

Τεχνική Στήριξη
Πληροφοριακών Συστημάτων
Σχολείων

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
& ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
‘Κοινωνία της Πληροφορίας’

Έργο: ‘Δράσεις Υποστήριξης των
Πληροφοριακών Συστημάτων των
σχολείων’

Περιοδικές εργασίες Τεχνικής Στήριξης
στα πληροφοριακά συστήματα των σχολείων

Έκδοση 1.0

Ιούλιος 2004

Σύνταξη:

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
& ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Ερευνητικό Ακαδημαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών
Τομέας Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΩΝ – ΠΕΡΙΟΔΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	5
2.1	ΑΡΧΙΚΟΣ ΠΛΗΡΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	7
2.1.1	Επιτόπια επίσκεψη	7
2.1.2	Απομακρυσμένη διαχείριση	9
2.2	ΤΑΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	11
2.2.1	Μηνιαίος προγραμματισμός (συχνός έλεγχος).....	11
2.2.2	Εξαμηνιαίος προγραμματισμός (ενδιάμεσος εκτεταμένος έλεγχος).....	12
2.2.3	Ετήσιος προγραμματισμός (πλήρης έλεγχος)	13
2.3	ΠΡΙΝ & ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ.....	15
2.4	ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	16
3	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΩΝ – ΠΕΡΙΟΔΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	19
3.1	Έλεγχος ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ.....	19
3.2	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΗΣ	21
3.3	Έλεγχος ΔΙΚΤΥΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ.....	22
3.3.1	Έλεγχος και τακτοποίηση ικριώματος	22
3.3.2	Έλεγχος δομημένης καλωδίωσης.....	23
3.4	ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ – ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	23
3.4.1	Έλεγχος εξυπηρετητή – λειτουργίας τομέα (domain)	23
3.4.2	Δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης.....	24
3.4.3	Προστασία από επιβλαβές λογισμικό.....	25
3.4.4	Ενημέρωση λογισμικού με νέες εκδόσεις (updates).....	27
3.4.5	Έλεγχος δικτυακής επικοινωνίας.....	28
3.4.6	Έλεγχος επικοινωνίας με περιφερειακές συσκευές	29
3.4.7	Βασική συντήρηση – έλεγχος υπολογιστικών πόρων	30
3.4.8	Εφαρμογή ρυθμίσεων ασφαλείας.....	32
3.4.9	Έλεγχος εγκατεστημένου λογισμικού	33
3.4.10	Έλεγχος φυσικών συνδέσεων συσκευών I/O και περιφερειακών συσκευών ...	35
3.5	ΑΝΤΙΓΡΑΦΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.....	35
3.5.1	Λήψη αντιγράφων ασφαλείας δεδομένων χρηστών	35
3.5.2	Επαναφορά συστήματος	36
3.6	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ	36
3.6.1	Συντήρηση – ρύθμιση οθόνης.....	36
3.6.2	Συντήρηση – ρύθμιση εκτυπωτή	37
3.6.3	Συντήρηση – ρύθμιση σαρωτή.....	38
3.6.4	Συντήρηση – ρύθμιση κάμερας.....	39
3.6.5	Συντήρηση – ρύθμιση βιντεοπροβολέα	39
3.6.6	Συντήρηση – ρύθμιση UPS.....	40
3.7	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.....	41
3.8	ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΧΩΡΩΝ ΧΡΗΣΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	43
3.8.1	Εξέταση ασφάλειας χώρων.....	43
3.8.2	Εξέταση καθαριότητας χώρων	44
3.8.3	Εξέταση λειτουργικότητας – εργονομίας χώρων.....	44
3.8.4	Προστασία από καιρικές – κλιματολογικές συνθήκες	45
3.8.5	Μακροσκοπική εξέταση ηλεκτρολογικής εγκατάστασης.....	45
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι. ΕΠΟΠΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	46
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟ ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ.....	47

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Τεχνική Στήριξη παρέχει υπηρεσίες υποστήριξης για την εξασφάλιση της καλής λειτουργίας του υλικού και του λογισμικού των υπολογιστικών συστημάτων των εκπαιδευτικών μονάδων. Για να επιτευχθεί το επιθυμητό επίπεδο υπηρεσίας καλείται να φέρει σε πέρας εργασίες, που πραγματοποιούνται έκτακτα, μετά τη διεκπεραίωση των σχετικών αιτημάτων που υποβάλλονται από τους αρμόδιους σε κάθε μονάδα και εργασίες που έχουν συστηματικό – περιοδικό χαρακτήρα και συνήθως αφορούν ζητήματα προληπτικής συντήρησης.

Οι εργασίες προληπτικής συντήρησης αποσκοπούν:

- στη διατήρηση των πληροφοριακών συστημάτων σε άριστη κατάσταση και στην πρόληψη βλαβών ή προβλημάτων
- και στην βελτίωση της συνολικής απόδοσης και αξιοποίησης της υποδομής

τα οποία θα βοηθήσουν σημαντικά την εκπαιδευτική δραστηριότητα.

Στόχος είναι η τεχνική υποστήριξη των πληροφοριακών συστημάτων των σχολείων να ελαχιστοποιήσει τα προβλήματα και να εξασφαλίσει τη διαρκή βέλτιστη λειτουργική κατάσταση της υπολογιστικής υποδομής. Αναμένεται αρχικά κάθε τεχνικός να ασχολείται με εργασίες περιοδικού χαρακτήρα περίπου στο **30%** του χρόνου του (με προοπτική την αύξηση του ανωτέρω ποσοστού μετά την αναμενόμενη μείωση των έκτακτων κλήσεων).

Οι τεχνικοί καλούνται να εκτελέσουν ορισμένες από αυτές τις εργασίες κάθε φορά που πραγματοποιούν **επιτόπια επίσκεψη** σε κάποιο σχολικό πληροφοριακό σύστημα. Η επιτόπια επίσκεψη είναι πιθανό να συμβαίνει με την ευκαιρία μιας έκτακτης κλήσης για την αντιμετώπιση κάποιας βλάβης. Η ίδια λογική ισχύει και στην περίπτωση που οι τεχνικοί πραγματοποιούν **απομακρυσμένη διαχείριση**. Η μοναδική διαφορά που υπάρχει σε σχέση με τον επιτόπιο έλεγχο είναι πως αρκετές εργασίες δεν είναι δυνατόν να εκτελεστούν από απόσταση λόγω της φύσης τους.

Τονίζεται πως είναι επιθυμητή η χρήση εργαλείων απομακρυσμένης διαχείρισης και προτιμότερη από την επιτόπια εκτέλεση για όσες εργασίες είναι εφικτό να πραγματοποιούνται με αυτό τον τρόπο, καθώς οδηγεί σε πολύ αποδοτικότερη εργασία (και στην κατεύθυνση αυτή θα πρέπει να εξετάζονται προβλήματα στο δίκτυο που καθιστούν συχνά μη αποδοτικές τις διαδικασίες καθώς και στην πολιτική λειτουργίας των συστημάτων από τα σχολεία). Η επέκταση της δυνατότητας απομακρυσμένης διαχείρισης και στους σταθμούς εργασίας (αξιοποιώντας και τις υπάρχουσες ή δωρεάν διαθέσιμες τεχνολογίες) μπορεί να οδηγήσει σε ακόμα καλύτερα αποτελέσματα.

