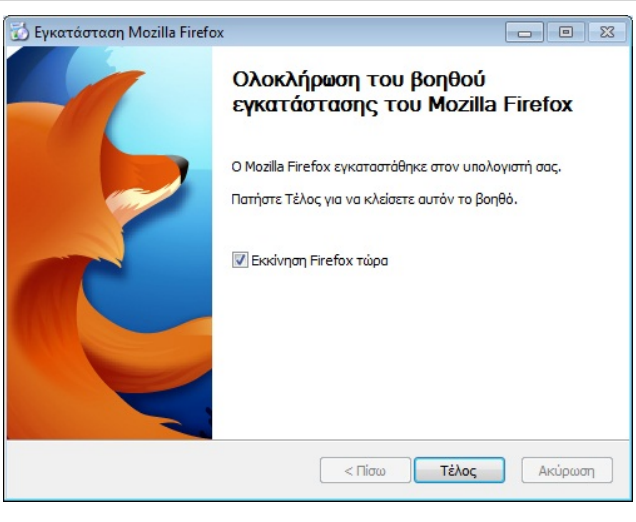
Αποδεχόμαστε τη δημιουργία εικονιδίου μόνο στο μενού έναρξης και επιλέγουμε Επόμενο



Η εγκατάσταση ξεκινά επιλέγοντας Εγκατάσταση



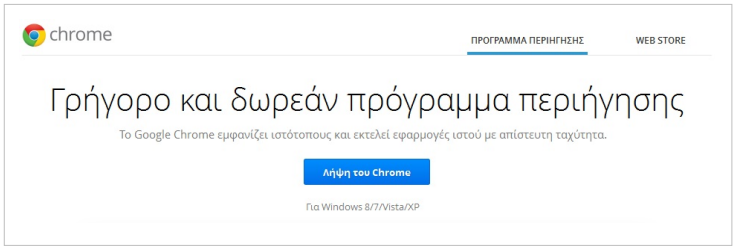
Η εγκατάσταση ολοκληρώθηκε και επιλέγουμε Τέλος



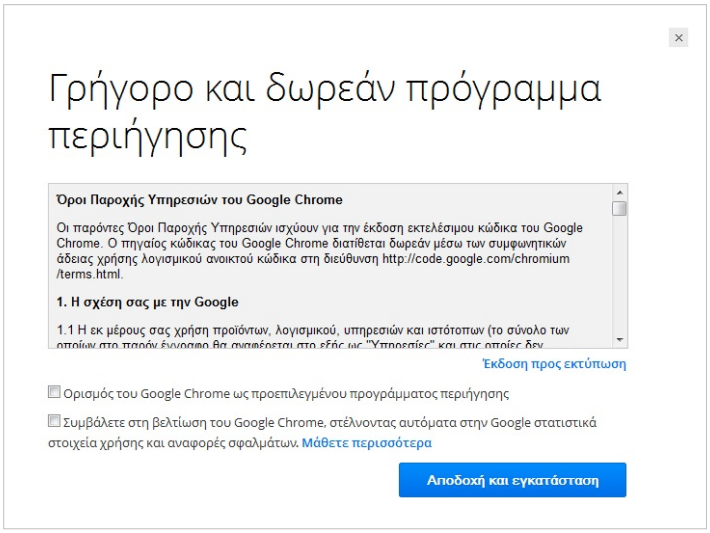
Windows/Εγκατάσταση λογισμικού/Google Chrome

Google Chrome

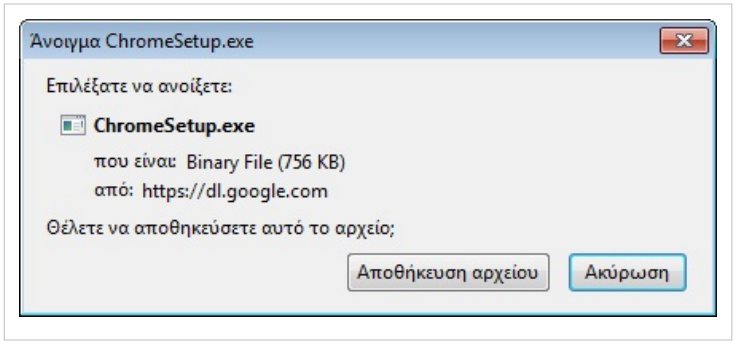
Επισκεπτόμαστε τη σελίδα http://www.google.com/chrome/ και επιλέγουμε Λήψη του Chrome.



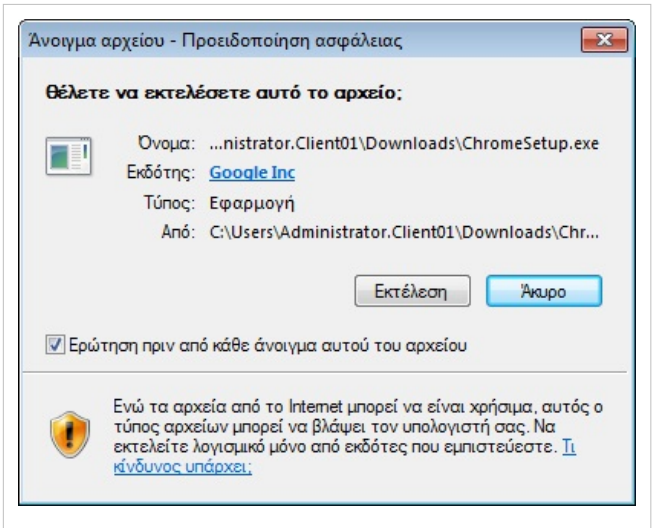
Ενημερωνόμαστε για τους όρους παροχής υπηρεσιών, ορίζουμε το Chrome προεπιλεγμένο ή μη ανάλογα με τις προτιμήσεις μας και επιλέγουμε Αποδοχή και εγκατάσταση.



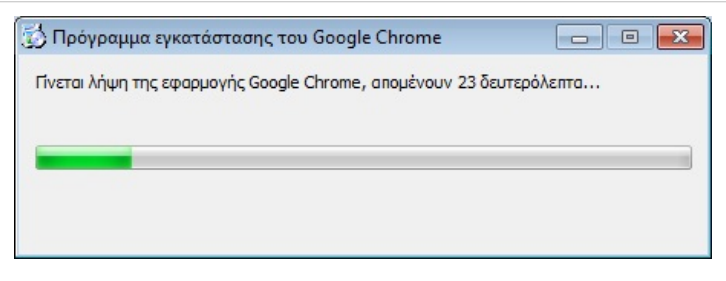
Αποθηκεύουμε το αρχικό αρχείο εγκατάστασης.



Ξεκινούμε την εγκατάσταση επιλέγοντας Εκτέλεση.



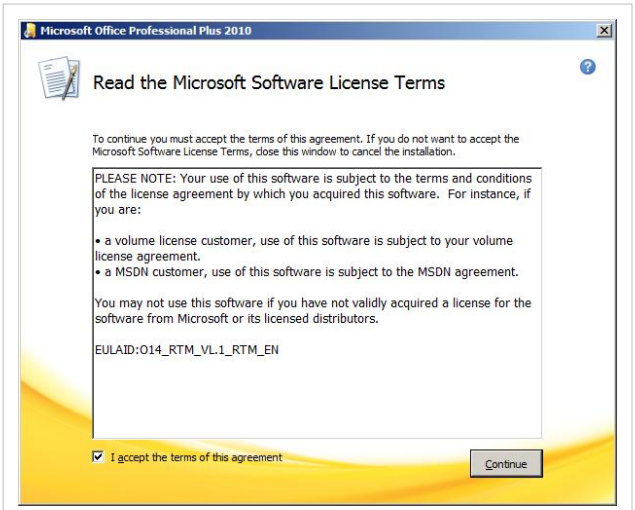
Πραγματοποιείται αυτόματη λήψη του κυρίως προγράμματος και εγκατάστασή του.



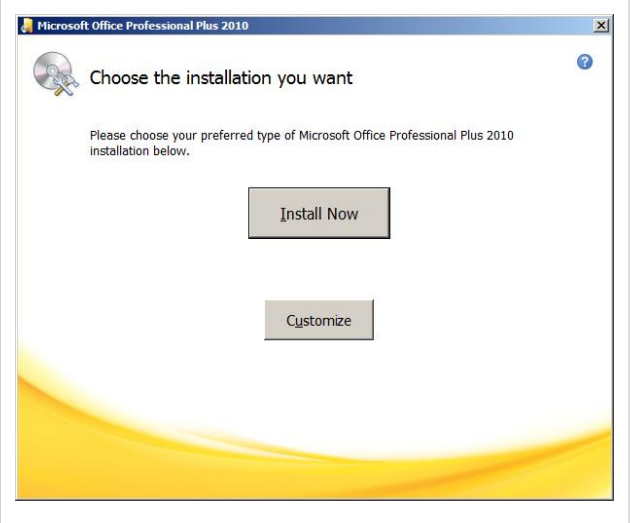
Windows/Εγκατάσταση λογισμικού/MS Office

MS Office (http://office.microsoft.com)

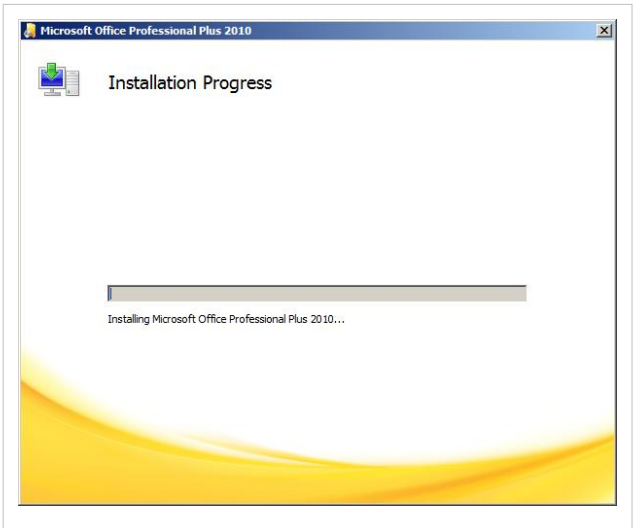
Ξεκινάει η εγκατάσταση και γίνεται αποδεκτή η άδεια χρήσης. Επιλέγουμε Continue



Επιλέγουμε την άμεση εγκατάσταση του πακέτου. Επιλέγουμε Install Now



Πραγματοποιείται η εγκατάσταση.

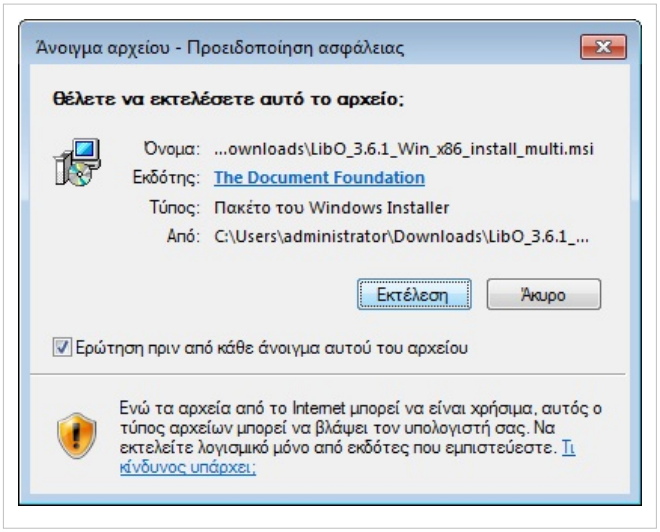


Windows/Εγκατάσταση λογισμικού/LibreOffice

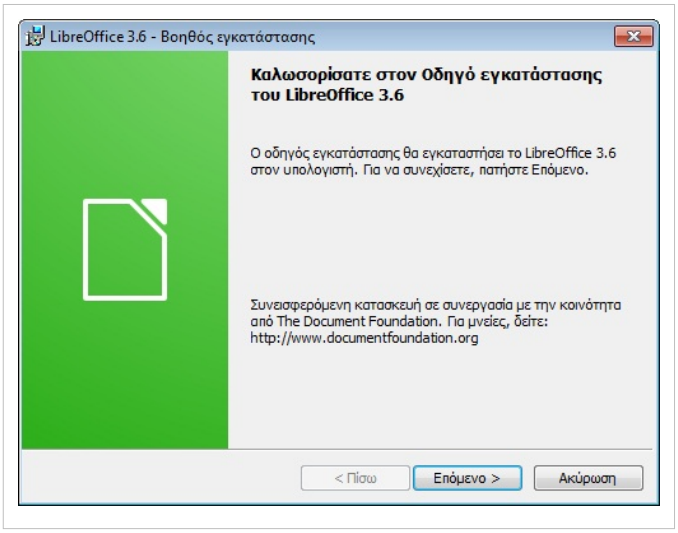
LibreOffice (http://el.libreoffice.org/download/)

Το LibreOffice είναι ένα ολοκληρωμένο πακέτο εφαρμογών γραφείου ανοιχτού κώδικα. Προσφέρει ένα πλήρως εξελληνισμένο περιβάλλον εργασίας με ελληνικό ορθογράφο, θησαυρό και συλλαβιστή. Το μηδενικό κόστος εγκατάστασής του σε συνδυασμό με τα χαρακτηριστικά του το καθιστούν ενδιαφέρουσα επιλογή στα πληροφοριακά συστήματα των σχολείων. Το λογισμικό εγκαθίσταται σύμφωνα με τις ακόλουθες οδηγίες.

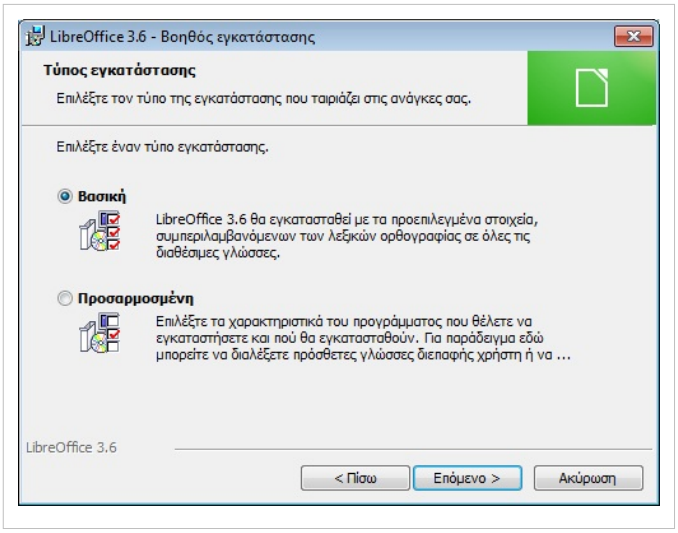
Αγνούμε την προειδοποίηση ασφάλειας και επιλέγουμε Εκτέλεση



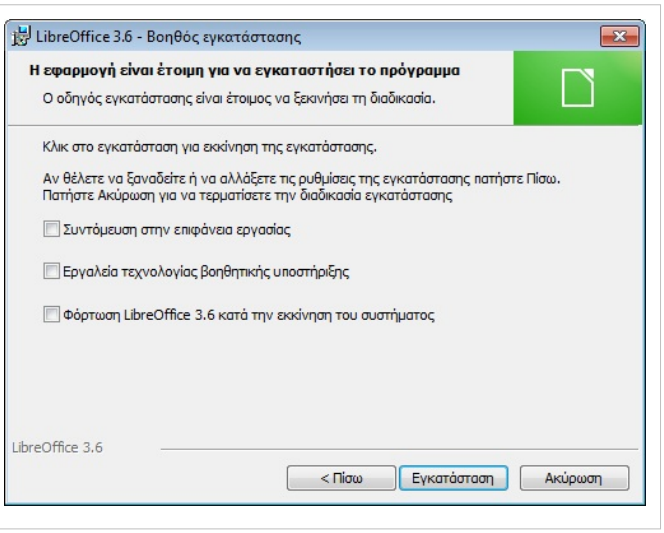
Ξεκινά ο οδηγός εγκατάστασης επιλέγοντας Επόμενο



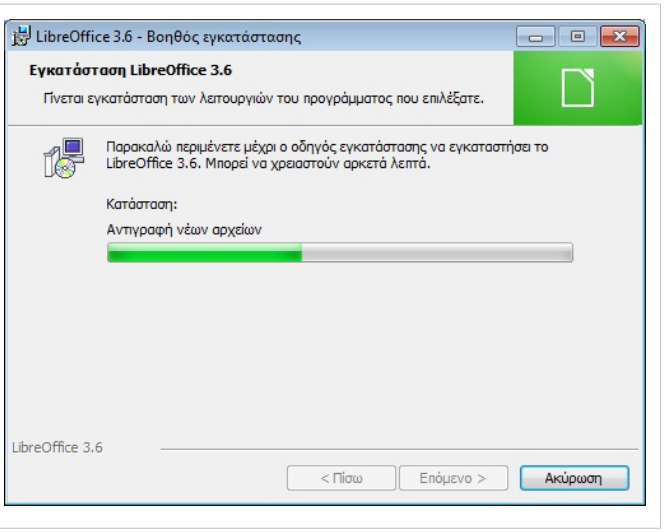
Επιλέγουμε Βασική εγκατάσταση και Επόμενο



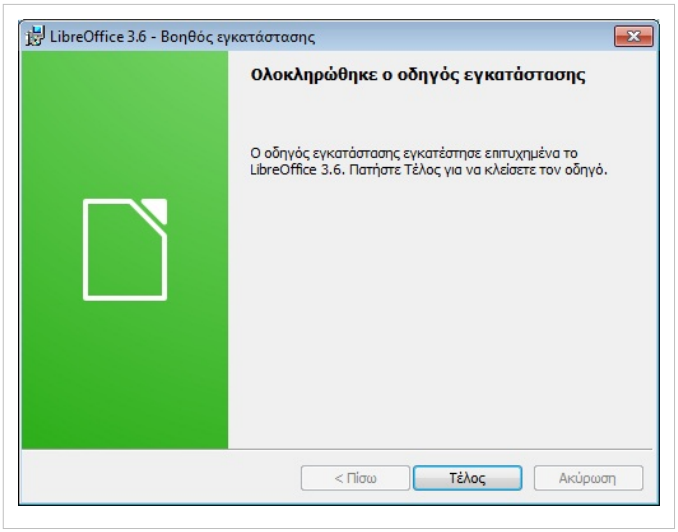
Απενεργοποιούμε όλες τις επιλογές. Εάν τις χρειαστούμε αργότερα μπορούμε να τις ενεργοποιήσουμε από τα *Εργαλεία* ▸ *Επιλογές* . Επιλέγουμε Εγκατάσταση



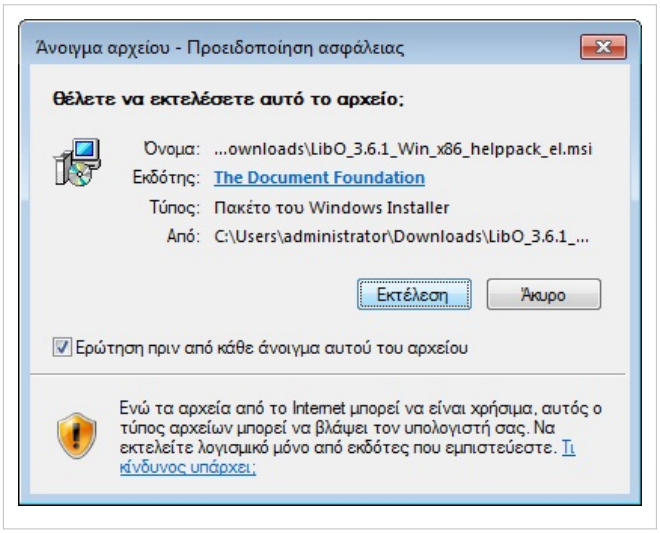
Η εγκατάσταση ξεκινά.