Η ολοκληρωμένη εφαρμογή των συστηματικών εργασιών λαμβάνει χώρα μόνο με την εκτέλεση καλά καθορισμένων **υποσυνόλων των εργασιών** σε τακτική βάση. Ορίζονται **‘δέσμες’ εργασιών**, που προγραμματίζονται να εκτελούνται σε μηνιαίες, εξαμηνιαίες και ετήσιες χρονικές περιόδους. Τέλος, σημειώνεται πως λόγω του ρόλου και της ενεργής συμμετοχής της Τεχνικής Στήριξης κατά την παραλαβή πληροφοριακών συστημάτων θα πρέπει ένα μεγάλο μέρος των εργασιών συστηματικού και προληπτικού

χαρακτήρα να πραγματοποιείται κατά το στάδιο της παραλαβής. Ορισμένες εργασίες αποκτούν ιδιαίτερη βαρύτητα στις περιπτώσεις **μεταβολής της κατάστασης** των πληροφοριακών συστημάτων (π.χ. κατά τη μαζική εγκατάσταση νέου λογισμικού), οπότε θα πρέπει να πραγματοποιούνται πριν και μετά την εν λόγω διαδικασία.

Η καταγραφή των περιοδικών εργασιών έχει γίνει με βάση τη συνηθισμένη μορφή ενός **σχολικού εργαστηρίου** και εφαρμόζεται εύκολα στα πληροφοριακά του συστήματα. Μπορεί όμως να εφαρμοστεί κατ' αναλογία σε **οποιαδήποτε σχολική υπομονάδα** καλείται να υποστηρίξει η Τεχνική Στήριξη (βιβλιοθήκη, γραφεία κλπ).

Προτείνεται κάθε δέσμη εργασιών να διενεργείται σε όλο τον υπολογιστικό εξοπλισμό μιας υπομονάδας. Κάθε υπομονάδα θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως ένα σύνολο αποτελούμενο από συνεργαζόμενα υποσυστήματα, που λειτουργεί αποδοτικά μόνο αν δεν παρουσιάζει πρόβλημα κανένα τμήμα του. Δεν πρέπει κατά την εκτέλεση των συστηματικών εργασιών να παραλείπονται υπολογιστικά συστήματα που θεωρούνται χαμηλότερης σπουδαιότητας σε σχέση με άλλα (π.χ. σταθμοί εργασίας σε σχέση με τον εξυπηρετητή).

Στο παρόν κείμενο γίνεται αναφορά σε κάθε συστηματική εργασία. Η αναφορά ειδικότερα αποσκοπεί

- στην καταγραφή του λόγου που επιβάλλει την εφαρμογή της εργασίας (όταν δεν είναι προφανές)
- στην συνοπτική περιγραφή του τρόπου εκτέλεσης

Είναι σημαντικό να γίνει σαφές πως δεν έχουν όλες οι περιοδικές εργασίες την ίδια **προτεραιότητα** και φυσικά κάθε εργασία καταλαμβάνει διαφορετικό μέρος του διαθέσιμου χρόνου κάθε τεχνικού. Η ανάλυση που πραγματοποιήθηκε οδήγησε σε πέντε διακριτά επίπεδα προτεραιότητας. Θα πρέπει να γίνεται εκμετάλλευση του χρόνου εργασίας με βάση τις προτεραιότητες που έχουν τεθεί.

Ορισμένες από τις συστηματικές εργασίες που αναφέρονται στο κείμενο αυτό, δείχνουν με μια πρώτη ματιά να ξεφεύγουν από τα στενά πλαίσια της τυπικής τεχνικής υποστήριξης (όπως έχει παρασχεθεί μέχρι σήμερα σαν αποτέλεσμα συγκεκριμένων κλήσεων) και αφορούν περισσότερο την βελτιστοποίηση της λειτουργίας του εργαστηρίου/ υπομονάδας συνολικά με βάση τις υπηρεσίες που οφείλει να παρέχει.

Είναι λογικό ότι το παρόν κείμενο έχει άμεση σχέση με τον Κανονισμό Λειτουργίας του Εργαστηρίου (ή υπομονάδας) και μπορεί να αποτελέσει ένα συμπληρωματικό Τεχνικό Παράρτημα. Οι εργασίες που καταγράφονται θα μπορούσαν να υλοποιούνται από τον μηχανισμό τεχνικής στήριξης της κάθε μονάδας, αλλά καθώς η εμπειρία δείχνει ότι στην μεγαλύτερη πλειοψηφία δεν πραγματοποιούνται τελικά προτείνεται η υλοποίησή τους συστηματικά από τους Τεχνικούς ΚΕΠΛΗΝΕΤ. Με το σκεπτικό αυτό ανάλογα και με την κάθε μονάδα ο ρόλος του ΚΕΠΛΗΝΕΤ μπορεί να είναι η υλοποίηση εργασιών, παροχή υποδείξεων/ συμβουλών /επισημάνσεων, ή και εποπτικός κάποτε, πάντα βέβαια σε στενή συνεργασία με τον Υπεύθυνο της Υπομονάδας.

2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΩΝ – ΠΕΡΙΟΔΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Σύμφωνα με την υπάρχουσα κατάσταση στα πληροφοριακά συστήματα των εκπαιδευτικών μονάδων, είναι απαραίτητη η διενέργεια ενός συνόλου συστηματικών εργασιών. Συγκεκριμένα πρέπει να διεξαχθεί σε πρώτη φάση ένας **Πλήρης Έλεγχος** των πληροφοριακών συστημάτων όλων των υπομονάδων. Προκειμένου να αυξηθεί η αποδοτικότητα (με την χρήση παραλληλισμού εργασιών από ένα κεντρικό σημείο, τον περιορισμό του χρόνου παραμονής στην μονάδα, ή αναμονής ολοκλήρωση εργασιών) και να μειωθεί η πιθανότητα παρεμπόδισης του εκπαιδευτικού έργου (δεν καταλαμβάνεται φυσικά η υπομονάδα από τον τεχνικό, μπορούν να γίνουν εργασίες και πέρα από το τυπικό ωράριο της μονάδας), προτείνεται η οργάνωση του αρχικού πλήρους ελέγχου σε δύο δέσμες εργασιών:

- Δέσμη συστηματικών εργασιών που πραγματοποιείται κατά την επιτόπια επίσκεψη σε μία σχολική μονάδα (π.χ. με αφορμή την αντιμετώπιση μίας έκτακτης κλήσης).
- Δέσμη συστηματικών εργασιών που δύναται να πραγματοποιείται κατά τη διαδικασία απομακρυσμένης διαχείρισης και μπορεί να έχει ουσιαστικά αποτελέσματα μόνο μετά την ολοκλήρωση της προηγούμενης δέσμης εργασιών.

Μετά την ολοκλήρωση του αρχικού πλήρους ελέγχου και την αντιμετώπιση των προβλημάτων που θα διαπιστωθούν είναι δυνατή, σε δεύτερη φάση, η οργάνωση και η εφαρμογή των ακολούθων δεσμών εργασιών:

- Δέσμες συστηματικών εργασιών που πραγματοποιούνται σε ετήσια – εξαμηνιαία – μηνιαία βάση.
- Δέσμες συστηματικών εργασιών που πραγματοποιούνται πριν & μετά από σημαντικές μεταβολές στα πληροφοριακά συστήματα.

Παράλληλα σε περίπτωση νέων εγκαταστάσεων ορίζεται:

- Δέσμη συστηματικών εργασιών που πραγματοποιείται κατά την παραλαβή εξοπλισμού.

Τονίζεται πως βασική προτεραιότητα κατά τη διεξαγωγή κάθε δέσμης συστηματικών εργασιών **είναι η ολοκλήρωση της δέσμης με παράλληλη καταγραφή** σε ανεξάρτητα δελτία όσων προβλημάτων και δυσλειτουργιών διαπιστωθούν. Μέρος των εργασιών αφορούν ελέγχους των συστημάτων οι οποίοι μπορούν να αποκαλύψουν προβλήματα (πέρα από την συνηθισμένη 'φθορά' των συστημάτων πχ κατακερματισμοί δίσκων, διαχείριση χρηστών κλπ). Τα προβλήματα αυτά που αφορούν την **μη παροχή υπηρεσιών** ή **απόκλιση από τις προδιαγραφές διάρθρωσης και λειτουργίας** (πχ έλλειψη μιας μπίλιας σε ένα ποντίκι που πιθανά δεν είχε αναφερθεί, μη σωστή ρύθμιση των υπηρεσιών proxy, DNS), και μπορούν είτε να αντιμετωπισθούν επιτόπου στο περιθώριο των συστηματικών ελέγχων ή να αντιμετωπισθούν σε μελλοντικό χρόνο (πχ αντικατάσταση ενός δίσκου που κατά την εξέταση παρουσίασε αυξημένο αριθμό χαλασμένων τομέων). Είναι προφανές ότι όλα αυτά τα προβλήματα θα πρέπει να καταγραφούν σε ανεξάρτητα δελτία (ώστε να καταγράφεται σαφώς η εικόνα των

προβλημάτων συνολικά). Η επίλυση των προβλημάτων αυτών προφανώς δεν θα πρέπει να αποτρέπει την ολοκλήρωση της δέσμης η οποία σε κάθε περίπτωση πρέπει να ολοκληρώνεται με πρώτη προτεραιότητα.

Υπάρχουν εργασίες περιοδικού χαρακτήρα που παραλείπονται, καθώς κρίνεται πως με βάση την παρούσα κατάσταση είναι υπερβολική η πραγματοποίησή τους διότι είτε είναι χρονοβόρες (π.χ. καθαρισμός εξοπλισμού), είτε ταιριάζουν σε ένα διαφορετικό επίπεδο ωριμότητας (π.χ. ρύθμιση οθόνης [calibration]). Αν και είναι αναλυτικά καταγεγραμμένες σε επόμενη ενότητα δεν συμπεριλαμβάνονται σε καμία δέσμη εργασιών (και έχουν την ελάχιστη προτεραιότητα). Η λήψη αντιγράφων ασφαλείας των δεδομένων των χρηστών, αν και αποτελεί εργασία υψηλής σημασίας σε οποιοδήποτε πληροφοριακό σύστημα, αποδεικνύεται πολύ δύσκολα εφαρμόσιμη στις σχολικές μονάδες. Στην παρούσα φάση προτείνεται να πραγματοποιείται μόνο κατ' απαίτηση των υπευθύνων των υπομονάδων κι όχι σε συστηματική βάση.

Η επικοινωνία με τους τελικούς χρήστες είναι μια διαδικασία που δεν αναφέρεται στην καταγραφή των προγραμματισμένων εργασιών που ακολουθεί, αλλά πρέπει να πραγματοποιείται πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη διενέργεια οποιουδήποτε πακέτου συστηματικών εργασιών. Αποτελείται από δύο βασικές συνιστώσες. Καταρχήν είναι απαραίτητη η λήψη πληροφορίας (feedback) από τους τελικούς χρήστες για τη διαμόρφωση καλύτερης εικόνας για την πραγματική κατάσταση των πληροφοριακών συστημάτων. Αυτή η πληροφορία μπορεί να αποτελέσει οδηγό για την πραγματοποίηση των συστηματικών εργασιών, καθώς δημιουργεί μια εκτίμηση για τη σπουδαιότητα κάθε εργασίας. Η Τεχνική Στήριξη οφείλει ακόμα να **ενημερώνει και να εκπαιδεύει τους χρήστες** των πληροφοριακών συστημάτων στα σχολεία. Με αυτό τον τρόπο θα μεταφέρει τη γνώση της και ίσως επιδείξει αποτελεσματικότερο έργο στην εξασφάλιση καλής και ουσιαστικής λειτουργίας του εξοπλισμού.

Ο χρόνος που εκτιμάται πως θα χρειαστεί κάθε δέσμη συστηματικών εργασιών μπορεί να μειωθεί σημαντικά αν γίνει προσπάθεια να εκτελεστούν παράλληλα οι εργασίες που αναφέρονται στη συνέχεια. Στην περίπτωση της επιτόπιας επίσκεψης είναι δυνατή η **ταυτόχρονη εκτέλεση** διαφορετικών εργασιών (π.χ. έλεγχος συνοδευτικού υλικού ενώ πραγματοποιείται λήψη αντιγράφων ασφαλείας). Αν γίνεται απομακρυσμένη διαχείριση προτείνεται η ταυτόχρονη διενέργεια των ίδιων εργασιών σε περισσότερες από μία σχολικές μονάδες.

Βελτίωση της αποδοτικότητας μπορεί να επέλθει και με χρήση των διαθέσιμων δυνατοτήτων χρονοπρογραμματισμού του λειτουργικού συστήματος και των εφαρμογών. Τονίζεται πως θεωρείται σημαντική η αξιοποίηση τους, καθώς μειώνει το χρόνο εκτέλεσης των εργασιών περιοδικού χαρακτήρα και δεν επιτρέπει την παρεμπόδιση του εκπαιδευτικού έργου καθώς είναι δυνατό να προγραμματιστούν κατά τις ώρες που δεν λειτουργούν οι εκπαιδευτικές μονάδες.