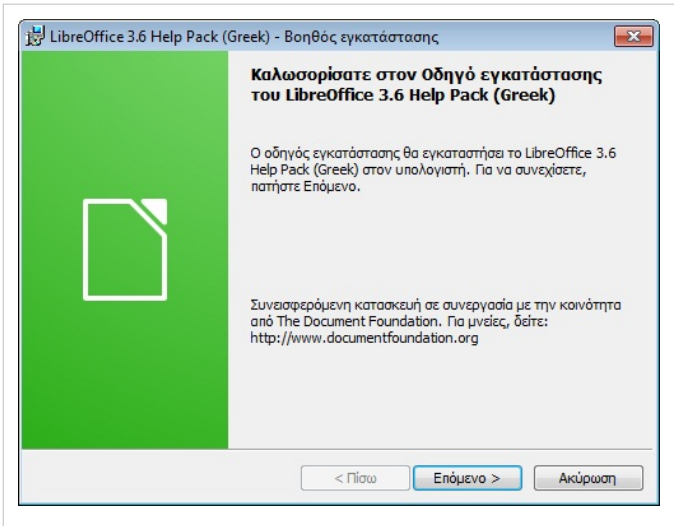
Η εγκατάσταση ολοκληρώνεται και επιλέγουμε Τέλος



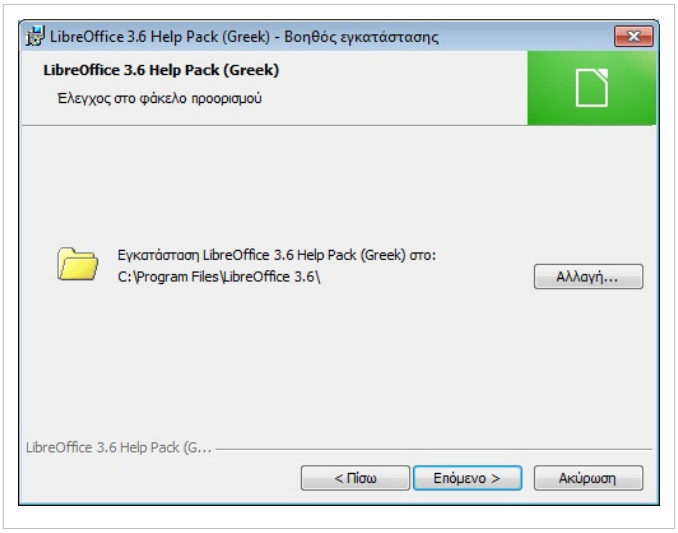
Ξεκινάμε την εγκατάσταση του `LibreOffice Help Pack (Greek)`



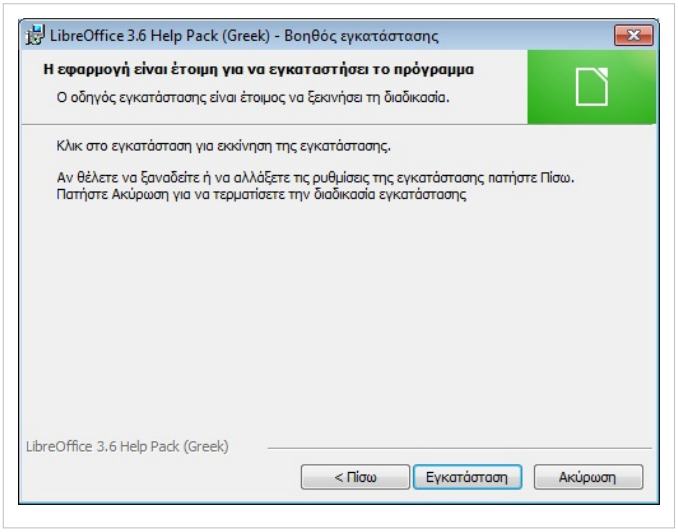
Επιλέγουμε Επόμενο



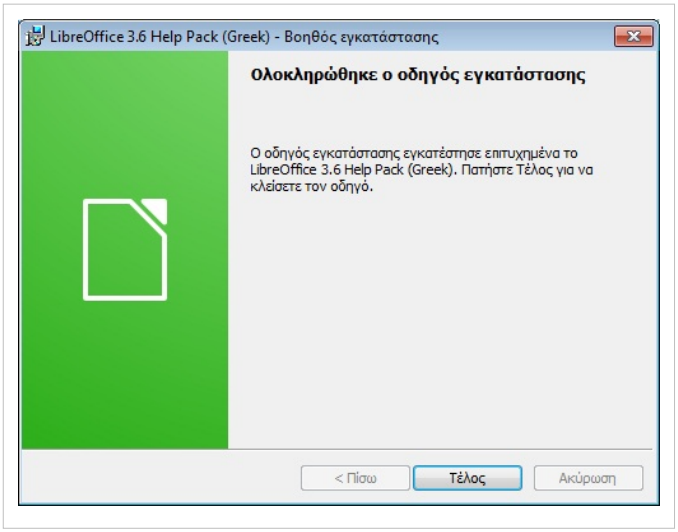
Αποδεχόμαστε το φάκελο προορισμού και επιλέγουμε Επόμενο



Επιλέγουμε Εγκατάσταση



Η εγκατάσταση του Help Pack έχει ολοκληρωθεί.



Windows/Εγκατάσταση λογισμικού/MBSA

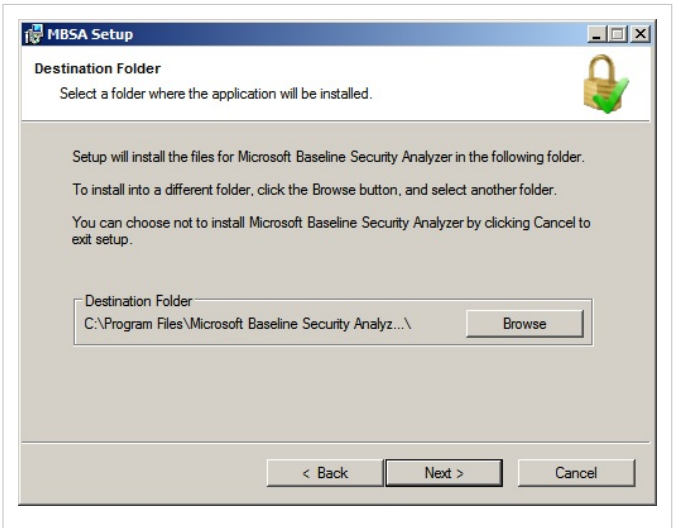
MBSA (http://technet.microsoft.com/en-us/security/cc184924)

Αγνούμε την προειδοποίηση ασφάλειας και επιλέγουμε Run

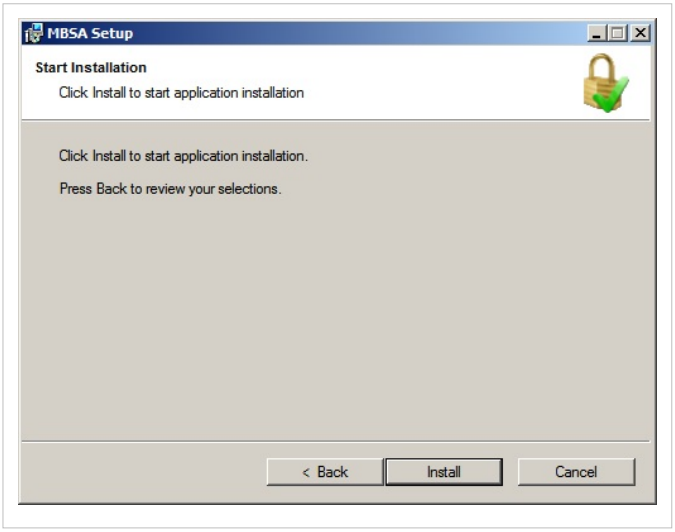
Επιλέγουμε Next

Αποδεχόμαστε τους όρους χρήσης και επιλέγουμε Next

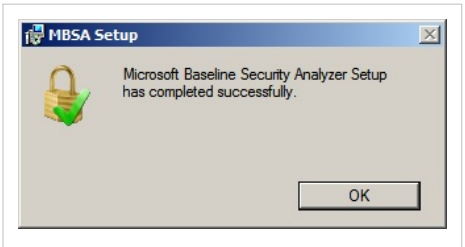
Αποδεχόμαστε το φάκελο εγκατάστασης και επιλέγουμε Next



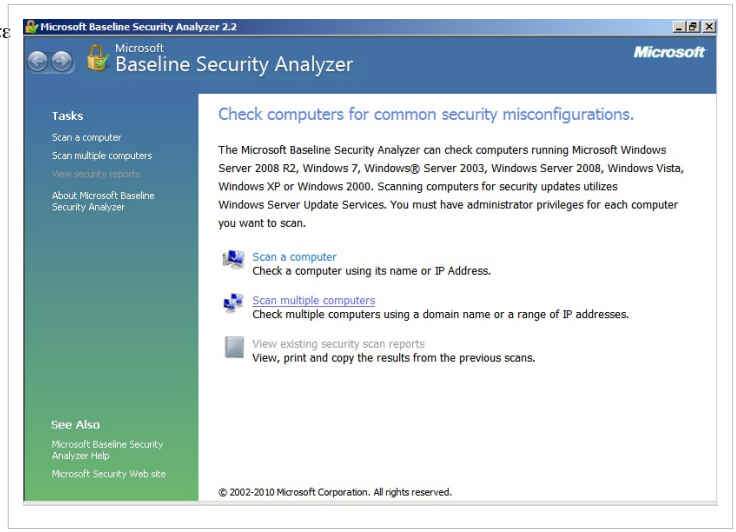
Επιλέγουμε Install



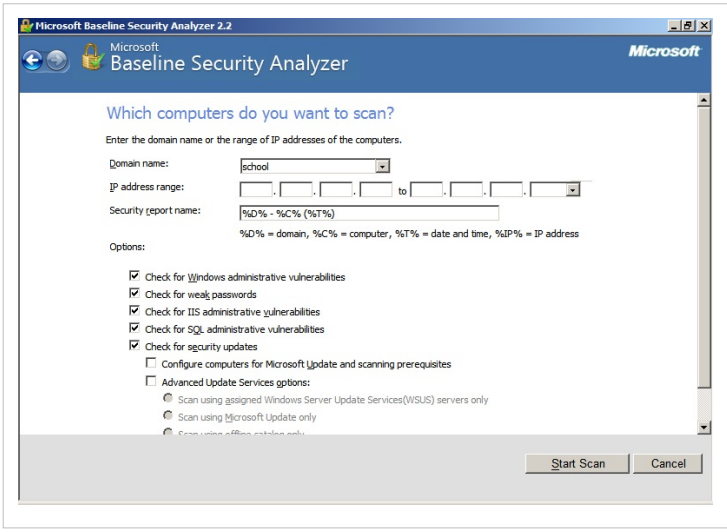
Η εγκατάσταση ολοκληρώθηκε.



Εκτελούμε το MBSA. Μπορούμε να επιλέξουμε Scan multiple computers, ώστε να ελέγξουμε ένα σύνολο από υπολογιστές είτε με βάση την IP address είτε με βάση το domain στο οποίο ανήκουν.



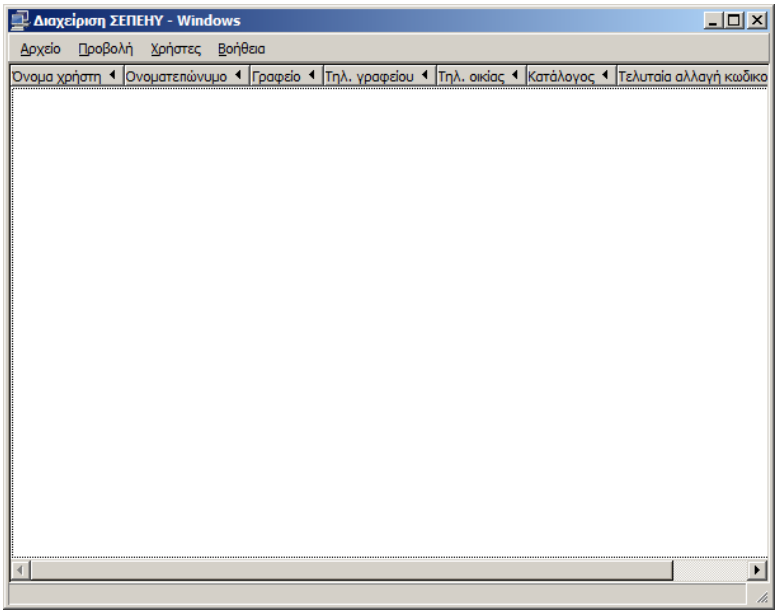
Εισάγουμε το school ως Domain name και επιλέγουμε Start Scan. Αφού ληφθούν από το δίκτυο τα απαραίτητα στοιχεία, πραγματοποιούνται έλεγχοι για καθένα από τους υπολογιστές του domain. Επίσης για καθένα ξεχωριστά δημιουργείται μια αναφορά αποτελεσμάτων και προτεινόμενες ενέργειες για την αντιμετώπιση των προβλημάτων.



Windows/Δημιουργία χρηστών

Η δημιουργία λογαριασμών σε Windows λειτουργικό σύστημα μπορεί να γίνει εύκολα με την εφαρμογή `Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ - Windows (sch-scripts)` την οποία μπορείτε να την κατεβάσετε από εδώ [1]. Πρόκειται για την αντίστοιχη εφαρμογή `Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ (sch-scripts)` που υπάρχει ήδη στο λειτουργικό σύστημα Ubuntu. Οι δυνατότητες της συγκεκριμένης έκδοσης είναι:

- Ανάγνωση λογαριασμών,
- Διαγραφή/Εισαγωγή λογαριασμών,
- Εξαγωγή λογαριασμών σε αρχείο .csv.



Η εφαρμογή Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ - Windows.

Απαιτήσεις

Η εφαρμογή είναι συμβατή με τις παρακάτω εκδόσεις Windows:

- Windows XP (x86)
- Windows Server 2003 (x86)
- Windows Server 2008 (x86, x64)
- Windows 7 (x86, x32)

Η εκτέλεση της εφαρμογής `Διαχείριση ΣΕΠΕΗΥ - Windows(sch-scripts)` απαιτεί δικαιώματα διαχείρισης (administrator).

Λειτουργία

Στην αρχική οθόνη της εφαρμογής εμφανίζονται οι χρήστες του συστήματος:

- Χρήστες domain (παρουσία Active Directory)
- Τοπικούς χρήστες

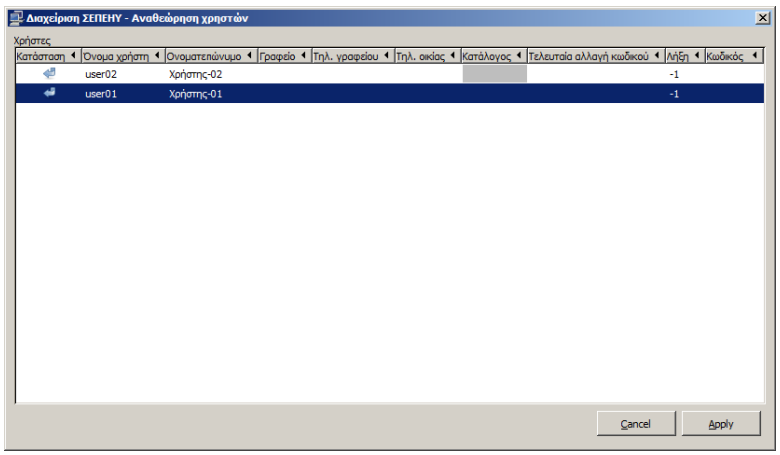
Δίνεται η δυνατότητα προβολής διάφορων λεπτομερειών, όπως:

- όνομα χρήστη,
- ονοματεπώνυμο,
- γραφείο*,
- τηλέφωνο γραφείου*,
- τηλέφωνο οικίας*,
- κατάλογος*,
- τελευταία αλλαγή κωδικού*,
- και τέλος την λήξη του λογαριασμού σε ημέρες.

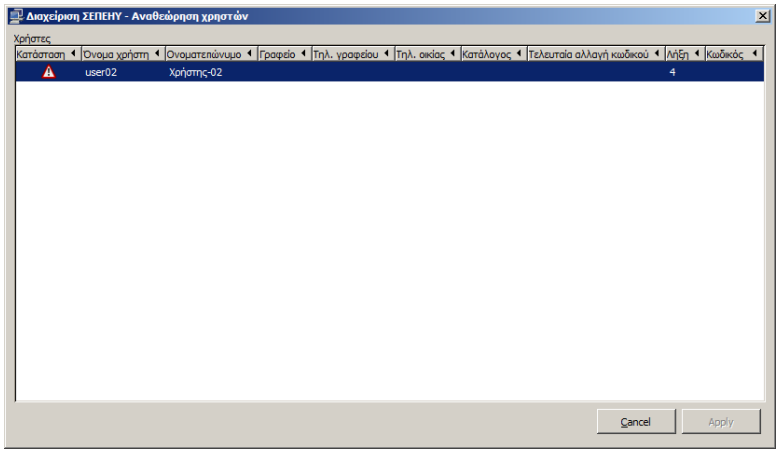
*: Τα συγκεκριμένα πεδία ενεργοποιούνται στην περίπτωση ανίχνευσης Active Directory.

Διαγραφή και Εισαγωγή χρηστών

Στην αρχική οθόνη μπορείτε να διαγράψετε τους υπάρχοντες χρήστες είτε από το μενού *Χρήστες* ▸ *Διαγραφή χρήστη..* είτε με δεξί κλικ και *Διαγραφή χρήστη...* . Από το μενού *Αρχείο* ▸ *Εισαγωγή από csv...* μπορείτε εισάγετε χρήστες από αρχεία (.csv). 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. Το LibreOffice μπορεί να βοηθήσει στη διαμόρφωση του αρχείου πριν την εισαγωγή του στα sch-scripts.



Διάλογος αναθεώρησης χρηστών



Σύγκρουση λογαριασμών

Στον διάλογο αναθεώρησης χρηστών και στην περίπτωση που δεν δοθεί κάποιος κωδικός πρόσβασης στα αντίστοιχα πεδία των λογαριασμών, οι χρήστες θα δημιουργηθούν με κωδικό "Changeme!" από προεπιλογή. Την πρώτη φορά που θα συνδεθούν οι χρήστες θα τους ζητηθεί να αλλάξουν κωδικό.

Η εφαρμογή `Διαχείριση ΣΕΠΗΥ - Windows (sch-scripts)` ελέγχει μόνο τις συγκρούσεις στα ονόματα χρηστών (login - Όνομα Χρήστη) που επρόκειτο να εισαχθούν σε σχέση με αυτά που ήδη υπάρχουν. Σε αυτήν την περίπτωση απαιτείται η τροποποίηση του αντίστοιχου πεδίου στο διάλογο αναθεώρησης χρηστών.

Ένα πρότυπο αρχείου csv φαίνεται παρακάτω.

Όνομα χρήστη,UID,Κύρια ομάδα,Όνομα κύριας ομάδας,Ονοματεπώνυμο,Γραφείο,Τηλ. γραφείου,Τηλ. οικίας,Άλλο,Κατάλογος,Κέλυφος,Ομάδες,Τελευταία αλλαγή κωδικού,Ελάχιστη διάρκεια,Μέγιστη διάρκεια,Προειδοποίηση,Ανενεργός,Λήξη,Κρυπτογραφημένος κωδικός,Κωδικός

user01,,,,user01,,,,,,,[],-1,,,,365,*,

Windows/Χρήση

Εργασίες διαχείρισης Active Directory Domain Services

Στους ακόλουθους συνδέσμους θα βρείτε πληροφορίες και οδηγίες για τη διαχείριση Active Directory Domain Services με Windows Server 2008:

- Στο εγχειρίδιο Active Directory Domain Services Operations Guide [1] θα βρείτε οδηγίες για την ενεργοποίηση του Active Directory, του Network Time Protocol, θεμάτων backup/restore και διαγνωστικών εργαλείων ελέγχου της ορθής λειτουργίας του AD.
- Στο εγχειρίδιο TCP/IP Fundamentals for Microsoft Windows [2]θα βρείτε τον αναλυτικό τρόπο λειτουργίας του Windows Server 2008 ως προς τα TCP/IP δίκτυα και πιο συγκεκριμένα θέματα σχετικά με εργαλεία ελέγχου λειτουργίας του δικτύου, τη διευθυνσιοδότηση, Name Resolution - DNS κλπ.
- Στη σελίδα Group Policy Planning and Deployment Guide [3] θα βρείτε οδηγίες για το σχεδιασμό και την υλοποίηση Group Policies.

Windows/iTALC

Εφαρμογή iTALC

Το iTALC (Intelligent Teaching And Learning with Computers) είναι μία εφαρμογή διαχείρισης σχολικής αίθουσας για υλοποίηση της διδασκαλίας. Αποτελείται από τον εξυπηρετητή iTALC που εγκαθίσταται στον εξυπηρετητή του ΣΕΠΕΗΥ (ή σε κάποιον σταθμό εργασίας του καθηγητή) και τον πελάτη iTALC που εγκαθίσταται στους σταθμούς εργασίας των μαθητών. Το iTALC είναι λογισμικό κατηγορίας ΕΛ/ΛΑΚ με άδεια χρήσης GPL και είναι διαθέσιμο από το http:/ / italc. sourceforge. net/ home. php. Υποστηρίζονται λειτουργικά συστήματα MS-Windows XP, MS-Windows Vista & 7) όσο και Ubuntu, τα οποία είναι τα συνήθη λειτουργικά συστήματα των ΣΕΠΕΗΥ.

Σε Ubuntu περιβάλλον προτείνουμε την εφαρμογή Επόπτης (epoptes) σαν εφαρμογή διαχείρισης τάξης. Εάν κάποιος θέλει να εγκαταστήσει την εφαρμογή iTALC σε περιβάλλον Ubuntu τότε θα πρέπει να "κατεβάσει" και να κάνει compile τον κωδικα του iTALC.