Σε κάθε επιτόπια επίσκεψη πρέπει να εξετάζεται αν υπάρχει κάποιο υποσύνολο των εργασιών που μπορούν να πραγματοποιηθούν απομακρυσμένα, που είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί πιο αποτελεσματικά κατά τη διάρκεια της επιτόπιας επίσκεψης (π.χ. εγκατάσταση service racks λειτουργικού συστήματος αντί της χρονοβόρας

αναβάθμισης με χρήση της υπηρεσίας windows update). Σε τέτοιες περιπτώσεις πρέπει να επεκτείνεται το περιγραφόμενο σύνολο εργασιών κατά την επιτόπιο έλεγχο των πληροφοριακών συστημάτων και κατά συνέπεια να περιορίζεται ο αριθμός των ελέγχων που πρέπει να πραγματοποιηθούν απομακρυσμένα.

Αν στη συγκεκριμένη υπομονάδα δεν έχει πραγματοποιηθεί επίσκεψη στο παρελθόν, τότε κάποιες από τις εργασίες αποκτούν διαφορετική βαρύτητα από τη συνηθισμένη, αφού πρέπει να ελεγχθεί εξ' αρχής αν τηρούνται κάποιες βασικές προδιαγραφές για τη λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων.

Σημειώνεται επίσης πως αν κριθεί πως τα υπολογιστικά συστήματα παρουσιάζουν πολλά προβλήματα θα πρέπει να εξεταστεί το ενδεχόμενο ολικής επανεγκατάστασης και η εξ' αρχής ρύθμισή τους. Η Τεχνική Στήριξη θα πρέπει να επιλέξει σε αυτή την περίπτωση τη μέθοδο χειρισμού που θα δώσει το καλύτερο αποτέλεσμα στο μικρότερο δυνατό χρόνο.

2.1 Αρχικός πλήρης έλεγχος

Σε κάθε υπομονάδα στην οποία δεν έχουν πραγματοποιηθεί καθόλου ή ελάχιστες συστηματικές εργασίες είναι απαραίτητος ο πλήρης έλεγχος και η προληπτική συντήρηση των πληροφοριακών συστημάτων. Μέσω αυτής της διαδικασίας θα διαπιστωθούν όλες οι δυσλειτουργίες στον εξοπλισμό και θα είναι σε δεύτερη φάση δυνατός ο προγραμματισμός των συστηματικών εργασιών με τον τρόπο που προτείνεται στη συνέχεια.

Για να αυξηθεί η αποδοτικότητα των τεχνικών και να μειωθεί η πιθανότητα παρεμπόδισης του εκπαιδευτικού έργου προτείνεται η οργάνωση του αρχικού πλήρους ελέγχου σε δύο δέσμες εργασιών. Κατά το πρώτο στάδιο εκτελούνται ορισμένες εργασίες επιτόπια, ενώ στο δεύτερο στάδιο ολοκληρώνεται ο πλήρης έλεγχος με την εκτέλεση των υπολοίπων εργασιών απομακρυσμένα. Αν διαπιστωθεί από τους τεχνικούς πως δεν είναι δυνατή η απομακρυσμένη εκτέλεση ορισμένων συστηματικών εργασιών, τότε αυτές θα πρέπει να εκτελούνται κατά το αρχικό στάδιο της επιτόπιας επίσκεψης και δεν θα πρέπει σε καμία περίπτωση να παραλείπονται.

2.1.1 Επιτόπια επίσκεψη

Με την ευκαιρία επιτόπιας επίσκεψης από την Τεχνική Στήριξη στα πληροφοριακά συστήματα μιας σχολικής υπομονάδας πρέπει να πραγματοποιηθούν οι ακόλουθες εργασίες με βάση τη σειρά προτεραιότητας που ορίζεται στη συνέχεια και σύμφωνα με τη διαθεσιμότητα του εξοπλισμού, το χρόνο του τεχνικού και την πιθανότητα παρεμπόδισης του εκπαιδευτικού έργου. Στην περίπτωση που απαιτούνται διορθωτικές κινήσεις, αλλά κρίνονται χρονοβόρες, τότε πρέπει μόνο να καταγράφονται.

Δράσεις Υποστήριξης των Πληροφοριακών Συστημάτων των Σχολείων (Τεχνική Στήριξη)

A/A	Εργασία	Παρατηρήσεις
1.	Έλεγχος ύπαρξης έγκυρης καταγραφής στη βάση σχολικών μονάδων	
2.	Έλεγχος ύπαρξης έγκυρης καταγραφής στο κτηματολόγιο	
3.	Έλεγχος δυνατότητας απομακρυσμένης διαχείρισης	(1)
4.	Ενεργοποίηση δυνατότητας απομακρυσμένης διαχείρισης	
5.	Έλεγχος χρησιμότητας υπαρχόντων αντιγράφων ασφαλείας για επαναφορά συστήματος	
6.	Λήψη αντιγράφων ασφαλείας για επαναφορά συστήματος	(2)
7.	Ύπαρξη εγχειριδίων χρήσης συσκευών	
8.	Ύπαρξη μέσων εγκατάστασης λογισμικού	
9.	Ύπαρξη συμβάσεων & πρακτικών παραλαβής	
10.	Ύπαρξη μητρώου παγίων & βιβλίου συμβάντων και έλεγχος εγκυρότητάς τους	
11.	Ύπαρξη κανονισμών λειτουργίας	
12.	Έλεγχος φύλαξης κλειδιών ικριώματος – εξυπηρετητή	
13.	Ύπαρξη εγγράφου καταγραφής κωδικών ασφαλείας & έλεγχος ενημέρωσής του	
14.	Ύπαρξη διαγράμματος αίθουσας	
15.	Έλεγχος ιδιοτήτων δικτύου	
16.	Έλεγχος IP ρυθμίσεων	
17.	Έλεγχος συνδεσιμότητας με το διαδίκτυο (ping, tracert, nslookup)	(1)
18.	Δοκιμαστική εκτύπωση (έλεγχος επικοινωνίας)	
19.	Δοκιμαστική σάρωση (έλεγχος επικοινωνίας)	
20.	Δοκιμαστική χρήση κάμερας (έλεγχος επικοινωνίας)	
21.	Δοκιμαστική βιντεοπροβολή (έλεγχος επικοινωνίας)	
22.	Εισαγωγή μη καταγεγραμμένου εξοπλισμού στο κτηματολόγιο	(3)
23.	Έλεγχος παροχής ρεύματος ικριώματος	
24.	Έλεγχος ασφάλισης καμπίνας	
25.	Έλεγχος τάξης καλωδίων & εξοπλισμού	
26.	Έλεγχος σήμανσης πριζών – κατανεμητή	
27.	Μακροσκοπικός έλεγχος δομημένης καλωδίωσης	
28.	Ρύθμιση χαρακτηριστικών λειτουργίας οθόνης	
29.	Έλεγχος κεφαλών εκτυπωτή (εκτυπωτές ψεκασμού)	
30.	Ευθυγράμμιση κεφαλών εκτυπωτή (εκτυπωτές ψεκασμού)	
31.	Δοκιμαστική εκτύπωση (έλεγχος καλής λειτουργίας)	
32.	Έλεγχος υποστηριζόμενου φορτίου UPS	
33.	Έλεγχος ενδεικτικών λυχνιών UPS	