Βασική εγκατάσταση εξυπηρετητή

Η εγκατάσταση του εξυπηρετητή iTALC μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε στον MS-Windows εξυπηρετητή του εργαστηρίου, είτε σε κάποιον MS-Windows σταθμό εργασίας. Από το συγκεκριμένο Η/Υ θα γίνεται η διαχείριση των υπόλοιπων σταθμών εργασίας.

Απαιτούνται οι ακόλουθες ενέργειες:

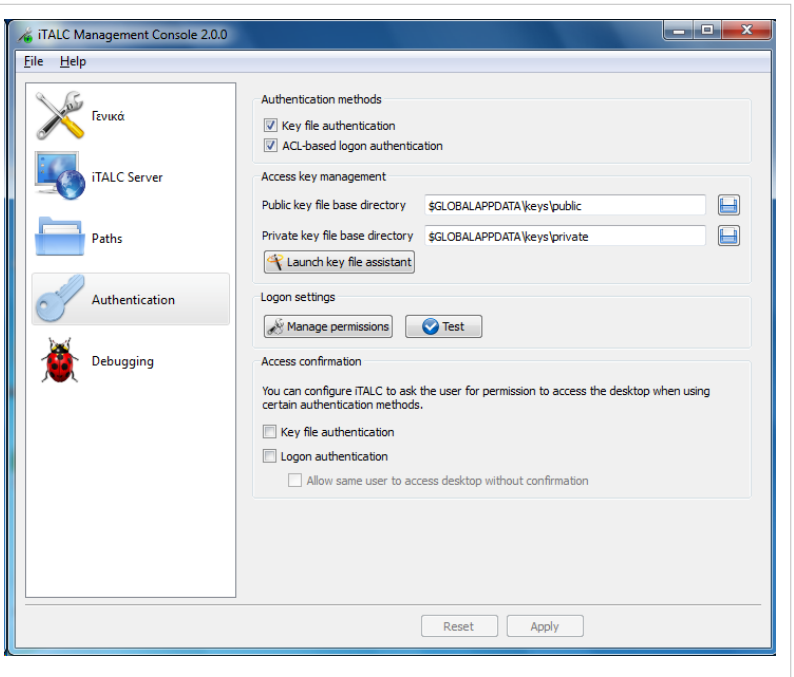
- Μεταφόρτωση της τελευταίας έκδοσης του iTALC για λειτουργικό σύστημα MS-Windows (Official Windows Build) (2.0.0 – Αύγουστος 2011), που είναι διαθέσιμη στην ηλεκτρονική διεύθυνση http://italc.sourceforge.net [1]
- Εκτέλεση του αρχείου italc-2.0.0-win32-setup.exe.

Πρέπει να έχετε δικαιώματα διαχειριστή για να πραγματοποιήσετε την εγκατάσταση

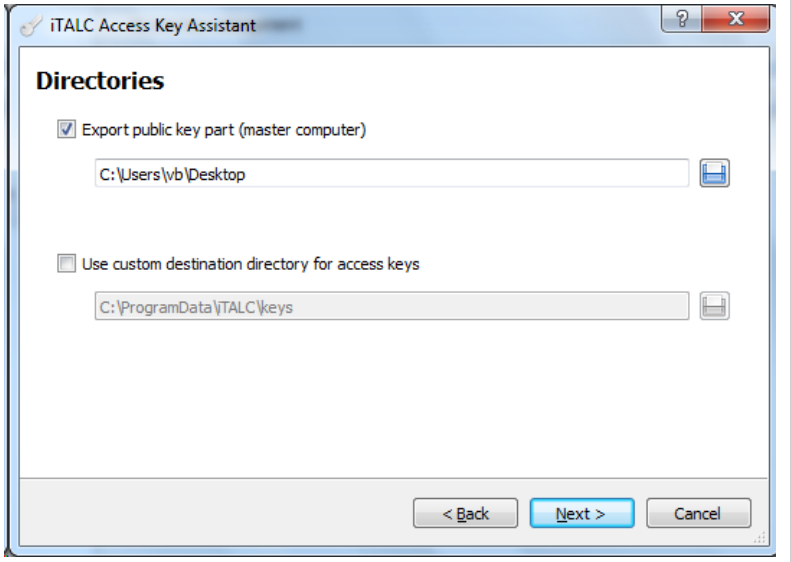
- Αφαιρούμε την επιλογή για "babylon 9"
- Στις επόμενες καρτέλες δεν αλλάζουμε καμία ρύθμιση μέχρι το τέλος της εγκατάστασης.

Απαραίτητες ρυθμίσεις εξυπηρετητή

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της εγκατάστασης απαιτείται η πραγματοποίηση μερικών ρυθμίσεων που θα διασφαλίσουν την σωστή λειτουργία του λογισμικού. Οι ρυθμίσεις αυτές μπορούν να πραγματοποιηθούν από την κονσόλα διαχείρισης του λογισμικού iTALC Management Console που βρίσκεται πηγαίνοντας στο μενού *Έναρξη* ▸ *Προγράμματα* ▸ *iTALC* ▸ *iTALC Management Console* και κατόπιν:



- Επιλέγουμε την καρτέλα "Authentication" και στη συνέχεια "Launch key file assistant"
- Επιλέγουμε "Create new access keys (master computer)"
- Επιλέγουμε "Export public key pair" και την τοποθεσία που θέλουμε να το αποθηκεύσει π.χ στην επιφάνεια εργασίας
- Στη συνέχεια επιλέγουμε "Manager permission". Ορίζουμε τους χρήστες του συστήματος που θέλουμε να έχουν πρόσβαση στην εφαρμογή διαχείρισης του iTalc.

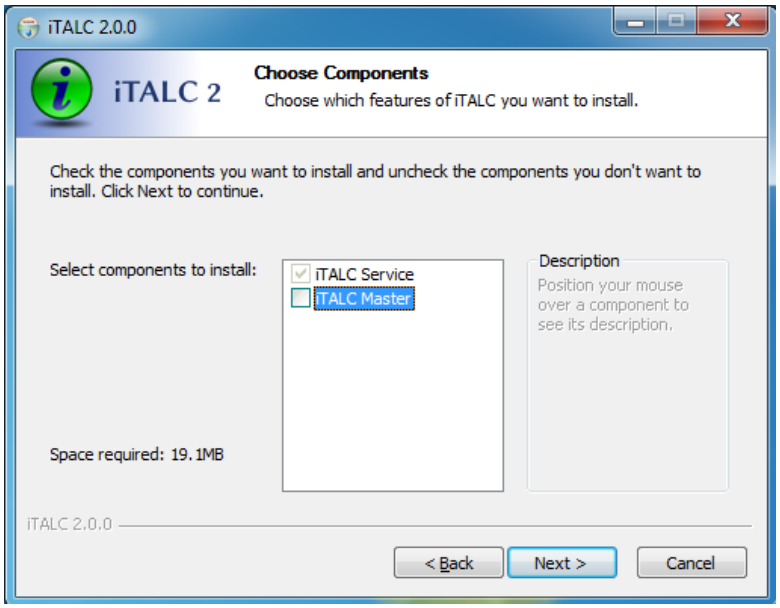


Το κλειδί που δημιουργήθηκε θα χρησιμοποιηθεί στους σταθμούς εργασίας για την επιτυχή επαλήθευσή τους από τον εξυπηρετητή. Μπορείτε να το αντιγράψετε σε usb drive ή να το διαμοιράσετε μέσω δικτύου στους σταθμούς εργασίας

Βασική εγκατάσταση στους σταθμούς εργασίας

Απαιτούνται οι ακόλουθες ενέργειες:

- Μεταφόρτωση της τελευταίας έκδοσης του iTALC για λειτουργικό σύστημα MS-Windows (Official Windows Build) (2.0.0 – Αύγουστος 2011), που είναι διαθέσιμη στην ηλεκτρονική διεύθυνση http://italc.sourceforge.net [1]
- Εκτέλεση του αρχείου italc-2.0.0-win32-setup.exe.

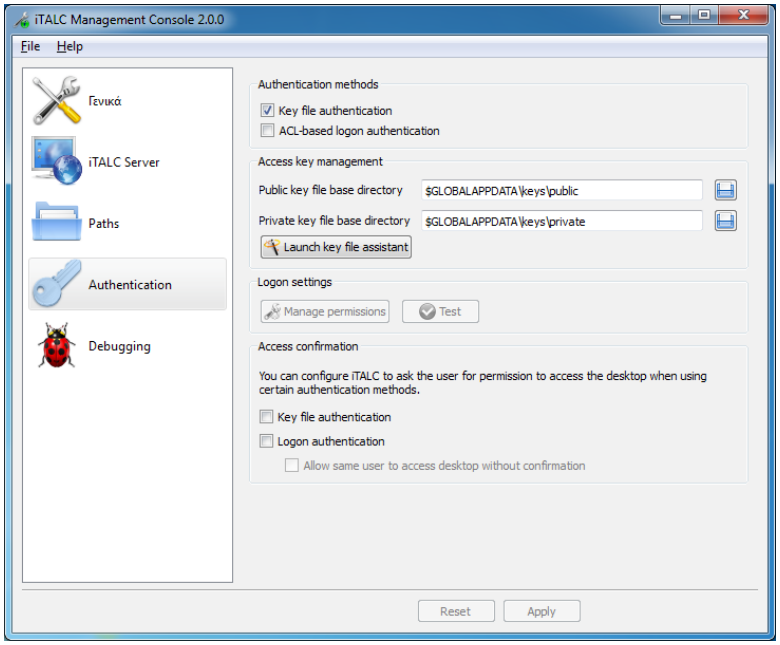


Πρέπει να έχετε δικαιώματα διαχειριστή για να πραγματοποιήσετε την εγκατάσταση

- Αφαιρούμε την επιλογή "iTalc Master" & "Babylon 9"
- Στις επόμενες καρτέλες δεν αλλάζουμε καμία ρύθμιση μέχρι το τέλος της εγκατάστασης.

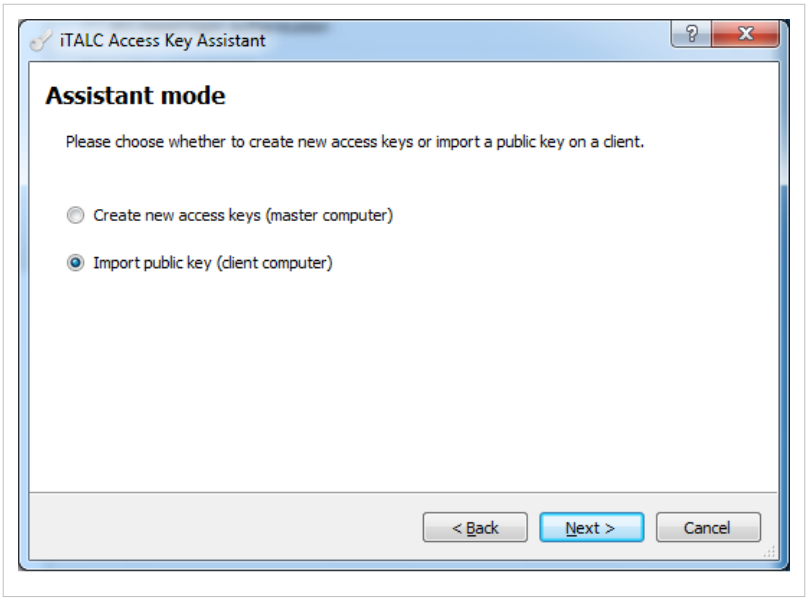
Απαραίτητες ρυθμίσεις στους σταθμούς εργασίας

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της εγκατάστασης απαιτείται η πραγματοποίηση μερικών ρυθμίσεων που θα διασφαλίσουν την σωστή λειτουργία του λογισμικού. Οι ρυθμίσεις αυτές μπορούν να πραγματοποιηθούν από την κονσόλα διαχείρισης του λογισμικού iTALC Management Console (Προγράμματα –> iTalc –> iTALC Management Console)



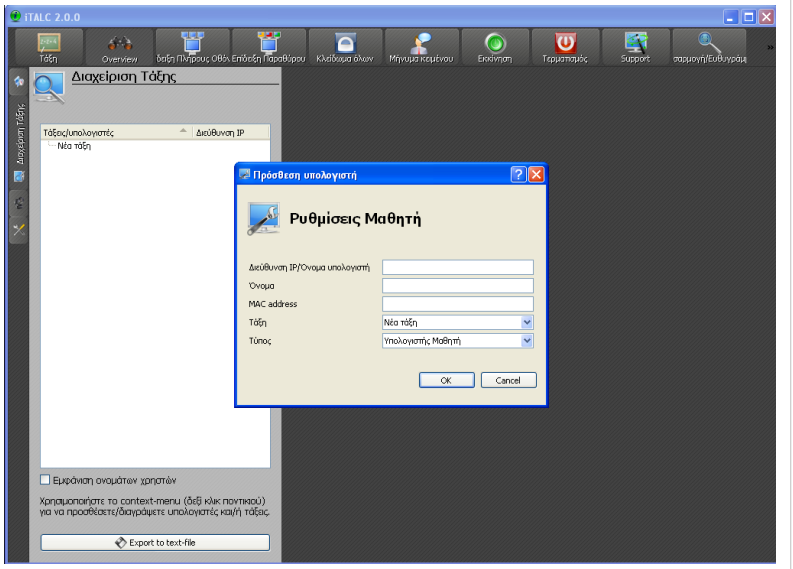
- Επιλέγουμε την καρτέλα "Authentication" στην οποία θα πρέπει να είναι ενεργή μόνο η επιλογή "key file authentication" όπως και στη διπλανή εικόνα:
- Στη συνέχεια επιλέγουμε "Launch key file assistant" και "Import public key (client computer)

- Στην καρτέλα "select role" αφήστε την επιλογή "Δάσκαλος"
- Επιλέξτε την τοποθεσία στην οποία βρίσκεται το κλειδί που δημιουργήθηκε στο Κεφ. 2.1.1 Απαραίτητες ρυθμίσεις
- Μετά την επιτυχή εισαγωγή του κλειδιού πηγαίνουμε στην καρτέλα "General" και επιλέγουμε "restart service"



Προσθήκη των σταθμών εργασίας στο περιβάλλον της τάξης

Για την προσθήκη των σταθμών εργασίας στο διαχειριστικό περιβάλλον του iTALC θα πρέπει να γνωρίζουμε τις IP διευθύνσεις τους ώστε να τις εισάγουμε στην εφαρμογή.



- Ανοίγουμε την εφαρμογή και συνδεόμαστε με τον λογαριασμό που έχουμε δηλώσει στο Κεφ. 2.1.1Απαραίτητες ρυθμίσεις
- Πηγαίνουμε στο εικονίδιο «Διαχείριση τάξης» και κάνοντας δεξί κλικ επιλέγουμε «Πρόσθεση τάξης». Δίνουμε κάποιο επιθυμητό όνομα
- Στη συνέχεια θα πρέπει να προσθέσουμε τους σταθμούς εργασίας για την τάξη αυτή, επιλέγοντας δεξί κλικ «Πρόσθεση υπολογιστή». Ορίζουμε το όνομα του χρήστη και την ip διεύθυνση και επιλέγουμε OK.
- Επαναλαμβάνουμε το προηγούμενο βήμα όσες φορές χρειάζεται ώστε να προσθέσουμε όλους του υπολογιστές της τάξης.

Αφού τελειώσουμε με την εισαγωγή των χρηστών, θα πρέπει κάνοντας διπλό κλικ σε κάθε χρήστη να μας εμφανιστεί στο δεξί μέρος της οθόνης μας, το desktop του.

Πηγές Πληροφόρησης:

- http://italc.sourceforge.net/home.php
- http://italc.sourceforge.net/documentation.php
- http://italc.sourceforge.net/wiki

Windows/Περιφερειακές συσκευές/Σαρωτές

Η εγκατάσταση σαρωτών πραγματοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Windows/Περιφερειακές συσκευές/Εκτυπωτές

Ο εξυπηρετητής του ΣΕΠΕΗΥ μπορεί να ρυθμιστεί ώστε να διαμοιράζει και να ενεργοποιήσει αυτόματα όλους τους συνδεδεμένους σε αυτόν εκτυπωτές στους σταθμούς εργασίας του Active Directory Domain. Πρέπει να πραγματοποιηθούν τα ακόλουθα βήματα:

- Ενεργοποίηση στο SERVER του ρόλου Print Server.
- Δημιουργία εκτυπωτών στον SERVER.
- Ενεργοποίηση των εκτυπωτών του SERVER στους σταθμούς εργασίας του domain με τη βοήθεια Group Policies.

Αναλυτικά:

- Από το `Server Manager` προσθέτουμε το ρόλο "Print and Document Services"
- Επιλέγουμε τα Role Services
  - Print Server
  - LPD Service
  - Internet Printing (θα χρειαστεί να προσθέσουμε επιπλέον ρόλους)
- Πατάμε Next όπου χρειαστεί και εν τέλει Install.
- Μέσα από τη διαχείριση των Print Services και συγκεκριμένα από την εφαρμογή `Server Manager` και το μενού *Roles* ▸ *Print and Document Services* ▸ *Print Management* ▸ *Print Servers* ▸ *SERVER* προσθέτουμε τους εκτυπωτές που είναι συνδεμένοι στο SERVER.
- Δεξί κλικ στον εκτυπωτή που δημιουργήσαμε και επιλέγουμε *Deploy with Group Policy...* , κάνουμε Browse και επιλέγουμε την πολιτική με την οποία θα γίνει η αυτόματη εγκατάσταση εκτυπωτών (π.χ. με την SEPEHY Workstations Policy), επιλέγουμε εάν η εφαρμογή θα γίνει για τους χρήστες για τους οποίους εφαρμόζεται η πολιτική (per user) ή για τους σταθμούς εργασίας (per machine) και πατάμε Add και Apply.
- Με την εφαρμογή της πολιτικής και στην επόμενη επανεκκίνηση του σταθμού εργασίας προστίθενται οι εκτυπωτές που έχουμε ορίσει μέσω των προηγούμενων βημάτων.
- Για την υποστήριξη εκτυπώσεων σε σταθμούς εργασίας με αρχιτεκτονική τόσο x64 όσο και x86, από την εφαρμογή `Print Management` (στα Administrative Tools), με *δεξί κλικ στον επιθυμητό εκτυπωτή* ▸ *Manage Sharing...* ▸ *Additional Drivers...* , προσθέτουμε επιπλέον οδηγούς για την αρχιτεκτονική που απουσιάζει (π.χ. x86, για την υποστήριξη Windows 7 32bit).

Windows/Περιφερειακές συσκευές/UPS

Η εγκατάσταση UPS πραγματοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Ακολούθως πρέπει να ρυθμίζεται ο τερματισμός του εξυπηρετητή, όταν το επίπεδο ενέργειας του UPS φθάσει το 75% της χωρητικότητάς του.

Windows/Προχωρημένα/Squid

Εισαγωγή

Δείτε στο Υπηρεσίες ΣΕΠΕΗΥ/Proxy πληροφορίες για τα πλεονεκτήματα της υπηρεσίας του διακομιστή μεσολάβησης

Εγκατάσταση σε περιβάλλον Windows Server

Για τη βασική εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιήσουμε τα ακόλουθα βήματα:

- Λαμβάνουμε την τελευταία Stable έκδοση του squid από τη διεύθυνση http://squid.acmeconsulting.it/.Το παρόν εγχειρίδιο βασίζεται στην έκδοση «2.7 Stable 8 Standard», διαθέσιμη ως binary από το http://squid.acmeconsulting.it/download/dl-squid.html.
- Αποσυμπιέζουμε το zip αρχείο και αντιγράφουμε τα περιεχόμενά του στο φάκελο στο c:\squid.
- Μετονομάζουμε όλα τα αρχεία του φακέλου etc (c:\squid\etc) από .conf.default σε .conf (π.χ από squid.conf.default σε squid.conf).
- Ανοίγουμε για επεξεργασία το αρχείο squid.conf με οποιοδήποτε editor (πχ wordpad). Κάνουμε εύρεση για το: acl localnet src. Αλλάζουμε τις εγγραφές έτσι ώστε να επιτρέπεται η πρόσβαση στην υπηρεσία μόνο από το ιδιωτικό υποδίκτυο του σχολείου (10.x.y.z) και από τον ίδιο τον εξυπηρετητή (127.0.0.1). Τελικά θα πρέπει να υπάρχουν δύο εγγραφές:

  acl localnet src 127.0.0.1

  acl localnet src 10.x.y.z/24
- Τροποποιούμε τη γραμμή

  cache_dir ufs c:/squid/var/cache 100 16 256

  ώστε να ανταποκρίνεται στην τοποθεσία και στο μέγεθος της περιοχής cache.
- Δημιουργούμε το φάκελο cache μέσα από Command Prompt

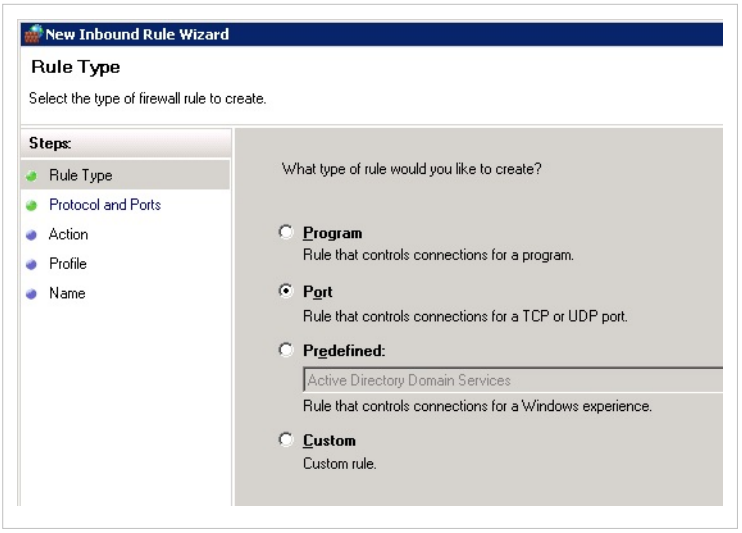
```
cd c:\squid\sbin
squid -z
```

- Εγκαθιστούμε το squid σαν service των Windows, που θα ξεκινά με κάθε εκκίνηση του εξυπηρετητή

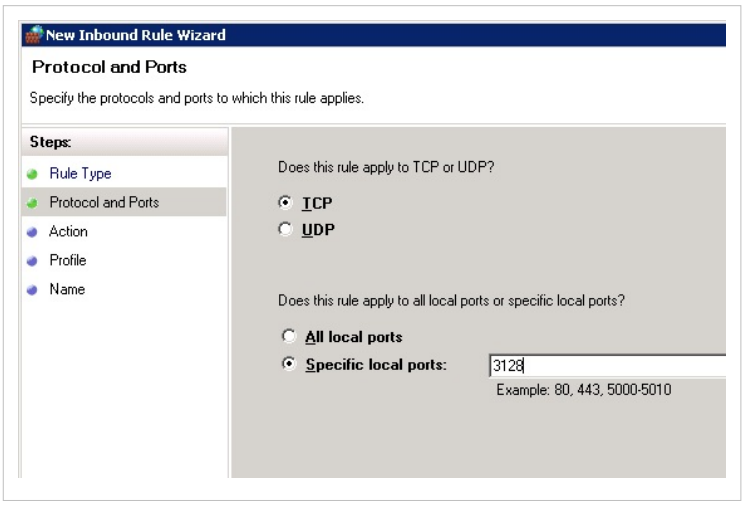
```
squid -i
```

- Ξεκινούμε την υπηρεσία squid για πρώτη φορά (χωρίς επανεκκίνηση του συστήματος), από το `Server Manager` στο *Configuration* ▸ *Services* επιλέγουμε την υπηρεσία squid και κάνουμε Start.
- Ο Windows Server 2008 έχει ενεργοποιημένο Firewall, στο οποίο πρέπει να επιτρέψουμε την επικοινωνία από το τοπικό δίκτυο στην θύρα 3128, όπου λαμβάνει αιτήματα ο squid. Ξεκινούμε την εφαρμογή διαχείρισης του firewall από το *Start* ▸ *Administrative Tools* ▸ *Windows Firewall and Advanced Security* ▸ *δεξί κλικ στα Inbound Rules* ▸ *New Rule...* .

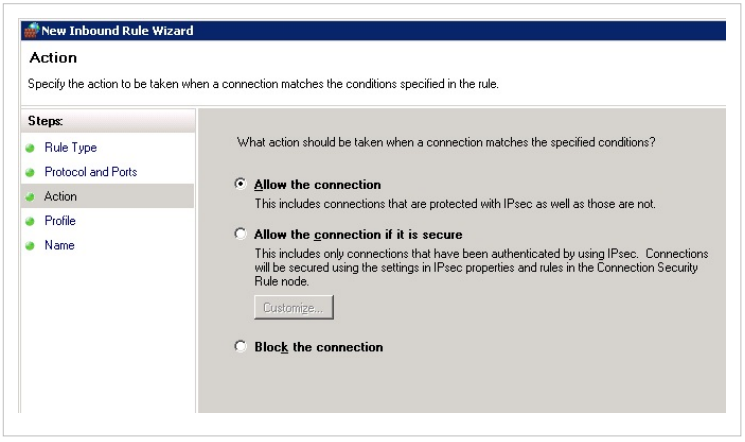
Επιλέγουμε τη δημιουργία κανόνα με βάση θύρα επικοινωνίας.



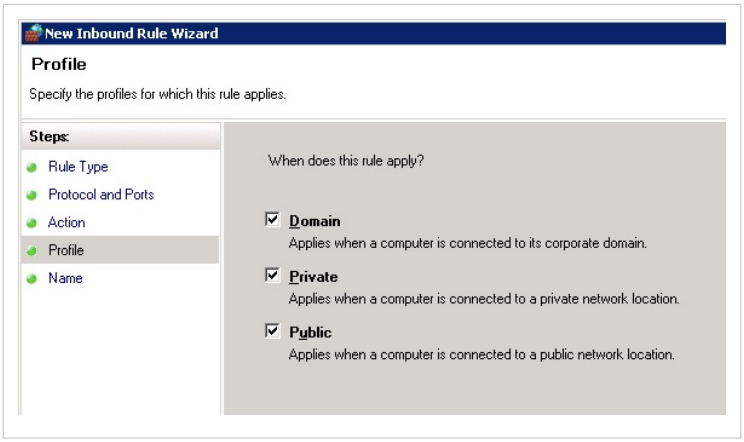
Επιλέγουμε την TCP θύρα 3128.



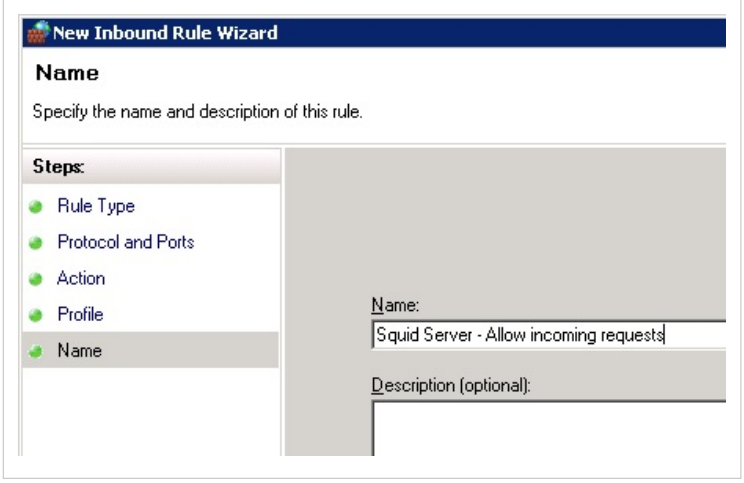
Επιτρέπουμε την επικοινωνία με βάση τις επιλεγμένες ρυθμίσεις.



Ο κανόνας ενεργοποιείται για όλα τα προφίλ.



Δίνουμε όνομα στον κανόνα και η δημιουργία του ολοκληρώνεται.



- Ρυθμίζουμε τον browser του εξυπηρετητή να χρησιμοποιεί τον Squid Proxy, πληκτρολογώντας την IP διεύθυνση 127.0.0.1 (ή 10.x.y.z) και ως πόρτα την 3128 στις ρυθμίσεις σύνδεσης.
- Για τους σταθμούς εργασίας επιλέγουμε την αυτόματη ρύθμισή τους με το πρωτόκολλο WPAD, όπως περιγράφεται στην Αυτόματη ρύθμιση proxy των σταθμών εργασίας.

Χειροκίνητη ρύθμιση proxy των σταθμών εργασίας

Για να αξιοποιήσουν οι σταθμοί εργασίας την υπηρεσία squid, πρέπει να ρυθμίσουμε κάθε browser να χρησιμοποιεί ως proxy την IP διεύθυνση του εξυπηρετητή και την πόρτα 3128.

Έπειτα συνδεόμαστε σε μία σελίδα του διαδικτύου και πρέπει να παρατηρήσουμε σχετική εγγραφή στο αρχείο C:\squid\var\logs\access.log του εξυπηρετητή, που θα αναφέρει την IP διεύθυνση του σταθμού εργασίας και τη σελίδα που διακινήθηκε μέσω του squid.

Αυτόματη ρύθμιση proxy των σταθμών εργασίας

Το Web Proxy Auto-Discovery Protocol (WPAD) είναι ένα πρωτόκολλο με το οποίο οι σταθμοί εργασίας μπορούν να έχουν αυτόματα πρόσβαση σε ένα αρχείο ρυθμίσεων, μέσω του οποίου θα ενεργοποιηθεί σε αυτούς ο proxy. Με την ενεργοποίηση του πρωτοκόλλου wpad αφενός οι browsers των σταθμών εργασίας (εφόσον έχουν αυτόματο εντοπισμό ρυθμίσεων διαμεσολαβητή ενεργοποιημένο)

- δεν απαιτούν επιπλέον ρυθμίσεις για τον proxy και
- εάν για κάποιο λόγο ο Squid server δεν είναι διαθέσιμος (πχ λόγω βλάβης υλικού, λόγω προβλήματος στο λειτουργικό του σύστημα κλπ) οι σταθμοί εργασίας αυτόματα θα συνεχίσουν να έχουν πρόσβαση στο Internet απευθείας μέσω του δρομολογητή.

Για τη λειτουργία αυτή απαιτούνται:

- Ρύθμιση του DNS εξυπηρετητή του ΣΕΠΕΗΥ.
- Ρύθμιση του WEB εξυπηρετητή του ΣΕΠΕΗΥ.
- Ρύθμιση των σταθμών εργασίας.

Ρύθμιση DNS εξυπηρετητή του ΣΕΠΕΗΥ

Στη ζώνη school.local προσθέτουμε το wpad ως νέο alias(CNAME) που δείχνει στο server.school.local. Αυτό γίνεται από την εφαρμογή `Server Manager`, όπου στο *Roles* ▸ *DNS Server* ▸ *DNS* ▸ *SERVER* ▸ *Forward Lookup Zones* κάνουμε δεξί κλικ και New Alias(CNAME) και ορίζουμε "Alias Name" wpad και "Fully Qualified Domain Name" server.school.local.

Το wpad είναι απαγορευμένο alias στο Windows Server 2008, οπότε για να υπάρξει πρόσβαση στο alias, πρέπει να άρουμε τον περιορισμό. Αρχικά βλέπουμε για ποια ονόματα υπάρχει περιορισμός.

```
dnscmd /info /globalqueryblocklist
Query result:
String: wpad
String: isatap
Command completed successfully.
```

Στη συνέχεια ορίζουμε τον περιορισμό για όλα τα ισχύοντα ονόματα εκτός του wpad.

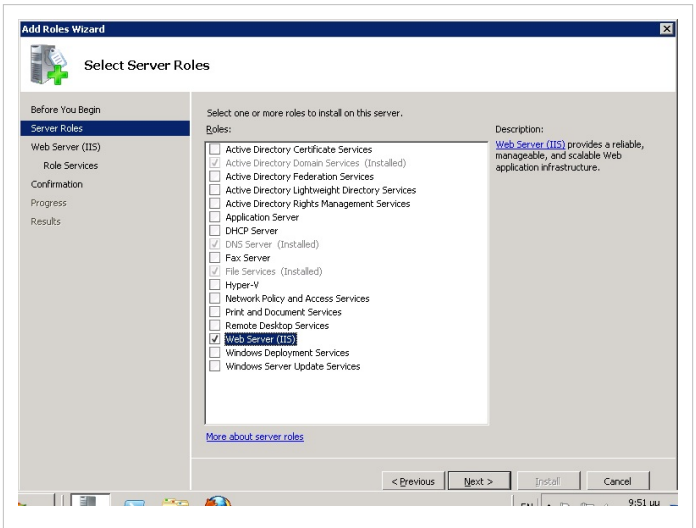
```
C:\Users\Administrator>dnscmd /config /globalqueryblocklist isatap
Registry property globalqueryblocklist successfully reset.
Command completed successfully.
```

Επιβεβαιώνουμε την ορθή λειτουργία των ρυθμίσεων, από σταθμούς εργασίας με dns server τον εξυπηρετητή του ΣΕΠΕΗΥ, λαμβάνοντας μέσω της εντολής nslookup για το όνομα wpad.school.local τη διεύθυνση του εξυπηρετητή. Σε σταθμούς εργασίας που δεν είναι δυνατό να οριστεί ως dns server ο εξυπηρετητής του ΣΕΠΕΗΥ, προσθέτουμε την ακόλουθη γραμμή στο αρχείο c:\windows\system32\drivers\etc\hosts.

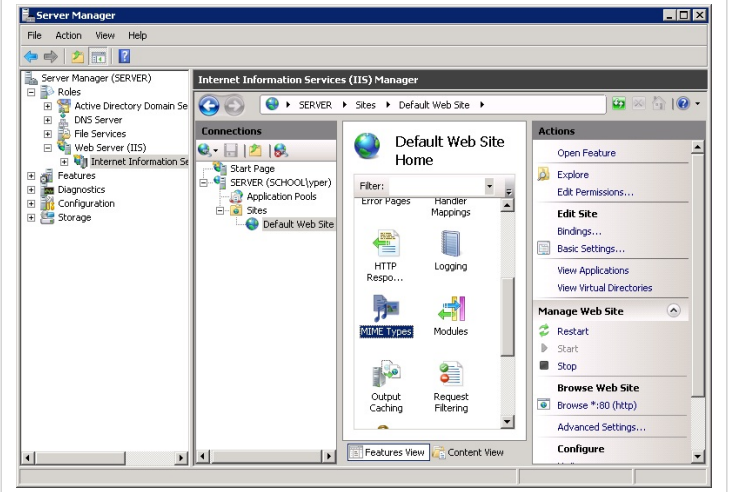
```
10.x.y.z wpad
```

Ρύθμιση Web εξυπηρετητή σε MS-Windows

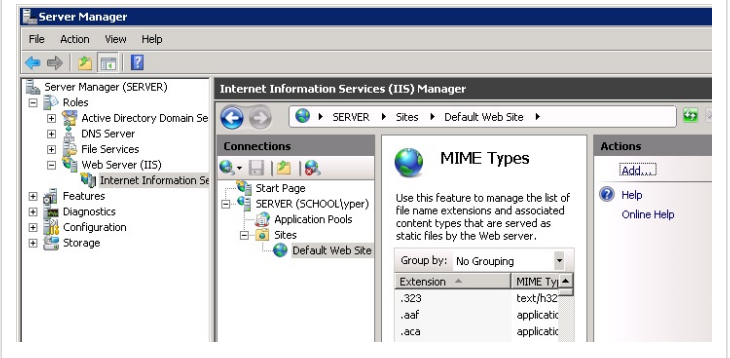
Από την εφαρμογή `Server Manager` ενεργοποιούμε το ρόλο Web Server στον εξυπηρετητή του ΣΕΠΕΗΥ



Μέσα από τον `IIS Manager`, στο Default Web Site ανοίγουμε τα MIME Types



Κάνουμε Add... ένα νέο MIME Type, με στοιχεία File name extenstion: .dat και MIME Type: application/x-javascript-config. Επανεκκινούμε τον εξυπηρετητή Web με δεξί κλικ στο SERVER(SCHOOL/yper), Stop και Start.



Δημιουργούμε στο root φάκελο του web site (C:\inetpub\wwwroot) ένα αρχείο κειμένου με όνομα "wpad.dat" που περιλαμβάνει τις ακόλουθες γραμμές:

```
function FindProxyForURL(url, host){
if (
    isInNet(host, "10.x.y.0", "255.255.255.0") ||
    isPlainHostName(host) ||
    localHostOrDomainIs(host, "127.0.0.1") ||
    dnsDomainIs(host, ".school.local")
  )
    return "DIRECT";
else if (isInNet(myIpAddress(), "10.x.y.0", "255.255.255.0"))
    return "PROXY 10.x.y.10:3128";
}
```

Στο παραπάνω αρχείο ρυθμίσεων 10.x.y.0 είναι το υποδίκτυο του σχολείου και 10.x.y.10 η διεύθυνση του εξυπηρετητή (αντικαταστήστε τα x, y, ώστε να ταιριάζουν στο υποδίκτυο του σχολείου σας). Με βάση τις ρυθμίσεις αυτές πραγματοποιείται επικοινωνία μέσω του squid για όλες τις επικοινωνίες εκτός από αυτές εντός του τοπικού δικτύου. Το σχέδιο του αρχείου wpad.dat, έχει προέλθει από τη σελίδα WEBTITAN-Quickstart guide to setting up WPAD file [1]. Περισσότερες πληροφορίες για τη σύνταξη του αρχείου wpad.dat, μπορείτε να βρείτε στις σελίδες: http://findproxyforurl.com/, http://www.proxypacfiles.com, http://en.wikipedia.org/wiki/Proxy_auto-config.

Επιβεβαιώνουμε κατ' αρχήν την ορθή λειτουργία των ρυθμίσεων με άνοιγμα του url http://wpad.school.local/wpad.dat, μέσω του οποίου λαμβάνουμε το οριζόμενο αρχείο wpad.dat στον εξυπηρετητή. Επιπλέον οι σταθμοί εργασίας που έχουν ορισμένο τον "Αυτόματο εντοπισμό ρυθμίσεων διαμεσολαβητή", θα έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο μέσω του proxy, οπότε στο C:\squid\var\log\access.log θα καταγράφεται η δραστηριότητά τους.

Ρύθμιση σταθμών εργασίας για χρήση του WPAD

Στον Internet Explorer από το μενού *Εργαλεία* ▸ *Επιλογές Internet* ▸ *Συνδέσεις* ▸ *Ρυθμίσεις LAN* και επιλέγουμε τον *Αυτόματο εντοπισμό ρυθμίσεων* .

Στο Firefox από το μενού *Εργαλεία* ▸ *Επιλογές* ▸ *Για προχωρημένους* ▸ *Δίκτυο* ▸ *Ρυθμίσεις* και επιλέγουμε *Αυτόματος εντοπισμός ρυθμίσεων διαμεσολαβητή για αυτό το δίκτυο* .

Ρύθμιση σταθμών εργασίας για χρήση του WPAD με πολιτικές ομάδας

Για τον Internet Explorer ακολουθείστε τα ακόλουθα βήματα:

- Επιβεβαιώστε ότι η πολιτική στο Default Domain Policy (ή Local Policy για σταθμούς εργασίας εκτός Domain) *User Configuration* ▸ *Windows Settings* ▸ *Internet Explorer Maintenance* ▸ *Connection* ▸ *Automatic Browser Configuration* είναι ενεργοποιημένη (είναι προεπιλεγμένη ρύθμιση στο Default Domain Policy). Η συγκεκριμένη πολιτική ρυθμίζει τον MS-Internet Explorer να αναζητά αυτόματα τον εξυπηρετητή proxy κάθε φορά που καλείται.
- Ενεργοποιήστε επίσης την πολιτική στο Default Domain Policy (ή Local Policy για σταθμούς εργασίας εκτός Domain) *User Configuration* ▸ *Administrative Templates* ▸ *Windows Components* ▸ *Internet Explorer* ▸ *Disable changing Automatic Configuration settings* . Η συγκεκριμένη πολιτική ρυθμίζει τον MS-Internet Explorer ώστε να μην μπορούν οι χρήστες να αλλάζουν τις αυτόματες ρυθμίσεις αναζήτησης του εξυπηρετητή proxy.

Ο Firefox δεν υποστηρίζει εγγενώς τη ρύθμιση με πολιτικές ομάδας. Αυτό υλοποιείται σε ειδική έκδοσή του από την εταιρεία FrontMotion, οι εκδόσεις όμως που παρέχει είναι nightly builds, οπότε δεν προτείνεται η χρήση τους. Βέβαια με την εγκατάστασή του ο firefox έχει ενεργοποιημένη την αυτόματη αναζήτηση ρυθμίσεων.

Ρυθμίσεις Squid για απαγόρευση πρόσβασης των χρηστών σε συγκεκριμένες σελίδες

Το ΠΣΔ για να προστατεύσει τους χρήστες του από ακατάλληλο και επικίνδυνο περιεχόμενο στο Διαδίκτυο, παρέχει την υπηρεσία Web Filtering με την οποία απαγορεύεται η πρόσβαση σε σελίδες:

- που προπαγανδίζουν την επιθετική συμπεριφορά, το μίσος και τη βία
- που προωθούν τα ναρκωτικά
- με τυχερά παιχνίδια
- με πορνογραφικό περιεχόμενο
- που προωθούν το ρατσισμό

Στην περίπτωση που οι χρήστες του σχολικού δικτύου διαπιστώσουν πως έχουν πρόσβαση σε σελίδες με ακατάλληλο περιεχόμενο, πρέπει να ενημερώσουν άμεσα την υπηρεσία Web Filtering (cachemaster@sch.gr), ώστε η απαγόρευση πρόσβασης σε αυτές να ισχύσει στο σύνολο του ΠΣΔ.