Δράσεις Υποστήριξης των Πληροφοριακών Συστημάτων των Σχολείων (Τεχνική Στήριξη)

34.	Διαγνωστικός έλεγχος UPS	
35.	Δοκιμαστική χρήση UPS	
36.	Προστασία από καιρικές - κλιματολογικές συνθήκες	
37.	Καθαρισμός ποντικιού	
38.	Καταλληλότητα επιφανειών κύλισης ποντικών (mousepads)	
39.	Δοκιμαστική σάρωση (έλεγχος καλής λειτουργίας)	
40.	Έλεγχος τοποθέτησης κάμερας	
41.	Ύπαρξη συστημάτων πυρόσβεσης & συναγερμού	
42.	Εξέταση φυσικής ασφάλειας χώρου	
43.	Εξέταση καθαριότητας χώρων	
44.	Επάρκεια διαστάσεων χώρου	
45.	Καταλληλότητα επίπλωσης χώρου	
46.	Μακροσκοπική εξέταση ηλεκτρολογικής εγκατάστασης	
<p>(1) Πρέπει να γίνεται επανέλεγχος μετά την ολοκλήρωση οποιασδήποτε εργασίας και επιβεβαίωση της επιθυμητής λειτουργικότητας.</p> <p>(2) Πρέπει να πραγματοποιείται μετά την ολοκλήρωση όσων ρυθμίσεων αφορούν τα υπολογιστικά συστήματα.</p> <p>(3) Η περίπτωση μαζικής καταγραφής είναι προτιμότερο να γίνεται απομακρυσμένα.</p>		

Απαιτούμενος χρόνος: 117 λεπτά

2.1.2 Απομακρυσμένη διαχείριση

Με τα υπάρχοντα εργαλεία απομακρυσμένης διαχείρισης είναι δυνατή η πραγματοποίηση συστηματικών εργασιών στα πληροφοριακά συστήματα των σχολείων. Πρέπει να πραγματοποιηθούν οι ακόλουθες εργασίες με βάση τη σειρά προτεραιότητας που ορίζεται στη συνέχεια, σύμφωνα με το διαθέσιμο χρόνο του τεχνικού και αφού έχει επιβεβαιωθεί πως δεν γίνεται παράλληλα χρήση του υπολογιστικού εξοπλισμού.

A/A	Εργασία	Παρατηρήσεις
1.	Έλεγχος ενημέρωσης λογισμικού προστασίας από ιούς	
2.	Έλεγχος ορθής λειτουργίας αυτόματης διαδικασίας ανανέωσης λογισμικού προστασίας από ιούς	
3.	Ενημέρωση λογισμικού προστασίας από ιούς	
4.	Ενεργοποίηση ρυθμίσεων ασφαλείας λογισμικού προστασίας από ιούς	
5.	Εφαρμογή χρονοπρογραμματισμού διαδικασίας ενημέρωσης λειτουργικού συστήματος	
6.	Ενημέρωση λειτουργικού συστήματος	
7.	Ενημέρωση λογισμικού πρόσβασης στο διαδίκτυο	
8.	Ενημέρωση λογισμικού διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας	

Δράσεις Υποστήριξης των Πληροφοριακών Συστημάτων των Σχολείων (Τεχνική Στήριξη)

9.	Έλεγχος ιδιοτήτων συστήματος (system properties)	
10.	Έλεγχος προβολής συμβάντων (event viewer)	
11.	Εξέταση δίσκου (scandisk - checkdisk)	(1)
12.	Active Directory Users & Computers (έλεγχος λογαριασμών χρηστών)	
13.	Active Directory Users & Computers (εφαρμογή κατάλληλων policies)	
14.	Έλεγχος ορθής λειτουργίας DNS	
15.	Έλεγχος ορθής λειτουργίας Proxy	
16.	Έλεγχος αρχείων καταγραφής λογισμικού προστασίας από ιούς (log files)	
17.	Έλεγχος για ιούς (full scan)	
18.	Ενημέρωση σουίτων εφαρμογών γραφείου	
19.	Ανασυγκρότηση δίσκου (disk defragmentation)	(2)
20.	Έλεγχος ορθής χρήσης λογαριασμών και κωδικών ασφαλείας	
21.	Περιορισμός διαχειριστικών δικαιωμάτων	
22.	Περιορισμός πρόσβασης στον εξυπηρετητή	
23.	Εγκατάσταση απαραίτητου λογισμικού	
24.	Απεγκατάσταση επικίνδυνου λογισμικού & εφαρμογών από τον εξυπηρετητή	
25.	Εφαρμογή χρονοπρογραμματισμένου ελέγχου για ιούς	
26.	Εγκατάσταση νέων οδηγών συσκευών	
27.	Εγκατάσταση βιβλιοθηκών συστήματος	
28.	Έλεγχος διαμοιραζόμενων φακέλων (shared folders)	
29.	Έλεγχος τοπικών χρηστών (local users and groups)	
30.	Καθαρισμός δίσκου (disk cleanup)	(3)
31.	Έλεγχος διαθέσιμου χώρου σκληρού δίσκου	
32.	Ρύθμιση οδηγών κάρτας γραφικών	
33.	Χρονοπρογραμματισμός εξέτασης δίσκου	
34.	Χρονοπρογραμματισμός ανασυγκρότησης δίσκου	
35.	Έλεγχος συμβατότητας λογισμικού	
36.	Έλεγχος αρχείων καταγραφής UPS (log files)	
37.	Ενημέρωση λογισμικού προστασίας από άλλες μορφές επιβλαβούς λογισμικού	
38.	Έλεγχος για άλλες μορφές επιβλαβούς λογισμικού	
39.	Έλεγχος & μετατροπή συστήματος αρχείων σε NTFS (file system)	
<p>(1) Πρέπει να προηγείται οποιασδήποτε εργασίας περιλαμβάνει προσπέλαση στο δίσκο. (2) Πρέπει να έπεται οποιασδήποτε εργασίας περιλαμβάνει προσπέλαση στο δίσκο. (3) Πρέπει να λαμβάνει χώρα μετά από την ολοκλήρωση των εργασιών που αφήνουν άχρηστα αρχεία (π.χ. εγκαταστάσεις, αναβαθμίσεις λογισμικού).</p>		

2.2 Τακτικές εργασίες

Σύμφωνα με τους διαθέσιμους πόρους και τις ανάγκες που υπαγορεύονται από τα πληροφοριακά συστήματα ορίζονται τρεις περίοδοι εκτέλεσης τακτικών εργασιών προληπτικής συντήρησης (ετήσια, εξαμηνιαία, μηνιαία). Κάθε δέσμη εργασιών που προκύπτει από κάθε περίοδο απαιτεί τόσο τη χρήση εφαρμογών απομακρυσμένης διαχείρισης όσο και τον επιτόπιο έλεγχο για την αποδοτικότερη ολοκλήρωσή της. Ιδιαίτερη μέριμνα και προσοχή απαιτείται για την αποφυγή καταστάσεων αποσπασματικής εκτέλεσης κάθε δέσμης. Μόνο η συνδυασμένη εφαρμογή όλων των περιοδικών δεσμών εργασιών εξασφαλίζει την καλή λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου.