Στην περίπτωση που το αίτημα αφορά σε σελίδες που δεν απαγορεύονται, καθώς είναι αξιοποιήσιμες από τμήμα της εκπαιδευτικής κοινότητας, τότε πρέπει να εισαχθούν κανόνες απαγόρευσης στον proxy server, με την ακόλουθη διαδικασία:

- Δημιουργούμε το αρχείο "c:\squid\etc\squid-block.acl" με περιεχόμενο τις ιστοσελίδες για τις οποίες θέλουμε να απαγορεύσουμε την πρόσβαση. Για παράδειγμα για να απαγορευτεί η πρόσβαση στις σελίδες που το url τους περιλαμβάνει τα στοιχεία “facebook.com” και “hi5.com”προσθέτουμε:

```
.facebook.com
.hi5.com
```

- Εισάγουμε τις ακόλουθες γραμμές στην αρχή του αρχείου "C:\squid\etc\squid.conf" πριν την εντολή "http_access allow sch:"

```
acl bad url_regex -i "C:\squid\etc\squid-block.acl"
http_access deny bad
```

  Η παράμετρος ‘-i’ εξασφαλίζει πως η πρόσβαση στις διευθύνσεις θα απαγορευθεί ανεξάρτητα από το αν εισαχθούν από το χρήστη με μικρούς ή :κεφαλαίους χαρακτήρες.

- Αποθηκεύουμε το αρχείο και επανεκκινούμε το squid service να ξαναφορτώσει τις ρυθμίσεις του:

```
net stop squid && net start squid
```

Ρυθμίσεις Squid για τα updates των Ubuntu & MS-Windows standalone σταθμών εργασίας

Εάν το ΣΕΠΕΗΥ διαθέτει standalone σταθμούς εργασίας είναι δυνατόν ο squid να ρυθμιστεί ώστε να κάνει cache τα updates των σταθμών εργασίας είτε αυτοί διαθέτουν Ubuntu λειτουργικό σύστημα (κάτι ανάλογο με το apt-cacher) είτε αυτοί διαθέτουν MS-Windows λειτουργικό σύστημα (κάτι ανάλογο με το MS-Windows Server Update Services). Με αυτόν τον τρόπο δεν απαιτείται κάθε σταθμός να κατεβάζει από το διαδίκτυο τα updates του.

- Προσθέτουμε τις ακόλουθες γραμμές στο αρχείο squid.conf, πριν τον ορισμό του localnet (acl localnet src 10.x.y.z/24)

```
refresh_pattern deb$ 1577846 100% 1577846
refresh_pattern Packages.gz$ 1440 100% 1440
refresh_pattern zip$ 1440 100% 1440
refresh_pattern windowsupdate.com/.*\.(cablexe) 4320 100% 43200 reload-into-ims
refresh_pattern download.microsoft.com/.*\.(cablexe) 4320 100% 43200 reload-into-ims
refresh_pattern au.download.windowsupdate.com/.*\.(cablexe) 4320 100% 43200 reload-into-ims
refresh_pattern msi$ 1440 100% 1440
maximum_object_size 1 GB
```

- Σε όλους τους Ubuntu standalone σταθμούς εργασίας δίνουμε την ακόλουθη εντολή

```
echo 'Acquire::http::Proxy "http://10.x.y.z:3128";'
```

όπου 10.x.y.z, η διεύθυνση του squid εξυπηρετητή.

- Σε όλους τους MS-Windows standalone σταθμούς εργασίας δίνουμε την ακόλουθη εντολή

```
netsh winhttp set proxy proxy-server="10.x.y.z:3128" bypass-list="<local>;*.school.local;10.x.y.z"
```

όπου 10.x.y.z, η διεύθυνση του squid εξυπηρετητή, ορίζοντας πως η επικοινωνία με το τοπικό δίκτυο θα είναι άμεση και όχι μέσω του proxy. Μπορούμε να δούμε τις ρυθμίσεις με την εντολή:

```
netsh winhttp show proxy
```

Οι συγκεκριμένες ρυθμίσεις αφορούν στο Local Machine, ενώ οι ρυθμίσεις στον IE αφορούν στον Currnet User και για αυτό το λόγο οι ρυθμίσεις μέσω IE δε μπορούν να εξυπηρετήσουν τη λειτουργία Windows Update, μέσω proxy.

Όταν οι σταθμοί εργασίας MS-Windows κάνουν αυτόματο κατέβασμα και εγκατάσταση των updates (μέσω του MS-Windows Update service) δεν σημειώνεται 100% caching των updates. Αντίθετα εάν ο χρήστης κατεβάσει μόνος του ένα update αυτό παραμένει στην cache του squid.

Μια εναλλακτική τεχνολογία για την μαζική και αυτοματοποιημένη λήψη ενημερώσεων του ΛΣ Microsoft Windows είναι το Windows Server Update Services (WSUS), που απαιτεί την ενεργοποίηση επιπλέον υπηρεσίας στον εξυπηρετητή του Σχολικού Εργαστηρίου. Οι προτεινόμενες ρυθμίσεις για το squid είναι συμβατές με τη λειτουργία WSUS, δηλαδή δεν εμποδίζουν τη λειτουργία της, ενώ οι ενημερώσεις των Windows, θα εξυπηρετούνται μέσω της WSUS και όχι του squid.

Windows/Προχωρημένα/VirtualBox

Εφαρμογή διαχείρισης ιδεατών μηχανών VirtualBox

Εγκατάσταση

- Πηγαίνουμε στη διεύθυνση https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads και "κατεβάζουμε" την αντίστοιχη έκδοση για Windows Hosts (δηλ. για λειτουργικό σύστημα MS-Windows) (πχ virtualbox 4.2 for windows hosts).
- Προχωράμε στην εγκατάσταση του VirtualBox χωρίς να αλλάξουμε κάποια από τις ρυθμίσεις κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης.

Δημιουργία εικονικών μηχανών

Οι οδηγίες για τη δημιουργία εικονικών μηχανών είναι στο Δημιουργία ιδεατής μηχανής

Εισαγωγή εικονικών μηχανών

Οι οδηγίες για τη δημιουργία εικονικών μηχανών είναι στο Εισαγωγή προϋπάρχουσας ιδεατής μηχανής

Χρήση του περιβάλλοντος VirtualBox

Οι οδηγίες για τη χρήση του περιβάλλοντος VirtualBox είναι στο Οδηγός Χρήσης

Εφαρμογές/VirtualBox

Το περιβάλλον εικονικοποίησης VirtualBox

Το Virtual Box [1] είναι μια εφαρμογή εικονικοποίησης (virtualization) που επιτρέπει την εγκατάσταση & την ταυτόχρονη λειτουργία ενός ή περισσότερων λειτουργικών συστημάτων στο ίδιο φυσικό υλικό. Είναι διαθέσιμο για εγκατάσταση για διάφορες εκδόσεις MS-Windows και σε πολλές διανομές Linux. Το βασικό πακέτο δίνεται με άδεια ΕΛ/ΛΑΚ GNU GPL v2.0 και για αυτό το λόγο προτείνεται η χρήση στα ΣΕΠΕΗΥ.

Δείτε περισσότερα για την εικονικοποίηση στο Υπηρεσίες ΣΕΠΕΗΥ/Virtualization

Εγκατάσταση της εφαρμογής

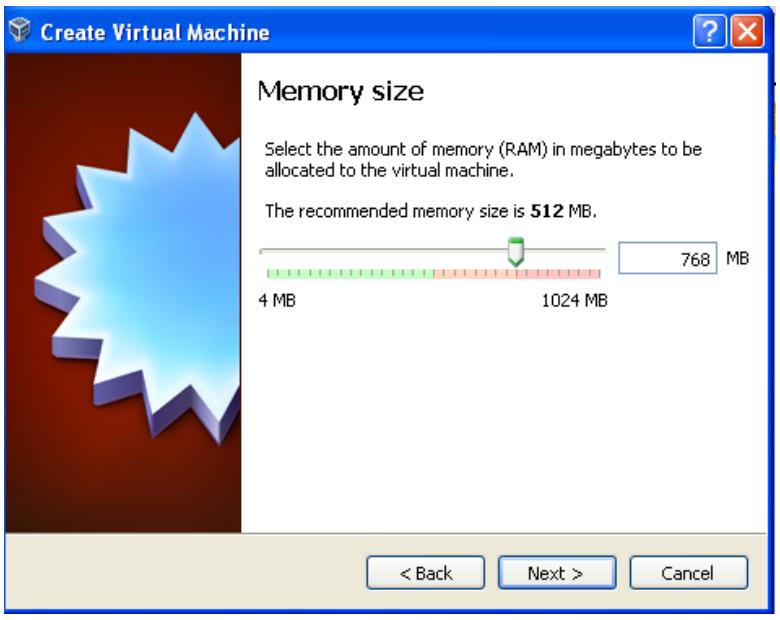
Αναλόγως το λειτουργικό σύστημα που διαθέτετε στο σταθμό εργασίας (host) σας δείτε:

- Για MS-Windows σταθμό εργασίας (host) δείτε στο Windows/Προχωρημένα/VirtualBox
- Για Ubuntu σταθμό εργασίας (host) δείτε στο Linux/Προχωρημένα/VirtualBox

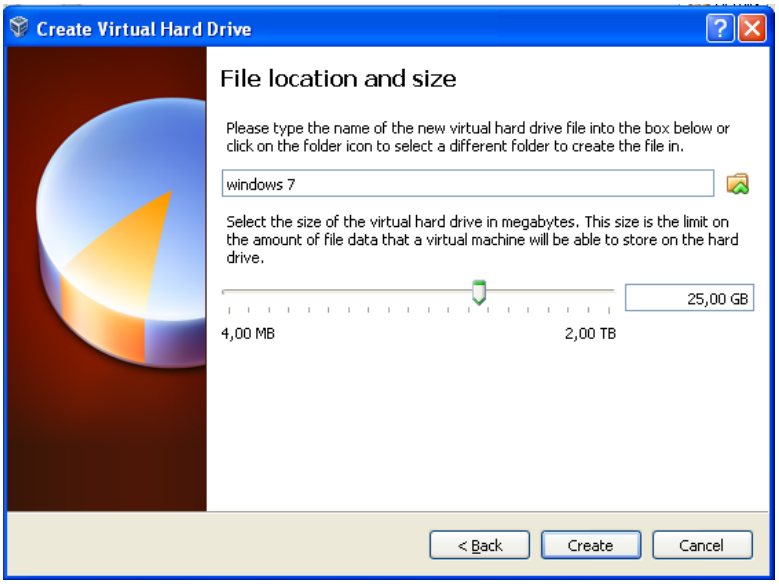
Προσέξτε ο σταθμός εργασίας (host) που θα εγκαταστήσετε το VirtualBox να έχει αρκετούς πόρους (CPU, RAM, HDD) ώστε να καλύπτει τις ανάγκες της ιδεατής μηχανής (guest).
Οι επιδόσεις της ιδεατής μηχανής είναι 30% - 50% πιο μειωμένες σε σχέση με τις επιδόσεις μιας τοπικής εγκατάστασης (ανάλογα με τις δυνατότητες του φυσικού επεξεργαστή).

Δημιουργία ιδεατής μηχανής

1. Για να δημιουργήσουμε μια καινούργια εικονική μηχανή επιλέγουμε New.
2. Δώστε το επιθυμητό όνομα για την καινούργια εικονική μηχανή & επιλέξτε το είδος του λειτουργικού που πρόκειται να εγκαταστήσετε.
3. Επιλέξτε το μέγεθος της μνήμης που θέλετε να διαθέσετε για την λειτουργία της μηχανής όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα.



Εικόνα 1: VirtualBox: Ρύθμιση μνήμης RAM



Εικόνα 2: VirtualBox: Ρύθμιση εικονικού δίσκου

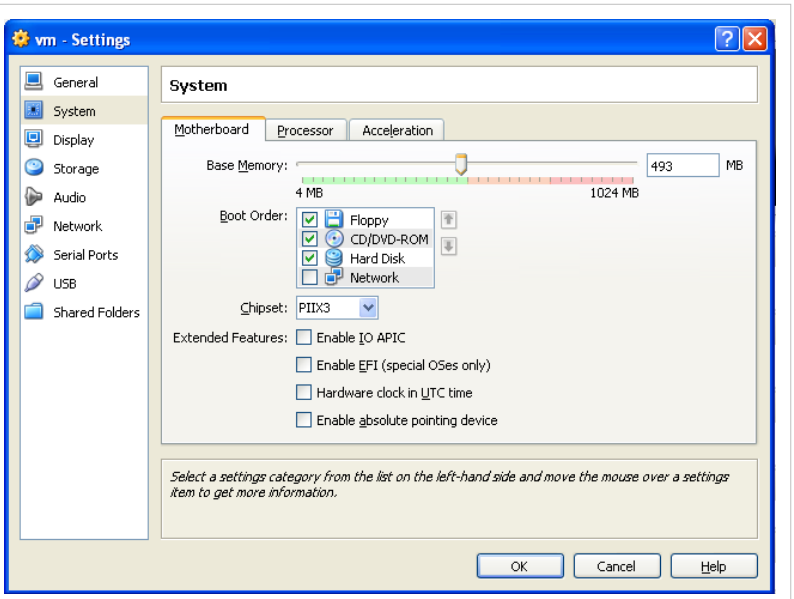
Σε κάθε περίπτωση δεν θα πρέπει να ορίσετε όλη την μνήμη του φυσικού μηχανήματος (host) στην εικονική μηχανή διότι κάτι τέτοιο θα δημιουργήσει προβλήματα στη λειτουργία του host.

4. Στον επόμενο διάλογο επιλέξτε την Δημιουργία ενός νέου εικονικού δίσκου.
5. Επιλέξτε VDI και πατήστε Επόμενο.
6. Σε αυτό το διάλογο θα πρέπει να επιλέξουμε τον τύπο δίσκου που θέλουμε να δημιουργήσουμε. Αν επιλέξουμε Dynamically Allocated (δυναμικά επεκτεινόμενος δίσκος) τότε το αρχείο της εικονικής μηχανής θα αυξάνει (μέχρι το μέγιστο όριο που θα ορίσουμε) ανάλογα το τι εγκαθίσταται σε αυτήν. Επιλέγοντας Fixed size (σταθερού μεγέθους) δεσμεύεται άμεσα όλος ο χώρος. Στις περισσότερες περιπτώσεις επιλέγουμε Dynamically Allocated.
7. Ορίζουμε το μέγεθος του εικονικού δίσκου καθώς και το όνομα του αρχείου και το φάκελο που επιθυμούμε να αποθηκευτεί στον πραγματικό μας δίσκο όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα.
8. Επιλέγουμε Create και στη συνέχεια Finish.

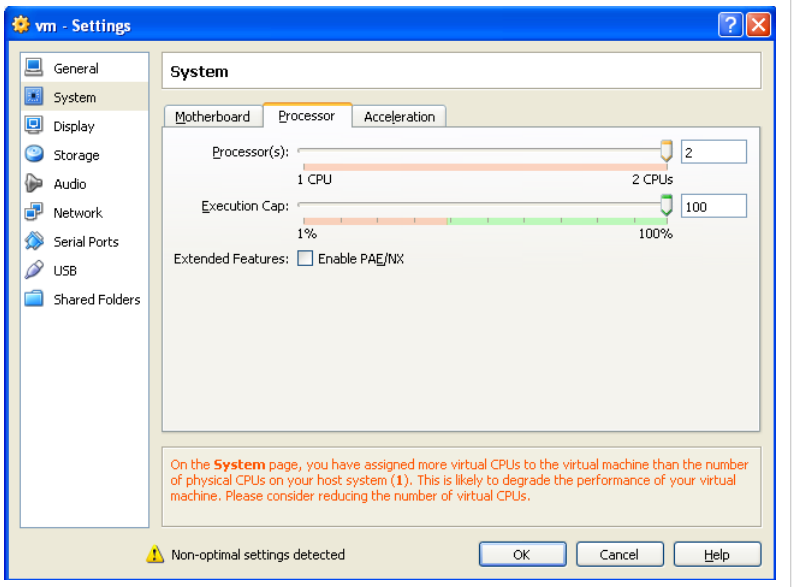
Ορισμός υλικού ιδεατής μηχανής

Επιλέγουμε την μηχανή που θέλουμε και στη συνέχεια πατάμε το κουμπί *Settings* .

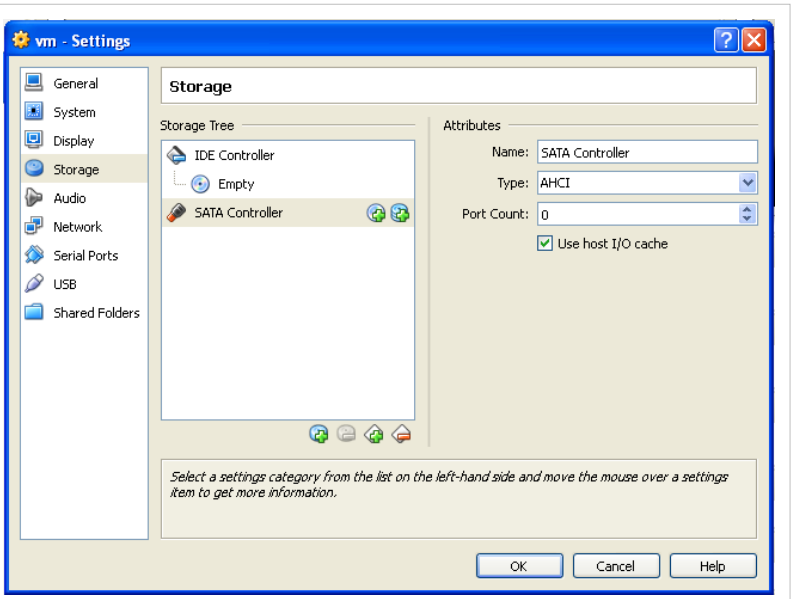
1. Στο μενού *System* μπορούμε να αλλάξουμε την μνήμη που θέλουμε να αποδοθεί στην μηχανή όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα.
2. Στην καρτέλα *Processor* μπορούμε να διαλέξουμε τον αριθμό από πυρήνες που θέλουμε να διαθέσουμε όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα. Επιλέξτε ανάλογα με τον αριθμό των πυρήνων που έχει ο φυσικός επεξεργαστής του Η/Υ.



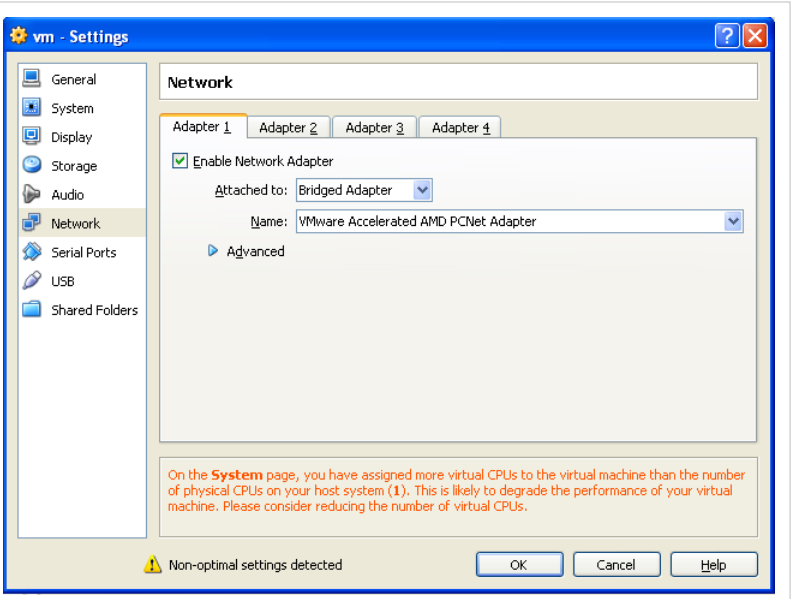
Εικόνα 1: VM: Ρύθμιση μνήμης



Εικόνα 2: VM: Ρύθμιση εικονικού επεξεργαστή



Εικόνα 3: VM: Ρύθμιση SATA Controller



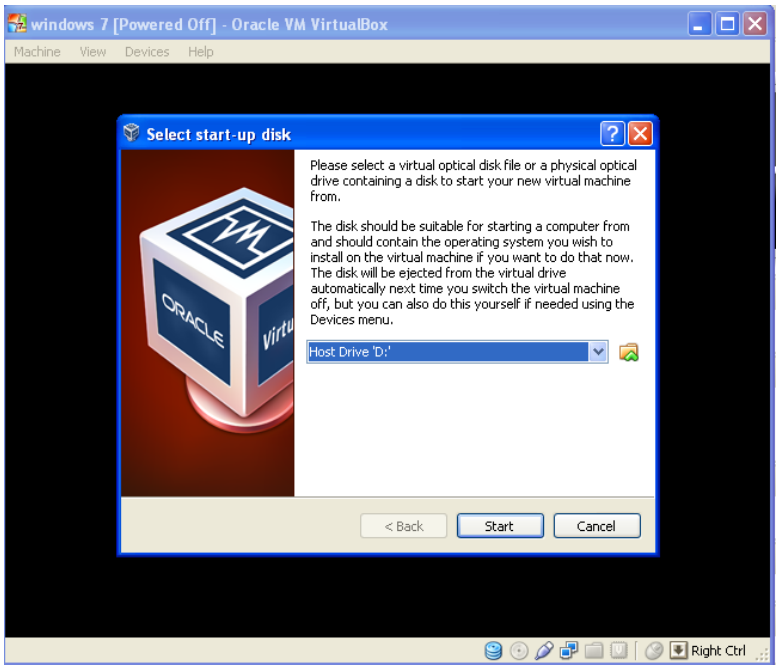
Εικόνα 4: VM: Ρύθμιση δικτύου

Σαν γενικό κανόνα δώστε περίπου το μισό των φυσικών πόρων.

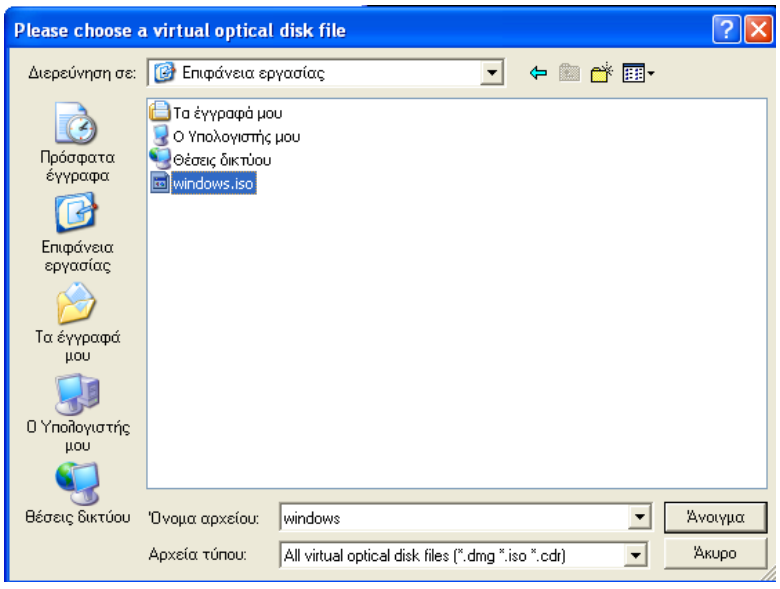
3. Στο μενού *Storage* επιλέγουμε τον SATA Controller και κάνουμε ☑ στην επιλογή Use host I/O cache.
4. Στο μενού *Network* θα πρέπει να επιλέξουμε Attached to: Bridged Adapter και στη συνέχεια από την λίστα να διαλέξουμε την Ενσύρματη Κάρτα Δικτύου μας.

Εγκατάσταση λειτουργικού συστήματος

1. Αφού έχουμε ολοκληρώσει την δημιουργία της εικονικής μηχανής, την επιλέγουμε και πατάμε το κουμπί εκκίνησης *Start* .
2. Την 1η φορά που θα εκκινήσουμε την μηχανή θα εμφανιστεί ο διάλογος επιλογής μέσου εγκατάστασης. Μπορούμε να επιλέξουμε την χρήση του φυσικού cd-rom του Η/Υ ή τη χρήση κάποιου iso image.
3. Προχωράμε στην εγκατάσταση του επιθυμητού λειτουργικό όπως θα την κάναμε σε οποιοδήποτε φυσικό Η/Υ. Εάν κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης θέλετε να κάνετε εναλλαγή στο φυσικό μηχάνημα, πατήστε το δεξί `Ctrl`.
4. Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης θα πρέπει να εγκαταστήσουμε κάποιους επιπλέον οδηγούς. Πηγαίνουμε στο μενού *Devices* ▸ *Install Guest Additions* . Μετά την εγκατάστασή τους χρειάζεται μια επανεκκίνηση του λειτουργικού συστήματος της εικονικής μηχανής για να ενεργοποιηθούν.



Εικόνα 1: Επιλογή μέσου εγκατάστασης



Εικόνα 2: Επιλογή μέσου εγκατάστασης

Εισαγωγή προϋπάρχουσας ιδεατής μηχανής

Για την εισαγωγή μιας μηχανής που την έχουμε κατεβάσει από το διαδίκτυο ή που μεταφέρθηκε από κάποιο άλλο σύστημα, αρκεί να κάνουμε διπλό κλικ στο αρχείο με κατάληξη .vbox. Η εφαρμογή `VirtualBox` θα ανοίξει αυτόματα και η μηχανή θα προστεθεί στη λίστα με τις υπάρχουσες.

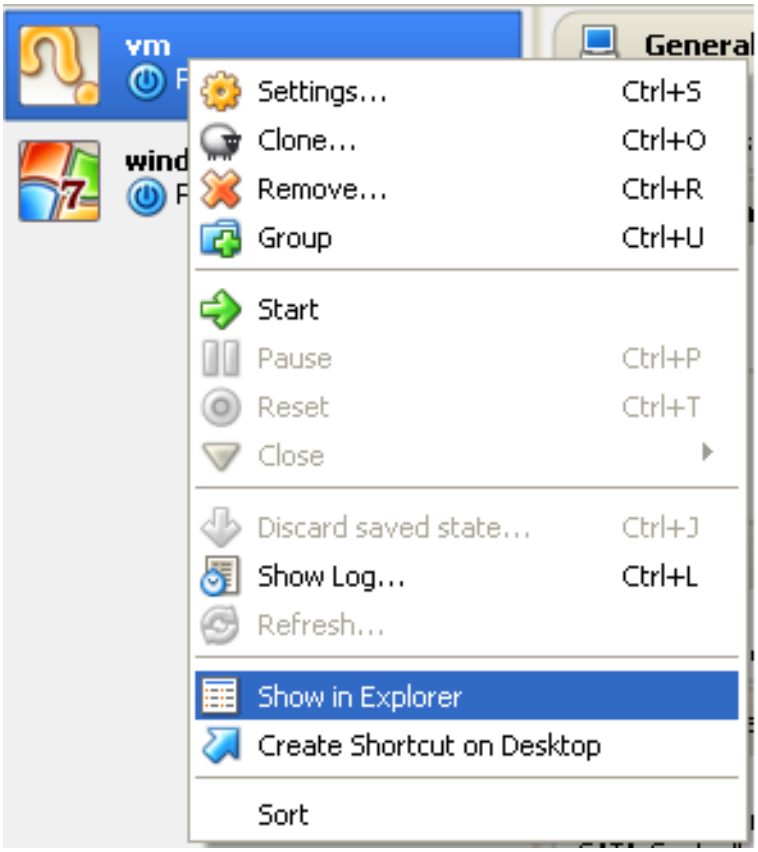
Ρυθμίσεις υλικού κατά την εισαγωγή

Θα πρέπει να ελέγξετε όλες τις ρυθμίσεις που περιγράφονται στο Ορισμός υλικού ιδεατής μηχανής έτσι ώστε να είναι σύμφωνες με το δικό σας σύστημα.

Εικόνα 3: Εγκατάσταση Guest Additions

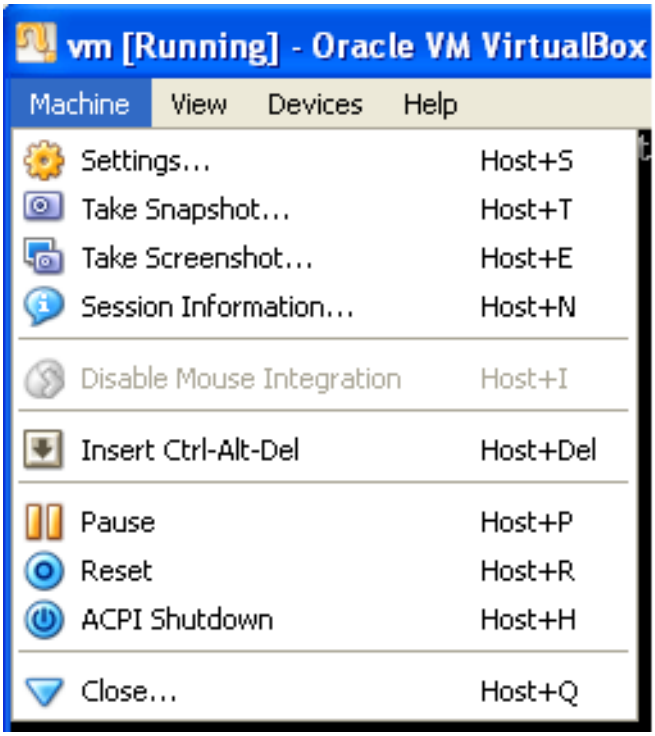
Οδηγός Χρήσης

- Για να ξεκινήσετε μια μηχανή επιλέξτε την και πατήστε στο κουμπί *Start* .
- Επιλέγοντας παύση (*Machine* ▸ *Pause*) θέτουμε την μηχανή σε κατάσταση hibernation, δηλαδή την επόμενη φορά που θα την κάνουμε resume θα βρούμε το περιβάλλον όπως την στιγμή που επιλέξαμε παύση.
- Εάν θέλουμε να θέσουμε την μηχανή σε κατάσταση πλήρους οθόνης, επιλέγουμε *View* ▸ *Fullscreen* .
- Για να δούμε το σημείο στο σκληρό μας δίσκο που έχουν αποθηκευτεί τα αρχεία μιας μηχανής, επιλέγουμε Show in explorer με δεξί κλίκ στην μηχανή που μας ενδιαφέρει όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα.



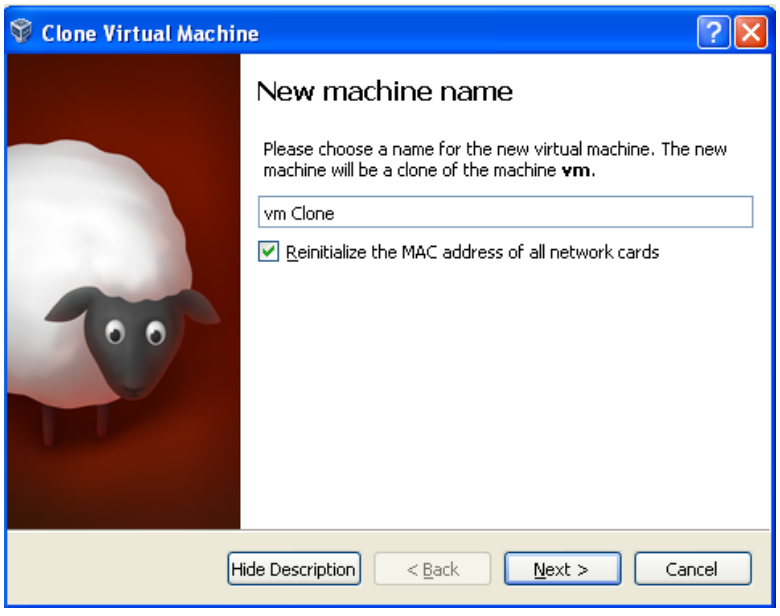
Εικόνα 1: Εμφάνιση αρχείων μηχανής

- Για τη δημιουργία Snapshot σε κάποια μηχανή πηγαίνουμε στο μενού *Machine* ▸ *Take a snapshot* . Στη συνέχεια δίνουμε ένα επιθυμητό όνομα και μια σχετική περιγραφή για να ξέρουμε την κατάσταση της μηχανής κατά τη δημιουργία του. Δημιουργώντας ένα Snapshot για κάποιο VM είναι σαν να «αιχμαλωτίζουμε» και να αποθηκεύουμε την τρέχουσα κατάστασή του. Αργότερα, αν για οποιονδήποτε λόγο θέλουμε, μπορούμε να γυρίσουμε το VM σε αυτή την πρότερη κατάσταση ακυρώνοντας, στην ουσία τις όποιες αλλαγές έχουν συμβεί.



Εικόνα 2: Snapshot μηχανής

- Για να δημιουργήσουμε ένα ακριβές αντίγραφο μιας μηχανής, επιλέγουμε *Clone* με δεξί κλικ στην μηχανή που μας ενδιαφέρει, όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα. Στη συνέχεια εισάγουμε ένα επιθυμητό όνομα και κάνουμε ☑ στην επιλογή Reinitialize the MAC address of all network cards. Στη επόμενη καρτέλα επιλέγουμε Full clone.



Εικόνα 3: Δημιουργία αντιγράφου μηχανής

Windows/Προχωρημένα/MSE

Περιγραφή MSE

Στο παρόν έγγραφο παρουσιάζεται το προϊόν Microsoft Security Essentials, μια δωρεάν λύση από τη Microsoft για τα ΣΕΠΕΗΥ, που προστατεύει τους σταθμούς εργασίας και του εξυπηρετητή από την εισβολή ιών και από κακόβουλο λογισμικό (spamware/adware).

Το προϊόν παρέχει προστασία σε πραγματικό χρόνο καθώς και αυτόματες ενημερώσεις στα αρχεία ορισμών ιών. Επιπλέον με χρήση του προϊόντος WSUS είναι δυνατό τόσο το κατέβασμα των ανανεώσεων κεντρικά στον εξυπηρετητή όσο και η αυτόματη εγκατάσταση των ορισμών στους σταθμούς εργασίας.

Σημειώνουμε ότι το συγκεκριμένο προϊόν δεν έχει τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά των αντίστοιχων εμπορικών εφαρμογών όπως για παράδειγμα κεντρική κονσόλα παρακολούθησης προβλημάτων κλπ.

Ελάχιστες απαιτήσεις Microsoft Security Essentials

- Λειτουργικό σύστημα: Windows XP (Service Pack 2 ή Service Pack 3), Windows Vista (Gold, Service Pack 1 ή Service Pack 2), Windows 7
- Για Windows XP, υπολογιστής με ταχύτητα επεξεργαστή 500 MHz ή υψηλότερη και RAM 256 MB ή υψηλότερη.
- Για Windows Vista και Windows 7, υπολογιστής με ταχύτητα επεξεργαστή 1 GHz ή υψηλότερη και RAM 1 GB ή υψηλότερη.
- Οθόνη VGA 800 × 600 ή υψηλότερη ανάλυση.
- 140 MB διαθέσιμου χώρου στο σκληρό δίσκο.
- Windows Internet Explorer 6.0 ή νεότερη έκδοση.

Η σύνδεση στο Internet είναι απαραίτητη για τη λήψη των τελευταίων ορισμών προστασίας από ιούς και λογισμικού κατασκοπίας για το Microsoft Security Essentials.

Οδηγίες εγκατάστασης

- Από τη διεύθυνση http://www.microsoft.com/security_essentials/επιλέγουμε Λήψη.
- Ξεκινούμε το πρόγραμμα εγκατάστασης, όπου αρχικά αποδεχόμαστε τους όρους άδειας χρήσης, επιλέγοντας Αποδοχή.
- Επιλέγουμε να μη συμμετέχουμε στο πρόγραμμα βελτίωσης εμπειρίας πελατών αυτή τη στιγμή, με σκοπό τη μικρότερη δυνατή επιβάρυνση του εργαστηρίου και της δικτυακής του σύνδεσης. Εάν επιθυμείτε μπορείτε να ενεργοποιήσετε το πρόγραμμα αργότερα. Επιλέγουμε Επόμενο.
- Δεν ενεργοποιούμε το τείχος προστασίας των Windows, όπως έχει εξηγηθεί στην αρχική διαμόρφωση των σταθμών εργασίας.Επιλέγουμε Επόμενο.
- Πραγματοποιείται έλεγχος επικύρωσης γνησιότητας του ΛΣ και η εγκατάσταση ολοκληρώνεται σε λίγα λεπτά.

Λειτουργία

- Ξεκινούμε το `Microsoft Security Essentials` και από την καρτέλα *Ενημέρωση* επιλέγουμε Ενημέρωση για την άμεση ενημέρωση με ορισμούς ιών και κακόβουλων επιθέσεων.
- Εφόσον επιθυμούμε με την ολοκλήρωση της ενημέρωσης από την καρτέλα *Αρχική Σελίδα* επιλέγουμε τον τύπο της σάρωσης (Γρήγορη, Πλήρης ή Προσαρμογή...) και Σάρωση τώρα.

Ρύθμιση αυτόματης ανανέωσης του λογισμικού και των υπογραφών των ιών από τον WSUS εξυπηρετητή

Για όσους έχουν εγκαταστήσει και την υπηρεσία WSUS στον MS-Windows εξυπηρετητή (βλ. Οδηγίες εγκατάστασης και ρύθμισης εξυπηρετητή WSUS), το Microsoft Security Essentials μπορεί να λαμβάνει τις ενημερώσεις από την υπηρεσία WSUS έτσι ώστε να μην χρειάζεται η πολλαπλή λήψη των αρχείων ορισμών ιών για κάθε σταθμό εργασίας του ΣΕΠΕΗΥ. Επιπλέον με τη χρήση του WSUS είναι δυνατή η αυτόματη (χωρίς παρέμβαση διαχειριστή) εγκατάσταση των νέων εκδόσεων και των υπογραφών των ιών σε κάθε σταθμό εργασίας.

Με αυτόν τον τρόπο αφενός υπάρχει σημαντική μείωση του εύρους ζώνης που απαιτείται για το κατέβασμα των νέων εκδόσεων και αφετέρου δεν απαιτείται ο διαχειριστής να κάνει χειροκίνητο κατέβασμα ή εγκατάσταση.

Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η εγκατάσταση του WSUS στον εξυπηρετητή προτείνουμε να υπάρχει τουλάχιστον εγκατεστημένος εξυπηρετητής μεσολάβησης (πχ squid, MS-ISA κλπ) ώστε να μην γίνεται το κατέβασμα των νέων εκδόσεων και των υπογραφών για κάθε σταθμό εργασίας από το διαδίκτυο.

Windows/Προχωρημένα/WSUS

Περιγραφή WSUS

Η υπηρεσία Windows Server Update Services (WSUS) έχει σκοπό την αποθήκευση σε ένα κεντρικό σύστημα των τελευταίων ανανεώσεων, patches, Service Packs των λειτουργικών συστημάτων και προγραμμάτων της Microsoft και την αυτόματη ενημέρωση των σταθμών εργασίας για αυτές τις αλλαγές.

Με τον τρόπο αυτό δεν χρειάζεται να ασχολούνται οι χρήστες με τον έλεγχο των απαραίτητων ανανεώσεων και τη μεταφόρτωση αυτών, ο καθένας ξεχωριστά από το site της Microsoft, γλιτώνοντας έτσι χρόνο και εξοικονομώντας bandwidth. Οι χρήστες ενημερώνονται αυτόματα για τα νέα updates εξασφαλίζοντας έτσι τακτικά ότι τα συστήματα είναι ενημερωμένα. Η υπηρεσία παρέχεται μέσω του εξυπηρετητή WSUS, στον οποίο κρατούνται και λεπτομερή στατιστικά για τις ανανεώσεις και τους σταθμούς εργασίας.

Με την υπηρεσία Windows Server Update Services (WSUS) οι διαχειριστές μπορούν να ρυθμίσουν τον εξυπηρετητή του ΣΕΠΕΗΥ να συγχρονίζεται άμεσα με το Microsoft Update και να διαμοιράζει τις ενημερώσεις στα συστήματα Windows, ανάλογα με τα εγκατεστημένα λογισμικά τους.

Διαδικασία εγκατάστασης

- Λαμβάνουμε από το δικτυακό τόπο της Microsoft και εγκαθιστούμε το Microsoft Report Viewer 2008 Redistributable [1].
- Από την εφαρμογή `Server Manager` ενεργοποιούμε το ρόλο WSUS.
- Επιλέγουμε Add required role services, ώστε να εγκατασταθούν πρόσθετες υπηρεσίες που απαιτούνται για τη λειτουργία του WSUS Server.
- Επιβεβαιώνουμε τις επιλογές εγκατάστασης.
- Στη συνέχεια ο οδηγός πραγματοποιεί λήψη προγραμμάτων και ενημερώσεων προς εγκατάσταση.
- Ξεκινά ο οδηγός εγκατάστασης του WSUS Server.
- Αποδεχόμαστε την άδεια χρήσης.
- Αποδεχόμαστε την επιλογή Store Updates Localy και το φάκελο εγκατάστασης c:\wsus.
- Αποδεχόμαστε τη χρήση Windows Internal Database στο φάκελο C:\wsus.
- Αποδεχόμαστε τη χρήση του Default εσωτερικού Web Site.
- Η εγκατάσταση ολοκληρώνεται και ξεκινά ο WSUS Configuration Wizard.
- Επιλέγουμε αρχικά να μη συμμετέχουμε στο Microsoft Update Improvement Program.
- Αποδεχόμαστε την προεπιλογή του συγχρονισμού με το Microsoft Update.
- Δεν ενεργοποιούμε τη χρήση proxy.
- Επιλέγουμε ενημερώσεις μόνο για τις γλώσσες για τις οποίες έχουμε εγκατεστημένα προϊόντα στο ΣΕΠΕΗΥ (συνήθως Ελληνικά και Αγγλικά).
- Επιλέγουμε τη λήψη ενημερώσεων μόνο για τα προϊόντα που έχουμε εγκατεστημένα στο ΣΕΠΕΗΥ. Ενδεικτικά αναφέρουμε τα Windows 7, Microsoft Security Essentials και Windows Server 2008.
- Επιλέγουμε όλες τις κατηγορίες προϊόντων εκτός από Drivers, Tools και Feature Packs.
- Αποδεχόμαστε την έναρξη άμεσου συγχρονισμού και εάν είναι εφικτό χρονοπρογραμματίζουμε το συγχρονισμό σε ώρες που το ΣΕΠΕΗΥ δε χρησιμοποιείται, για την πραγματοποίηση μαθημάτων.
- Οι ρυθμίσεις ολοκληρώνονται.
- Επιλέγουμε τα unapproved updates και κατόπιν ελέγχου πως χρειάζονται για τη λειτουργία των σταθμών εργασίας τα κάνουμε approve. Στη διαδικασία αυτή θα μας ζητηθεί να αποδεχθούμε τις άδειες χρήσεις για κάθε προϊόν που διαθέτει σχετική άδεια.