2.2.1 Μηνιαίος προγραμματισμός (συχνός έλεγχος)

Οι εργασίες που περιλαμβάνονται στον μηνιαίο προγραμματισμό είναι υψηλής προτεραιότητας και σημασίας, καθώς συμβάλλουν στην πρόληψη δυσλειτουργιών και βλαβών. Η φύση των εργασιών επιτρέπει τη γρήγορη πραγματοποίησή τους με χρήση εργαλείων απομακρυσμένης διαχείρισης. Σημειώνεται πως δεν είναι επιθυμητός ή εφικτός ο απόλυτος χρονοπρογραμματισμός αυτής της δέσμης εργασιών. Αντίθετα θα πρέπει να ακολουθείται η προσέγγιση εκτέλεσης της δέσμης σε κάθε ευκαιρία με στόχο την πραγματοποίηση των ακόλουθων εργασιών συνολικά δώδεκα φορές ανά έτος σε κάθε σχολική υπομονάδα (δύο από τις οποίες είναι τμήμα της εκτέλεσης της εξαμηνιαίας και της ετήσιας δέσμης που περιγράφονται στη συνέχεια).

A/A	Εργασία	Παρατηρήσεις
1.	Έλεγχος ενημέρωσης λογισμικού προστασίας από ιούς	
2.	Έλεγχος ορθής λειτουργίας αυτόματης διαδικασίας ανανέωσης λογισμικού προστασίας από ιούς	
3.	Ενημέρωση λογισμικού προστασίας από ιούς	
4.	Εφαρμογή χρονοπρογραμματισμού διαδικασίας ενημέρωσης λειτουργικού συστήματος	
5.	Ενημέρωση λειτουργικού συστήματος	
6.	Ενημέρωση λογισμικού πρόσβασης στο διαδίκτυο	
7.	Ενημέρωση λογισμικού διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας	
8.	Έλεγχος προβολής συμβάντων (event viewer)	

Απαιτούμενος χρόνος: **39** λεπτά

2.2.2 Εξαμηνιαίος προγραμματισμός (ενδιάμεσος εκτεταμένος έλεγχος)

Οι εργασίες που εντάσσονται στον εξαμηνιαίο προγραμματισμό προτείνεται να πραγματοποιούνται κατά το μήνα Ιανουάριο. Οι εργασίες της εξαμηνιαίας δέσμης είναι υποσύνολο της ετήσιας δέσμης που αναλύεται στη συνέχεια και συνεπώς εκτελούνται δύο φορές το χρόνο. Περιλαμβάνουν όλες τις εργασίες του μηνιαίου προγραμματισμού και επιπλέον τις ακόλουθες εργασίες.

A/A	Εργασία	Παρατηρήσεις
1.	Έλεγχος ύπαρξης έγκυρης καταγραφής στη βάση σχολικών μονάδων	
2.	Έλεγχος ύπαρξης έγκυρης καταγραφής στο κτηματολόγιο	
3.	Ενεργοποίηση δυνατότητας απομακρυσμένης διαχείρισης	
4.	Έλεγχος δυνατότητας απομακρυσμένης διαχείρισης	
5.	Ενεργοποίηση ρυθμίσεων ασφαλείας λογισμικού προστασίας από ιούς	
6.	Έλεγχος ιδιοτήτων συστήματος (system properties)	
7.	Εξέταση δίσκου (scandisk - checkdisk)	
8.	Έλεγχος χρησιμότητας υπαρχόντων αντιγράφων ασφαλείας για επαναφορά συστήματος	
9.	Λήψη αντιγράφων ασφαλείας για επαναφορά συστήματος	
10.	Ύπαρξη εγχειριδίων χρήσης συσκευών	
11.	Ύπαρξη μέσων εγκατάστασης λογισμικού	
12.	Ύπαρξη συμβάσεων & πρακτικών παραλαβής	
13.	Ύπαρξη μητρώου παγίων & βιβλίου συμβάντων και έλεγχος εγκυρότητάς τους	
14.	Ύπαρξη κανονισμών λειτουργίας	
15.	Έλεγχος φύλαξης κλειδιών ικρίωματος - εξυπηρετητή	
16.	Ύπαρξη εγγράφου καταγραφής κωδικών ασφαλείας & έλεγχος ενημέρωσής του	
17.	Ύπαρξη διαγράμματος αίθουσας	
18.	Έλεγχος φύλαξης αναλώσιμων	
19.	Active Directory Users & Computers (έλεγχος λογαριασμών χρηστών)	
20.	Active Directory Users & Computers (εφαρμογή κατάλληλων policies)	
21.	Έλεγχος ορθής λειτουργίας DNS	
22.	Έλεγχος ορθής λειτουργίας Proxy	
23.	Έλεγχος αρχείων καταγραφής λογισμικού προστασίας από ιούς (log files)	
24.	Έλεγχος για ιούς (full scan)	
25.	Ενημέρωση σουίτων εφαρμογών γραφείου	
26.	Έλεγχος ιδιοτήτων δικτύου	

Δράσεις Υποστήριξης των Πληροφοριακών Συστημάτων των Σχολείων (Τεχνική Στήριξη)

27.	Έλεγχος IP ρυθμίσεων	
28.	Έλεγχος συνδεσιμότητας με το διαδίκτυο (ping, tracert, nslookup)	
29.	Δοκιμαστική εκτύπωση (έλεγχος επικοινωνίας)	
30.	Δοκιμαστική σάρωση (έλεγχος επικοινωνίας)	
31.	Δοκιμαστική χρήση κάμερας (έλεγχος επικοινωνίας)	
32.	Δοκιμαστική βιντεοπροβολή (έλεγχος επικοινωνίας)	
33.	Ανασυγκρότηση δίσκου (disk defragmentation)	
34.	Έλεγχος ορθής χρήσης λογαριασμών και κωδικών ασφαλείας	
35.	Περιορισμός διαχειριστικών δικαιωμάτων	
36.	Περιορισμός πρόσβασης στον εξυπηρετητή	
37.	Εγκατάσταση απαραίτητου λογισμικού	
38.	Απεγκατάσταση επικίνδυνου λογισμικού & εφαρμογών από τον εξυπηρετητή	
39.	Εφαρμογή χρονοπρογραμματισμένου ελέγχου για ιούς	
40.	Ρύθμιση οδηγών κάρτας γραφικών	
41.	Χρονοπρογραμματισμός εξέτασης δίσκου	
42.	Χρονοπρογραμματισμός ανασυγκρότησης δίσκου	