Ρυθμίσεις Υπηρεσίας WSUS σε ένα περιβάλλον με Active Directory

Σε ένα περιβάλλον εργασίας στο οποίο υπάρχει Κεντρική Υπηρεσία Καταλόγου με τη μορφή Active Directory όπως το ΣΕΠΕΗΥ, η ρύθμιση των αυτόματων ανανεώσεων μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας πολιτικές ομάδας.

Σημείωση: Οι ρυθμίσεις αυτής της πολιτικής καθορίζουν πώς λειτουργούν οι Αυτόματες Ανανεώσεις. Πρέπει να καθορίσουμε ότι οι αυτόματες ανανεώσεις θα κατεβάζουν ανανεώσεις από τον WSUS εξυπηρετητή και όχι από Microsoft/Windows Update. Προτείνουμε η πολιτική να εφαρμοστεί στο σύνολο του domain school.local.

- Στο `Group Policy Management` δημιουργούμε για το domain school.local νέα πολιτική, όπου τροποποιούμε τις ακόλουθες ρυθμίσεις: Στη διαδρομή *Computer Configuration* ▸ *Administrative Templates* ▸ *Windows Components* ▸ *Windows Update* .
  - Επιλέγουμε Configure Automatic Updates.
    - Επιλέγουμε Enabled και κατόπιν Auto download and notify for install. Αυτή η επιλογή αυτόματα ξεκινά τη μεταφόρτωση των ανανεώσεων και στη συνέχεια ειδοποιεί έναν logged-on χρήστη με δικαιώματα διαχειριστή πριν προχωρήσει στην εγκατάσταση των ανανεώσεων.
  - Επιλέγουμε Specify Microsoft Intranet Update Location
    - Επιλέγουμε Enabled και κατόπιν ορίζουμε Intranet Update Service και Intranet Statistics Server το όνομα του εξυπηρετητή πχ http://server.school.local:80/.
  - Επίσης κάνουμε Enable τα εξής:
    - Allow Automatic updates immediate installation
    - Allow non-administrators to receive update notifications
    - Automatic Updates detection frequency (επιλέγουμε 4 ώρες)
    - No auto-restart with logged on users for scheduled automatic

updates installations

- Και Disable τα εξής:
  - Do not adjust default option to “Install Updates and Shutdown”

in Shut Down Widnows dialog box

  - Do not display “Install Updates and Shut Down” option in Shut

Down Widnows dialog box

- Επιλέγουμε OK

Ρυθμίσεις Υπηρεσίας WSUS σε PCs που δεν ανήκουν στο Active Directory του ΣΕΠΕΗΥ (π.χ. pc γραφείου καθηγητών)

Σε ένα περιβάλλον εργασίας στο οποίο δεν υπάρχει Κεντρική Υπηρεσία Καταλόγου με τη μορφή Active Directory, η ρύθμιση των αυτόματων ανανεώσεων μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας οποιαδήποτε από τις ακόλουθες μεθόδους:

- Με χρήση του Group Policy Object Editor, τροποποιώντας το αντικείμενο Local Group Policy ανά υπολογιστικό σύστημα
- Με χρήση του Επεξεργαστή Μητρώου (Regedit.exe) και απευθείας επεξεργασία του μητρώου ανά μηχάνημα
- Με χρήση κατάλληλα διαμορφωμένων .reg αρχείων τα οποία ενσωματώνονται στο μητρώο κάθε μηχανήματος. Αυτά τα αρχεία μπορεί να είναι αποθηκευμένα σε κεντρικό εξυπηρετητή όπου έχουν πρόσβαση όλα τα μηχανήματα.

Οι ρυθμίσεις του μητρώου (registry) για την υπηρεσία WSUS εντοπίζονται στα υποκλειδιά της κατηγορίας: HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Policies\Microsoft\Windows\WSUS. Αναλυτικές πληροφορίες ρυθμίσεων

υπάρχουν στη σελίδα Configure Automatic Updates in a Non−Active Directory Environment [2].

Ακολουθεί ένα ενδεικτικό αρχείο .reg που θα μπορούσε να ενσωματωθεί πολύ εύκολα και γρήγορα στο μητρώο ενός σταθμού εργασίας, ώστε να λαμβάνει στο συγκεκριμένο παράδειγμα τις ανανεώσεις από τον εξυπηρετητή http://10.x.y.10 (αντικαταστήστε τα x και y, ώστε να ταιριάζουν με το δίκτυό σας). Επίσης ο σταθμός εργασίας θα ενταχθεί στην ομάδα υπολογιστών "Grafeio":

```
Windows Registry Editor Version 5.00
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\windows\WindowsUpdate]
"WUServer"="http://10.x.y.10"
"WUStatusServer"="http://10.x.y.10"
"TargetGroupEnabled"=dword:00000001
"TargetGroup"="Grafeio"
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\windows\WindowsUpdate\AU]
"NoAutoUpdate"=dword:00000000
"AUOptions"=dword:00000003
"ScheduledInstallDay"=dword:00000000
"ScheduledInstallTime"=dword:00000003
"UseWUServer"=dword:00000001
```

Ρυθμίσεις υπηρεσίας WSUS με ταυτόχρονη λειτουργία proxy server (squid)

Σε περίπτωση που στο περιβάλλον εργασίας του ΣΕΠΕΗΥ λειτουργεί παράλληλα και διακομιστής μεσολάβησης Squid, θα πρέπει οι σταθμοί εργασίας να επικοινωνούν άμεσα με το server και όχι μέσω του proxy, τόσο μέσα από τους web browsers, όσο και μέσα από το ΛΣ Windows. Πέρα από την αποτροπή της διπλής αποθήκευσης των ενημερώσεων τόσο στην υπηρεσία proxy όσο και στην υπηρεσία WSUS, ο WSUS δυσλειτουργεί όταν φθάνουν σε αυτόν κλήσεις από σταθμούς εργασίας μέσω της IP address του server (proxy).

Οι ρυθμίσεις που έχουν γίνει κατά την ενεργοποίηση του squid (ρυθμίσεις άμεσης επικοινωνίας στο τοπικό δίκτυο στο αρχείο wpad.dat και και στην εντολή netsh winhttp στο αντίστοιχο κεφάλαιο) δεν παραβιάζουν την παραπάνω απαίτηση, επιτρέποντας στην υπηρεσία WSUS να λειτουργεί κανονικά.

Έλεγχος καλής λειτουργίας WSUS

Στον εξυπηρετητή

Από το εργαλείο διαχείρισης `Server Manager` στην περιοχή *Roles* ▸ *Windows Server Update Services* ▸ *Update Servies*

- στην περιοχή ▸ *Updates* βλέπουμε μια συνολική αναφορά των ενημερώσεων που έχουν εγκατασταθεί ή των ενημερώσεων που έχουν παρουσιάσει σφάλματα.
- στην περιοχή ▸ *Updates* ▸ *All Updates* βλέπουμε την αναλυτική λίστα των ενημερώσεων και μπορούμε να επιλέξουμε να μην παρέχουμε για εγκατάσταση κάποιο από αυτά, με *δεξί κλικ* ▸ *Decline* .
- στην περιοχή ▸ *Computers* βλέπουμε μια συνολική αναφορά των υπολογιστών που έχουν συνδεθεί στο wsus server και της κατάστασής τους, π.χ. εάν υπάρχουν ενημερώσεις στο wsus server που πρέπει να εγκατασταθούν στους σταθμούς εργασίας.
- στην περιοχή ▸ *Computers* ▸ *All Computers* βλέπουμε τη λίστα των σταθμών εργασίας με αναλυτικές πληροφορίες για τον καθένα, ενώ αναλυτική αναφορά για καθένα μπορύμε να ζητήσουμε με *δεξί κλικ* ▸ *Status Report* σε επιλεγμένο υπολογιστή.
- Στην περιοχή ▸ *Synchronizations* βλέπουμε τη λίστα με τους συγχρονισμούς που έχουν μέχρι στιγμής πραγματοποιηθεί και μπορούμε να απαιτήσουμε άμεσο συγχρονισμού του WSUS Server με τους update

servers της Microsoft ανεξάρτητα από τον ορισμένο χρονοπρογραμματισμό συγχρονισμών.

- Στην περιοχή ▸ *Options* μπορούμε να αλλάξουμε βασικές ρυθμίσεις που ορίσαμε κατά την εγκατάσταση του WSUS όπως για παράδειγμα:
  - Τα προϊόντα για τα οποία θέλουμε να λαμβάνουμε ενημερώσεις (Products and Classifications)
  - Το χρονοδιάγραμμα που ο WSUS θα ελέγχει για νέες ενημερώσεις καθώς και πόσους συγχρονισμούς ανά ημέρα επιθυμούμε να πραγματοποιεί. (Synchronization Shedule)
  - Από το Server Cleanup Wizard ελέγχουμε ότι δεν υπάρχουν περιττές ενημερώσεις που πλέον είναι out-of-date καθώς και σταθμοί εργασίας που πλέον δεν είναι ενεργοί.

Περιοδικά και για να μην γεμίσει το Partition στο οποίο κατεβαίνουν τα updates θα πρέπει να σβήνετε τα expired updates κλπ όπως συμβουλεύει ο Server Cleanup Wizard.

Στους σταθμούς εργασίας

Με την ολοκλήρωση των ρυθμίσεων του WSUS Server, πρέπει να ελέγξουμε πως οι σταθμοί εργασίας λαμβάνουν από αυτόν τις διαθέσιμες ενημερώσεις.

- Στο σταθμό εργασίας και από το λογαριασμό του διαχειριστή λαμβάνουμε την εφαρμογή WSUS Client Diagnostics Tool [3] και την εκτελούμε, με αποτέλεσμα την εξαγωγή του αρχείου ClientDiag.exe σε φάκελο της επιλογής μας.
- Από τη γραμμή εντολών εκτελούμε το αρχείο ClientDiag.exe, το οποίο πραγματοποιεί τους απαραίτητους διαγνωστικούς ελέγχους, ώστε να διαπιστωθεί πως ο σταθμός εργασίας επικοινωνεί και συνεργάζεται σωστά με το WSUS Server. Πιθανά λάθη πρέπει να διορθωθούν πριν συνεχίσουμε τη διαδικασία ελέγχου. Με την παράμετρο /t τα αποτελέσματα εγγράφονται και στο αρχείο C:\ClientDiag.log.

```
WSUS Client Diagnostics Tool
Checking Machine State
Checking for admin rights to run tool . . . . . PASS
Automatic Updates Service is running. . . . . PASS
Background Intelligent Transfer Service is running. . . PASS
Wuaueng.dll version 7.6.7600.256. . . . . PASS
This version is WSUS 2.0
Checking AU Settings
AU Option is 3 : Notify Prior to Install. . . . . PASS
Option is from Policy settings
Checking Proxy Configuration
     Checking for winhttp local machine Proxy settings . . . PASS
          Winhttp local machine access type
                <Direct Connection>
          Winhttp local machine Proxy. . . . . PASS
          Winhttp local machine ProxyBypass. . . . . PASS
```

```
     Checking User IE Proxy settings . . . . . . . . . . . . . PASS
          User IE Proxy. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . PASS
          User IE ProxyByPass. . . . . . . . . . . . . . . . . PASS
          User IE AutoConfig URL Proxy . . . . . . . . . . . . PASS
          User IE AutoDetect
           AutoDetect in use

Checking Connection to WSUS/SUS Server
          WUServer = http://server
          WUStatusServer = http://server
     UseWuServer is enabled. . . . . . . . . . . . . . . . . . PASS
     Connection to server. . . . . . . . . . . . . . . . . . . PASS
     SelfUpdate folder is present. . . . . . . . . . . . . . . PASS
```

- Από τη γραμμή εντολών αναγκάζουμε το σταθμό εργασίας να επικοινωνήσει με το WSUS Server και να λάβει ενημερώσεις, εκτελώντας την εντολή:

```
wuauclt /detectnow /reportnow
```

- Σε σύντομο χρονικό διάστημα πρέπει να λάβουμε ειδοποίηση ύπαρξης ενημερώσεων στη Notification Area, ενώ και στο αρχείο %WINDIR%\WindowsUpdate.log, θα δούμε εγγραφές επικοινωνίας με το WSUS Server και λήψης των διαθέσιμων ενημερώσεων.

Windows/Προχωρημένα/Απομακρυσμένη πρόσβαση

Η απομακρυσμένη πρόσβαση των υπολογιστικών συστημάτων των ΣΕΠΕΗΥ χρησιμοποιείται ως συμπληρωματικό μέσο επίλυσης των προβλημάτων τους από τα ΚΕΠΛΗΝΕΤ ή από την Τεχνική Στήριξη ΣΕΠΕΗΥ. Δηλαδή οι υπεύθυνοι του ΣΕΠΕΗΥ καταγράφουν το πρόβλημα στο http:/ / helpdesk. sch. gr/ ticketnew_user. php?category_id=5017 και εφόσον ο τεχνικός ΚΕΠΛΗΝΕΤ διαπιστώσει ότι απαιτείται απομακρυσμένη σύνδεση στο προβληματικό μηχάνημα του ΣΕΠΕΗΥ, τότε ειδοποιεί τον υπεύθυνο του εργαστηρίου να προχωρήσει σύμφωνα με τις διαδικασίες που περιγράφονται στο παρόν έγγραφο.

Μέθοδοι απομακρυσμένης βοήθειας σε ΣΕΠΕΗΥ

Τα ΣΕΠΕΗΥ είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να επιτρέπουν την απομακρυσμένη πρόσβαση μόνο από τα δίκτυα διαχείρισης (πχ τα υποδίκτυα των ΚΕΠΛΗΝΕΤ). Η πρόσβαση είναι δυνατή σε όποιο φυσικό μηχάνημα χρησιμοποιεί τις διευθύνσεις 10.x.y.10 & 10.x.y.11 (για τις οποίες γίνεται Static NAT1). Για αυτό το λόγο τις συγκεκριμένες διευθύνσεις τις χρησιμοποιούν οι εξυπηρετητές του ΣΕΠΕΗΥ.

Οι ιδιωτικές IP διευθύνσεις 10.x.y.10 & 10.x.y.11 αντιστοιχούν σε δύο πραγματικές διευθύνσεις χρησιμοποιώντας την τεχνική Static NAT. Για αυτό το λόγο και είναι δυνατή η πρόσβαση από έναν Η/Υ εκτός ΣΕΠΕΗΥ (που ανήκει σε υποδίκτυο διαχείρισης) σε αυτές.
Οι υπόλοιπες ιδιωτικές IP διευθύνσεις ενός ΣΕΠΕΗΥ χρησιμοποιούν την τεχνική Port Address Translation (PAT/NAT) και αντιστοιχούν όλες σε μία πραγματική διεύθυνση, επομένως δεν μπορεί να υπάρχει μονοσήμαντη αντιστοιχία της πραγματικής στις ιδιωτικές διευθύνσεις.

Με αυτόν τον περιορισμό ένας τεχνικός ΚΕΠΛΗΝΕΤ μπορεί να συνδεθεί άμεσα στον εξυπηρετητή του ΣΕΠΕΗΥ, ενώ για τη σύνδεση σε σταθμό εργασίας απαιτείται σύνδεση κατ' αρχήν στον εξυπηρετητή και κατόπιν μέσω αυτού στους σταθμούς εργασίας.

Προκειμένου να συνδεθεί ο τεχνικός ΚΕΠΛΗΝΕΤ βέβαια στον εξυπηρετητή, θα πρέπει να είναι ενεργοποιημένη η αντίστοιχη υπηρεσία απομακρυσμένης σύνδεσης στον εξυπηρετητή, πχ να επιτρέπεται το Remote Desktop για τους MS-Windows εξυπηρετητές και σταθμούς εργασίας.

Τα ακόλουθα θέματα μπορεί να δυσκολέψουν την απομακρυσμένη πρόσβαση με χρήση των δημόσιων διευθύνσεων 10.x.y.10 και 10.x.y..11:

- Σε σχολεία με περισσότερους από δύο εξυπηρετητές/ΣΕΠΕΗΥ, προσπαθούμε να συνδεθούμε σε εξυπηρετητή που δε χρησιμοποιεί κάποια από τις εσωτερικές διευθύνσεις .10 ή .11, επομένως δε διαθέτει μοναδική δημόσια διεύθυνση για άμεση πρόσβαση.
- Η απομακρυσμένη πρόσβαση σε σταθμό εργασίας, που πραγματοποιείται μόνο μέσω εξυπηρετητή, είτε σε δύο βήματα είτε αυτόματα, χρησιμοποιώντας τον εξυπηρετητή του ΣΕΠΕΗΥ ως proxy για τους υπολογιστές που δε διαθέτουν μοναδική δημόσια διεύθυνση.
- Η απομακρυσμένη πρόσβαση σε σχολεία με δρομολογητή του οποίου η διαχείριση δε γίνεται από το ΠΣΔ (πχ σχολεία με συνδέσεις ADSL που έχουν μόνο την τερματική συσκευή ADSL του ΟΤΕ να συνδέεται με το switch του ΣΕΠΕΗΥ). Τα σχολεία αυτά:
  - δε χρησιμοποιούν το δίκτυο που τους έχει ανατεθεί από το ΠΣΔ.
  - δεν υποστηρίζουν το Static NAT που προβλέπεται για τις 10.x.y.10 & 10.x.y.11.

    Σε αυτά το πρόβλημα μπορεί να ξεπεραστεί με τη ρύθμιση port-forwarding [1] στον ADSL router από τον υπεύθυνο του ΣΕΠΕΗΥ.

Απομακρυσμένη σύνδεση με γραφικό περιβάλλον με τη βοήθεια του υπευθύνου ΣΕΠΕΗΥ

Η συγκεκριμένη μέθοδος ισχύει για όλα τα ΣΕΠΕΗΥ (ακόμη και αυτά που αναφέρονται ότι παρουσιάζουν προβλήματα στην προηγούμενη παράγραφο).

Στο αυτό το σενάριο ο υπεύθυνος του ΣΕΠΕΗΥ πραγματοποιεί τις απαραίτητες ενέργειες για να δημιουργήσει μία σύνοδο από τον προβληματικό σταθμό εργασίας του ΣΕΠΕΗΥ προς το σταθμό εργασίας του τεχνικού ΚΕΠΛΗΝΕΤ, την οποία ο τελευταίος θα χρησιμοποιήσει για να συνδεθεί εντός του ΣΕΠΕΗΥ. Δηλαδή η σύνδεση με το ΣΕΠΕΗΥ δεν πραγματοποιείται από το ΚΕΠΛΗΝΕΤ προς το ΣΕΠΕΗΥ αλλά από το ΣΕΠΕΗΥ προς το ΚΕΠΛΗΝΕΤ (reverse connection), παρακάμπτοντας όλα τα προβλήματα που μπορεί να υπάρχουν με τα πρωτόκολλα NAT/PAT ή τις ιδιωτικές διευθύνσεις που έχει ο προβληματικός σταθμός του ΣΕΠΕΗΥ.

Για την πραγματοποίηση αυτής της σύνδεσης προτείνεται να χρησιμοποιηθούν εφαρμογές που βασίζονται στην ανοιχτή τεχνολογία VNC [2] και αντίστοιχα στο πρωτόκολλο RFB [3] και οι οποίες υποστηρίζονται από όλα τα λειτουργικά συστήματα που υπάρχουν στα ΣΕΠΕΗΥ (MS-Windows 98/2000/XP/Vista/7, MS-Windows 2000/2003 Server, Ubuntu). Από τις εφαρμογές που χρησιμοποιούν το συγκεκριμένο πρωτόκολλο ενδεικτικά στις παρούσες οδηγίες θα παρουσιάσουμε το Ultra VNC [4].