Απαιτούμενος χρόνος: 242 λεπτά

2.2.3 Ετήσιος προγραμματισμός (πλήρης έλεγχος)

Οι ετήσιες προγραμματισμένες εργασίες προτείνεται να πραγματοποιούνται κατά το μήνα Ιούλιο με δεδομένο πως αναμένεται μειωμένος αριθμός έκτακτων κλήσεων, λόγω της λήξης της σχολικής περιόδου. Στόχος του ετήσιου προγραμματισμού είναι η προετοιμασία των πληροφοριακών συστημάτων ενόψει της νέας σχολικής χρονιάς, εξασφαλίζοντας την άριστη κατάσταση αυτών. Περιλαμβάνουν όλες τις εργασίες του εξαμηνιαίου προγραμματισμού και επιπλέον τις ακόλουθες εργασίες.

A/A	Εργασία	Παρατηρήσεις
1.	Εισαγωγή μη καταγεγραμμένου εξοπλισμού στο κτηματολόγιο	
2.	Έλεγχος παροχής ρεύματος ικριώματος	
3.	Έλεγχος ασφάλισης καμπίνας	
4.	Έλεγχος τάξης καλωδίων & εξοπλισμού	
5.	Έλεγχος σήμανσης πριζών - κατανεμητή	
6.	Μακροσκοπικός έλεγχος δομημένης καλωδίωσης	
7.	Εγκατάσταση νέων οδηγών συσκευών	
8.	Εγκατάσταση βιβλιοθηκών συστήματος	

Δράσεις Υποστήριξης των Πληροφοριακών Συστημάτων των Σχολείων (Τεχνική Στήριξη)

9.	Έλεγχος διαμοιραζόμενων φακέλων (shared folders)	
10.	Έλεγχος τοπικών χρηστών (local users and groups)	
11.	Καθαρισμός δίσκου (disk cleanup)	
12.	Έλεγχος διαθέσιμου χώρου σκληρού δίσκου	
13.	Ρύθμιση χαρακτηριστικών λειτουργίας οθόνης	
14.	Έλεγχος συμβατότητας λογισμικού	
15.	Καθαρισμός εκτυπωτή	
16.	Έλεγχος κεφαλών εκτυπωτή (εκτυπωτές ψεκασμού)	
17.	Ευθυγράμμιση κεφαλών εκτυπωτή (εκτυπωτές ψεκασμού)	
18.	Καθαρισμός διαδρομής χαρτιού εκτυπωτή (εκτυπωτές σελίδας)	
19.	Συντήρηση μηχανισμού προώθησης χαρτιού εκτυπωτή	
20.	Δοκιμαστική εκτύπωση (έλεγχος επικοινωνίας)	
21.	Έλεγχος υποστηριζόμενου φορτίου UPS	
22.	Έλεγχος ενδεικτικών λυχνιών UPS	
23.	Διαγνωστικός έλεγχος UPS	
24.	Δοκιμαστική χρήση UPS	
25.	Έλεγχος αρχείων καταγραφής UPS (log files)	
26.	Αντικατάσταση μπαταριών UPS	(1)
27.	Προστασία από καιρικές - κλιματολογικές συνθήκες	
28.	Καθαρισμός ποντικιού	
29.	Καταλληλότητα επιφανειών κύλισης ποντικών (mousepads)	
30.	Ενημέρωση λογισμικού προστασίας από άλλες μορφές επιβλαβούς λογισμικού	
31.	Έλεγχος για άλλες μορφές επιβλαβούς λογισμικού	
32.	Έλεγχος & μετατροπή συστήματος αρχείων σε NTFS (file system)	
33.	Καθαρισμός σαρωτή	
34.	Δοκιμαστική σάρωση (έλεγχος καλής λειτουργίας)	
35.	Έλεγχος τοποθέτησης κάμερας	
36.	Καθαρισμός κάμερας	
37.	Καθαρισμός βιντεοπροβολέα	
38.	Καθαρισμός φίλτρου αέρα βιντεοπροβολέα	
39.	Καθαρισμός φακού βιντεοπροβολέα	
40.	Έλεγχος διάρκειας ζωής λάμπας βιντεοπροβολέα	
41.	Ύπαρξη συστημάτων πυρόσβεσης & συναγερμού	
42.	Εξέταση φυσικής ασφάλειας χώρου	

Δράσεις Υποστήριξης των Πληροφοριακών Συστημάτων των Σχολείων (Τεχνική Στήριξη)

43.	Εξέταση καθαριότητας χώρων	
44.	Επάρκεια διαστάσεων χώρου	
45.	Καταλληλότητα επίπλωσης χώρου	
46.	Μακροσκοπική εξέταση ηλεκτρολογικής εγκατάστασης	
(1) Πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα του κατασκευαστή (συνήθως κάθε 3 με 6 χρόνια).		

Απαιτούμενος χρόνος: 413 λεπτά

2.3 Πριν & μετά από σημαντικές μεταβολές

Όταν πρόκειται να λάβουν χώρα σημαντικές μεταβολές στα πληροφοριακά συστήματα είναι σημαντικό να εκτελείται ένα υποσύνολο των συστηματικών εργασιών προκειμένου να εξασφαλιστεί η καλή λειτουργία τους. Σημαντική μεταβολή αποτελεί οποιαδήποτε ενέργεια οδηγεί σε αλλαγή της διάρθρωσης του υπολογιστικού εξοπλισμού και συνεπώς ενέχει τον κίνδυνο να παρουσιαστούν δυσλειτουργίες. Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων μεταβολών είναι η μαζική εγκατάσταση νέου λογισμικού, η αναβάθμιση του λειτουργικού συστήματος σε νεότερη έκδοση ή η σύνδεση νέων περιφερειακών συσκευών.

Πριν την εκτέλεση μεταβολών που κρίνεται πως μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο την καλή λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων πρέπει να διενεργούνται οι ακόλουθες συστηματικές εργασίες. Η πραγματοποίησή τους εξασφαλίζει πως τα υπολογιστικά συστήματα θα είναι στην βέλτιστη κατάσταση πριν την εκτέλεση των μεταβολών. Επίσης, παρέχει τη δυνατότητα επαναφοράς στην αρχική κατάσταση αν η μεταβολή δεν επιφέρει τα αναμενόμενα αποτελέσματα.