Σε αυτά τα προγράμματα υλοποιείται η λογική του server (δέχεται συνδέσεις για να παρέχει την οθόνη του προς διαμοιρασμό) και του client-viewer (συνδέεται στο server, ώστε να αποκτήσει πρόσβαση στην οθόνη του). Στο περιβάλλον των ΣΕΠΕΗΥ το ρόλο του server έχει ο εξοπλισμός του σχολικού εργαστηρίου, που ζητά υποστήριξη και το ρόλο του client-viewer έχει ο εξοπλισμός των τεχνικών ΚΕΠΛΗΝΕΤ, που παρέχουν υποστήριξη.

Τυπικά στα ΣΕΠΕΗΥ χρειάζεται να εγκατασταθεί μόνο ο ρόλος του server, ενώ στα ΚΕΠΛΗΝΕΤ μόνο ο ρόλος του client-viewer. Παρόλα αυτά θεωρείται ευέλικτη η πλήρης εγκατάσταση, ώστε το λογισμικό να μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε διαφορετικούς ρόλους από αυτούς που αναμένουμε. Π.χ. Με την πλήρη εγκατάσταση από ένα σταθμό μπορεί ο υπεύθυνος ΣΕΠΕΗΥ να έχει πρόσβαση σε όλους τους σταθμούς εργασίας. Επίσης προτείνεται η εγκατάσταση του vnc server ως service, ώστε να είναι σε κάθε στιγμή δυνατή η πρόσβαση στο ΣΕΠΕΗΥ, χωρίς επιπλέον ρυθμίσεις. Στις ρυθμίσεις του server υποστηρίζεται η προστασία με κωδικό πρόσβασης, ώστε να μην έχει ο οποιοσδήποτε απομακρυσμένη πρόσβαση στο ΣΕΠΕΗΥ.

Με την απομακρυσμένη βοήθεια μέσω του vnc ο καθηγητής και ο τεχνικός μοιράζονται την ίδια οθόνη. Απαιτείται όμως να υπάρχει γραφικό περιβάλλον και να έχουν εγκατασταθεί τα σχετικά προγράμματα. Ο vncviewer χρησιμοποιεί την πόρτα 5500, εκτός κι αν ρυθμιστεί διαφορετικά από τους τεχνικούς.

Οι τεχνικοί ΚΕΠΛΗΝΕΤ θεωρείται ότι εργάζονται σε σταθμό εργασίας που η ιδιωτική του διεύθυνση αντιστοιχεί σε δημόσια διεύθυνση με χρήση πρωτοκόλλου Static NAT. Σε όλα τα ΚΕΠΛΗΝΕΤ οι ιδιωτικές διευθύνσεις 10.x.y.10 και 10.x.y.11 αντιστοιχούν με Static NAT (κατά αντιστοιχία με το ΣΕΠΕΗΥ) σε πραγματικές IP διευθύνσεις.

Σε περίπτωση που ο σταθμός εργασίας του τεχνικού ΚΕΠΛΗΝΕΤ δεν αντιστοιχεί σε κάποια από τις διευθύνσεις 10.x.y.10 και 10.x.y.11 θα πρέπει σε συνεννόηση με το ΠΣΔ να ζητήσει να γίνεται Port Forwarding η θύρα 5500 της δημόσιας IP του ΚΕΠΛΗΝΕΤ (που αντιστοιχεί στους NAT/PAT σταθμούς) στην ιδιωτική IP του σταθμού εργασίας του.

Το uvnc ενδέχεται να μη μπορεί να αποστείλει Ctrl+Alt+Del σε Windows 2008 Server και Windows 7. Το πρόβλημα μπορεί να αντιμετωπιστεί με την εμφάνιση του εικονικού πληκτρολογίου τόσο κατά την οθόνη σύνδεσης όσο και στην επιφάνεια εργασίας στη συνέχεια, απ' όπου με τη βοήθεια του ποντικιού σχηματίζουμε το συγκεκριμένο συνδυασμό πλήκτρων.

Ενέργειες τεχνικού ΚΕΠΛΗΝΕΤ

Ο τεχνικός ΚΕΠΛΗΝΕΤ πραγματοποιεί τις ακόλουθες ενέργειες:

- Καταγράφει την πραγματική IP διεύθυνση που χρησιμοποιεί ο σταθμός εργασίας του συνδεόμενος στο http://canyouseeme.org προκειμένου να ενημερώσει τον υπεύθυνο του ΣΕΠΕΗΥ για να συνδεθεί σε αυτήν.
- Εγκαθιστά (εάν δεν είναι ήδη εγκατεστημένη) την εφαρμογή πελάτη UltraVNC για περιβάλλον MS-Windows στο ΚΕΠΛΗΝΕΤ.
- Ενεργοποιεί την εφαρμογή vnc να “ακούει” εισερχόμενες συνδέσεις

```
c:\program files\ultravnc\>vncviewer /listen
```

Ενέργειες υπευθύνου ΣΕΠΕΗΥ

Ο υπεύθυνος ΣΕΠΕΗΥ πραγματοποιεί τις ακόλουθες ενέργειες:

- Εγκαθιστά (εάν δεν είναι ήδη εγκατεστημένη) την εφαρμογή εξυπηρετητή UltraVNC για περιβάλλον MS-Windows στο ΣΕΠΕΗΥ.
- Συνδέεται στο σταθμό εργασίας του ΚΕΠΛΗΝΕΤ:

Ως <ip του ΚΕΠΛΗΝΕΤ> βάζετε την πραγματική IP διεύθυνση του σταθμού εργασίας του τεχνικού ΚΕΠΛΗΝΕΤ όπως έχει παρουσιαστεί στο http://canyouseeme.org.

```
c:\program files\ultravnc\>winvnc -connect <ip του ΚΕΠΛΗΝΕΤ> -run
```

Απομακρυσμένη σύνδεση χωρίς τη βοήθεια του υπευθύνου ΣΕΠΕΗΥ

Οι τεχνικές που ακολουθούν θεωρούν ότι το ΣΕΠΕΗΥ είναι συνδεδεμένο στο ΠΣΔ με δρομολογητή του κατασκευαστή Cisco (δηλ. το ΠΣΔ διαχειρίζεται το δρομολογητή) και ότι ο εξυπηρετητής (ή ο σταθμός εργασίας) του ΣΕΠΕΗΥ χρησιμοποιεί μία από τις IP ιδιωτικές διευθύνσεις 10.x.y.10 ή 10.x.y.11.

Στα συγκεκριμένα ΣΕΠΕΗΥ λειτουργούν οι υπηρεσίες DNS και επομένως οι τεχνικοί ΚΕΠΛΗΝΕΤ μπορούν να συνδέονται στον εξυπηρετητή του ΣΕΠΕΗΥ χρησιμοποιώντας τα DNS hostnames:

srv-<όνομα σχολείου.νομός>.sch.gr ή clnt-<όνομα σχολείου.νομός>.sch.gr

Σε διαφορετική περίπτωση απαιτείται ο υπεύθυνος ΣΕΠΕΗΥ να δηλώσει στον τεχνικό ΚΕΠΛΗΝΕΤ την IP διεύθυνση του εξυπηρετητή, συνδεόμενος από τον εξυπηρετητή ή το σταθμό εργασίας με IP 10.x.y.10 & 10.x.y.11 στο http://canyouseeme.org.

Η απομακρυσμένη σύνδεση χωρίς τη βοήθεια του υπευθύνου ΣΕΠΕΗΥ μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο στον εξυπηρετητή ή στο σταθμό εργασίας που διαθέτει τις δύο συγκεκριμένες ιδιωτικές IP διευθύνσεις 10.x.y.10 ή 10.x.y.11 εκτός και αν ενεργοποιηθεί κάποια εφαρμογή proxy/repeater στο ΣΕΠΕΗΥ.

Οι σταθμοί εργασίας / εξυπηρετητές που χρησιμοποιούν τις IP Static Nat διευθύνσεις επιτρέπουν την πρόσβαση σε συγκεκριμένες θύρες (standard application ports) πχ 3389 για RDP, 5900 για VNC κλπ. Αυτά τα standard ports διαχείρισης έχουν περιορισμό πρόσβασης από τα υποδίκτυα διαχείρισης του ΠΣΔ και καλό είναι οι υπεύθυνοι να μην αλλάζουν τα ports των εφαρμογών απομακρυσμένης διαχείρισης για να άρουν τους περιορισμούς ασφαλείας αλλά να χρησιμοποιούν τεχνικές όπως αυτές που περιγράφονται στην παράγραφο “Απομακρυσμένη Σύνδεση με τη βοήθεια του υπευθύνου ΣΕΠΕΗΥ” αν επιθυμούν να έχουν απομακρυσμένη πρόσβαση στο ΣΕΠΕΗΥ.

Απομακρυσμένη Σύνδεση με γραφικό περιβάλλον σε ΣΕΠΕΗΥ με πρωτόκολλο rdp

Αφορά ΣΕΠΕΗΥ με εξυπηρετητή ή σταθμό εργασίας του οποίου το λειτουργικό σύστημα είναι MS-Windows 2008 Server, MS-Windows 2003 Server, MS-Windows 2000 Server, MS-Windows XP, MS-Windows Vista

Ενέργειες υπευθύνου ΣΕΠΕΗΥ

- Ελέγχει ότι είναι ενεργοποιημένη η απομακρυσμένη πρόσβαση στον εξυπηρετητή (δεξί click στο My Computer → Properties → Remote → Enable Remote Desktop in this Computer).
- Ελέγχει ότι ο λογαριασμός που έχει δημιουργήσει για τον τεχνικό ΚΕΠΛΗΝΕΤ (αν δεν του έχει δώσει το administration account) ανήκει στους Remote Users (Επιλογή Select Remote Users)

Ενέργειες τεχνικού ΚΕΠΛΗΝΕΤ

Ο τεχνικός συνδέεται στον εξυπηρετητή του ΣΕΠΕΗΥ με την εντολή:

```
mstsc /v:srv-<school.νομός>.sch.gr
mstsc /v:clnt-<school.νομός>.sch.gr
```

προσθέστε:

- /console για σύνδεση σε κονσόλα για MS-Windows 2003 Server / MS-Windows XP χωρίς SP3
- /admin για σύνδεση σε κονσόλα για MS-Windows 2008 Server / MS-Windows XP SP3 / MS-Windows Vista SP1

Από τη στιγμή που έχει συνδεθεί στον εξυπηρετητή του ΣΕΠΕΗΥ μπορεί από αυτόν στη συνέχεια να συνδεθεί και σε οποιοδήποτε σταθμό εργασίας με την εσωτερική ιδιωτική διεύθυνση του σταθμού.

Απομακρυσμένη Σύνδεση με γραφικό περιβάλλον σε ΣΕΠΕΗΥ με πρωτόκολλο vnc

Αφορά ΣΕΠΕΗΥ με εξυπηρετητή ή σταθμό εργασίας του οποίου το λειτουργικό σύστημα είναι MS-Windows 2008 Server, MS-Windows 2003 Server, MS-Windows 2000 Server, MS-Windows 2000, MS-Windows XP, MS-Windows Vista

Ενέργειες υπευθύνου ΣΕΠΕΗΥ

Εγκαθιστά (εάν δεν είναι ήδη εγκατεστημένη) την εφαρμογή εξυπηρετητή UltraVNC για περιβάλλον MS-Windows στο ΣΕΠΕΗΥ.

Ενέργειες τεχνικού ΚΕΠΛΗΝΕΤ

Ο τεχνικός συνδέεται στον εξυπηρετητή του ΣΕΠΕΗΥ με την εντολή:

```
vncviewer srv-<school.nomos>.sch.gr
vncviewer clnt-<school.nomos>.sch.gr
```

Εάν ο υπεύθυνος ΣΕΠΕΗΥ εγκαταστήσει και την εφαρμογή VNC Repeater από το http://ultravnc.org και τη ρυθμίσει κατάλληλα, τότε ο τεχνικός ΚΕΠΛΗΝΕΤ μπορεί να συνδεθεί με κάποιον σταθμό εργασίας του ΣΕΠΕΗΥ που δεν διαθέτει ιδιωτική διεύθυνση 10.x.y.10 ή 10.x.y.11. Περισσότερες πληροφορίες στο [5]

Πηγές άρθρων και Συνεισφέροντες

Windows/Για την pdf έκδοση *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=4284 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios

Windows *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=4261 *Συνεισφέροντες*: Root, Siahos, Th.theodoropoulos

Windows/Αρχιτεκτονική *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=4254 *Συνεισφέροντες*: Root, Siahos, Th.theodoropoulos

Windows/Πλεονεκτήματα *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=4461 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Siahos, Th.theodoropoulos

Windows/Απαιτήσεις *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=2397 *Συνεισφέροντες*: Siahos, Th.theodoropoulos

Windows/Έλεγχος συμβατότητας *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=2396 *Συνεισφέροντες*: Th.theodoropoulos

Windows/Εγκατάσταση εξυπηρετητή *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=4351 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Siahos, Th.theodoropoulos

Windows/Ρύθμιση εξυπηρετητή *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=5025 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Siahos, Th.theodoropoulos

Windows/Εγκατάσταση σταθμού εργασίας *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=4471 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Th.theodoropoulos

Windows/Ρύθμιση σταθμού εργασίας *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=5024 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Th.theodoropoulos

Windows/Διαμόρφωση domain *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=5026 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Th.theodoropoulos

Windows/Εγκατάσταση λογισμικού *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=4459 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Siahos, Th.theodoropoulos

Windows/Εγκατάσταση λογισμικού/7zip *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=5027 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Siahos

Windows/Εγκατάσταση λογισμικού/Adobe Reader *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=5029 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Siahos

Windows/Εγκατάσταση λογισμικού/Irfanview *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=5030 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Th.theodoropoulos

Windows/Εγκατάσταση λογισμικού/Mozilla Firefox *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=5031 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Siahos

Windows/Εγκατάσταση λογισμικού/Google Chrome *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=5032 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Th.theodoropoulos

Windows/Εγκατάσταση λογισμικού/MS Office *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=5034 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Siahos

Windows/Εγκατάσταση λογισμικού/LibreOffice *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=5035 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Th.theodoropoulos

Windows/Εγκατάσταση λογισμικού/MBSA *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=5036 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Th.theodoropoulos

Windows/Δημιουργία χρηστών *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=4371 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Siahos

Windows/Χρήση *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=4372 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Th.theodoropoulos

Windows/iTALC *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=4462 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Root, Siahos

Windows/Περιφερειακές συσκευές/Σαρωτές *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=3491 *Συνεισφέροντες*: Th.theodoropoulos

Windows/Περιφερειακές συσκευές/Εκτυπωτές *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=3490 *Συνεισφέροντες*: Th.theodoropoulos

Windows/Περιφερειακές συσκευές/UPS *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=3492 *Συνεισφέροντες*: Th.theodoropoulos

Windows/Προχωρημένα/Squid *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=5038 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Siahos, Th.theodoropoulos

Windows/Προχωρημένα/VirtualBox *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=4385 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Root, Siahos

Εφαρμογές/VirtualBox *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=4440 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Root, Siahos

Windows/Προχωρημένα/MSE *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=4388 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Th.theodoropoulos

Windows/Προχωρημένα/WSUS *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=4391 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Siahos, Th.theodoropoulos

Windows/Προχωρημένα/Απομακρυσμένη πρόσβαση *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?oldid=4400 *Συνεισφέροντες*: Nikoltsios, Siahos, Th.theodoropoulos

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-information.png *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Dialog-information.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:terminal.png *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Terminal.png *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-install-dc-01.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-install-dc-01.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-install-dc-03.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-install-dc-03.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-install-dc-04.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-install-dc-04.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-install-dc-05.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-install-dc-05.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-install-dc-06.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-install-dc-06.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-install-dc-07.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-install-dc-07.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-install-dc-08.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-install-dc-08.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-install-dc-09.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-install-dc-09.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-install-dc-10.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-install-dc-10.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-install-dc-11.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-install-dc-11.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-install-dc-12.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-install-dc-12.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-install-dc-14.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-install-dc-14.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-install-dc-15.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-install-dc-15.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-install-dc-16.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-install-dc-16.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-install-dc-17.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-install-dc-17.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-install-dc-19.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-install-dc-19.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-install-dc-20.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-install-dc-20.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-install-dc-21.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-install-dc-21.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-domainadd-01.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-domainadd-01.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-domainadd-02.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-domainadd-02.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-domainadd-03.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-domainadd-03.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-domainadd-04.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-domainadd-04.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-domainadd-05.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-domainadd-05.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-domainadd-06.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-domainadd-06.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-domainadd-07.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-domainadd-07.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-OUadd-01.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-OUadd-01.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-OUadd-02.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-OUadd-02.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-OUadd-03.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-OUadd-03.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-OUadd-04.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-OUadd-04.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-OUadd-05.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-OUadd-05.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-7zip-01.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-7zip-01.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-7zip-02.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-7zip-02.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-7zip-03.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-7zip-03.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-adreader-01.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-adreader-01.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-adreader-02.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-adreader-02.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-adreader-03.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-adreader-03.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-adreader-04.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-adreader-04.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-irfanview-01.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-irfanview-01.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-irfanview-02.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-irfanview-02.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-irfanview-03.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-irfanview-03.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-irfanview-04.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-irfanview-04.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-irfanview-05.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-irfanview-05.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-irfanview-06.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-irfanview-06.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-irfanview-07.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-irfanview-07.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-irfanview-08.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-irfanview-08.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-ff-01.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-ff-01.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-ff-02.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-ff-02.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-ff-03.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-ff-03.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-ff-04.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-ff-04.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-ff-05.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-ff-05.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-ff-06.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-ff-06.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-ff-07.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-ff-07.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-ff-08.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-ff-08.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-Chrome-01.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-Chrome-01.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-Chrome-02.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-Chrome-02.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-Chrome-03.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-Chrome-03.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-Chrome-04.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-Chrome-04.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-Chrome-05.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-Chrome-05.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-msoffice-01.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-msoffice-01.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-msoffice-02.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-msoffice-02.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-msoffice-03.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-msoffice-03.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-libreoffice-01.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-libreoffice-01.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -

Αρχείο:Win7-libreoffice-02.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-libreoffice-02.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-libreoffice-03.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-libreoffice-03.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-libreoffice-04.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-libreoffice-04.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-libreoffice-05.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-libreoffice-05.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-libreoffice-06.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-libreoffice-06.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-libreoffice-07.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-libreoffice-07.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-libreoffice-08.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-libreoffice-08.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-libreoffice-09.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-libreoffice-09.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-libreoffice-10.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-libreoffice-10.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win7-libreoffice-11.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win7-libreoffice-11.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-mbsa-01.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-mbsa-01.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-mbsa-02.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-mbsa-02.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-mbsa-03.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-mbsa-03.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-mbsa-04.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-mbsa-04.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-mbsa-05.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-mbsa-05.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-mbsa-06.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-mbsa-06.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-mbsa-07.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-mbsa-07.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-mbsa-08.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-mbsa-08.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
File:Sch-scripts-windows.png *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Sch-scripts-windows.png *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
File:Sch-scripts-windows-import-dialog.png *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Sch-scripts-windows-import-dialog.png *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
File:Sch-scripts-windows-import-dialog-error.png *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Sch-scripts-windows-import-dialog-error.png *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:el_01.png *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:El_01.png *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:El1_01.png *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:El1_01.png *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:el_02.png *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:El_02.png *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:image.png *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Image.png *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:el_03.png *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:El_03.png *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:El1 02.png *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:El1_02.png *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:W2k8-wfas-squid-01.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:W2k8-wfas-squid-01.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:W2k8-wfas-squid-02.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:W2k8-wfas-squid-02.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:W2k8-wfas-squid-03.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:W2k8-wfas-squid-03.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:W2k8-wfas-squid-04.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:W2k8-wfas-squid-04.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:W2k8-wfas-squid-05.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:W2k8-wfas-squid-05.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
File:editor.png *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Editor.png *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-webrole-01.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-webrole-01.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-webrole-02.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-webrole-02.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Αρχείο:Win2k8-webrole-03.jpg *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Win2k8-webrole-03.jpg *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Image:vm-ram.PNG *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Vm-ram.PNG *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Image:vm-disk.PNG *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Vm-disk.PNG *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Image:vm-settings-ram.PNG *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Vm-settings-ram.PNG *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Image:vm-settings-cpu.PNG *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Vm-settings-cpu.PNG *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Image:vm-settings-drives.PNG *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Vm-settings-drives.PNG *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Image:vm-settings-network.PNG *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Vm-settings-network.PNG *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Image:vm-start.PNG *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Vm-start.PNG *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Image:vm-iso.png *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Vm-iso.png *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Image:vm-guest.PNG *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Vm-guest.PNG *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Image:vm-explorer.PNG *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Vm-explorer.PNG *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Image:vm-snapshot.PNG *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Vm-snapshot.PNG *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -
Image:vm-clone.PNG *Πηγή*: http://ts.sch.gr/mediawiki/index.php?title=Αρχείο:Vm-clone.PNG *Άδεια*: άγνωστος *Συνεισφέροντες*: -