A/A	Εργασία	Παρατηρήσεις
1.	Ενημέρωση λογισμικού προστασίας από ιούς	
2.	Ενημέρωση λειτουργικού συστήματος	
3.	Έλεγχος προβολής συμβάντων (event viewer)	
4.	Εξέταση δίσκου (scandisk - checkdisk)	
5.	Έλεγχος χρησιμότητας υπαρχόντων αντιγράφων ασφαλείας για επαναφορά συστήματος	
6.	Λήψη αντιγράφων ασφαλείας για επαναφορά συστήματος	
7.	Ύπαρξη μέσων εγκατάστασης λογισμικού	
8.	Έλεγχος διαθέσιμου χώρου σκληρού δίσκου	

Απαιτούμενος χρόνος: 75 λεπτά

Μετά την ολοκλήρωση σημαντικών μεταβολών στα πληροφοριακά συστήματα είναι αναγκαία η εκτέλεση του ακόλουθου συνόλου συστηματικών εργασιών. Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζεται πως γίνονται

Δράσεις Υποστήριξης των Πληροφοριακών Συστημάτων των Σχολείων (Τεχνική Στήριξη)

αντιληπτές οποιεσδήποτε παρενέργειες έχουν προκύψει και εξακολουθεί να παρέχεται η επιθυμητή λειτουργικότητα από τον υπολογιστικό εξοπλισμό.

A/A	Εργασία	Παρατηρήσεις
1.	Έλεγχος ύπαρξης έγκυρης καταγραφής στο κτηματολόγιο	
2.	Έλεγχος δυνατότητας απομακρυσμένης διαχείρισης	
3.	Έλεγχος ορθής λειτουργίας αυτόματης διαδικασίας ανανέωσης λογισμικού προστασίας από ιούς	
4.	Έλεγχος ιδιοτήτων συστήματος (system properties)	
5.	Έλεγχος προβολής συμβάντων (event viewer)	
6.	Λήψη αντιγράφων ασφαλείας για επαναφορά συστήματος	
7.	Υπαρξη μητρώου παγίων & βιβλίου συμβάντων και έλεγχος εγκυρότητάς τους	
8.	Έλεγχος συνδεσιμότητας με το διαδίκτυο (ping, tracert, nslookup)	
9.	Ανασυγκρότηση δίσκου (disk defragmentation)	
10.	Έλεγχος διαθέσιμου χώρου σκληρού δίσκου	
11.	Έλεγχος συμβατότητας λογισμικού	

Απαιτούμενος χρόνος: 50 λεπτά

2.4 Μετά από παραλαβή εξοπλισμού

Κατά την παραλαβή νέων υπολογιστικών συστημάτων είναι δυνατή η εκτέλεση της ακόλουθης δέσμης εργασιών. Οι εκτεταμένοι έλεγχοι και οι εργασίες που παρατίθενται στη συνέχεια μπορούν να διασφαλίσουν πως τα πληροφοριακά συστήματα λειτουργούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές και να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση πιθανών προβλημάτων με οικονομικό τρόπο.

A/A	Εργασία	Παρατηρήσεις
1.	Έλεγχος ύπαρξης έγκυρης καταγραφής στη βάση σχολικών μονάδων	
2.	Έλεγχος ύπαρξης έγκυρης καταγραφής στο κτηματολόγιο	
3.	Ενεργοποίηση δυνατότητας απομακρυσμένης διαχείρισης	
4.	Έλεγχος δυνατότητας απομακρυσμένης διαχείρισης	
5.	Έλεγχος ενημέρωσης λογισμικού προστασίας από ιούς	
6.	Έλεγχος ορθής λειτουργίας αυτόματης διαδικασίας ανανέωσης λογισμικού προστασίας από ιούς	
7.	Ενημέρωση λογισμικού προστασίας από ιούς	
8.	Ενεργοποίηση ρυθμίσεων ασφαλείας λογισμικού προστασίας από ιούς	
9.	Εφαρμογή χρονοπρογραμματισμού διαδικασίας ενημέρωσης λειτουργικού συστήματος	
10.	Ενημέρωση λειτουργικού συστήματος	
11.	Ενημέρωση λογισμικού πρόσβασης στο διαδίκτυο	

Δράσεις Υποστήριξης των Πληροφοριακών Συστημάτων των Σχολείων (Τεχνική Στήριξη)

12.	Ενημέρωση λογισμικού διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας	
13.	Έλεγχος ιδιοτήτων συστήματος (system properties)	
14.	Έλεγχος προβολής συμβάντων (event viewer)	
15.	Εξέταση δίσκου (scandisk - checkdisk)	
16.	Λήψη αντιγράφων ασφαλείας για επαναφορά συστήματος	
17.	Active Directory Users & Computers (εφαρμογή κατάλληλων policies)	
18.	Έλεγχος ορθής λειτουργίας DNS	
19.	Έλεγχος ορθής λειτουργίας Proxy	
20.	Ενημέρωση σουίτων εφαρμογών γραφείου	
21.	Έλεγχος ιδιοτήτων δικτύου	
22.	Έλεγχος IP ρυθμίσεων	
23.	Έλεγχος συνδεσιμότητας με το διαδίκτυο (ping, tracert, nslookup)	
24.	Δοκιμαστική εκτύπωση (έλεγχος επικοινωνίας)	
25.	Δοκιμαστική σάρωση (έλεγχος επικοινωνίας)	
26.	Δοκιμαστική χρήση κάμερας (έλεγχος επικοινωνίας)	
27.	Δοκιμαστική βιντεοπροβολή (έλεγχος επικοινωνίας)	
28.	Ανασυγκρότηση δίσκου (disk defragmentation)	
29.	Έλεγχος ορθής χρήσης λογαριασμών και κωδικών ασφαλείας	
30.	Περιορισμός διαχειριστικών δικαιωμάτων	
31.	Περιορισμός πρόσβασης στον εξυπηρετητή	
32.	Εγκατάσταση απαραίτητου λογισμικού	
33.	Απεγκατάσταση επικίνδυνου λογισμικού & εφαρμογών από τον εξυπηρετητή	
34.	Εισαγωγή μη καταγεγραμμένου εξοπλισμού στο κτηματολόγιο	
35.	Έλεγχος παροχής ρεύματος ικριώματος	
36.	Έλεγχος ασφάλισης καμπίνας	
37.	Έλεγχος τάξης καλωδίων & εξοπλισμού	
38.	Έλεγχος σήμανσης πριζών - κατανεμητή	
39.	Μακροσκοπικός έλεγχος δομημένης καλωδίωσης	
40.	Εφαρμογή χρονοπρογραμματισμένου ελέγχου για ιούς	
41.	Εγκατάσταση νέων οδηγών συσκευών	
42.	Εγκατάσταση βιβλιοθηκών συστήματος	
43.	Έλεγχος διαμοιραζόμενων φακέλων (shared folders)	
44.	Έλεγχος τοπικών χρηστών (local users and groups)	
45.	Ρύθμιση οδηγών κάρτας γραφικών	

Δράσεις Υποστήριξης των Πληροφοριακών Συστημάτων των Σχολείων (Τεχνική Στήριξη)

46.	Χρονοπρογραμματισμός εξέτασης δίσκου	
47.	Χρονοπρογραμματισμός ανασυγκρότησης δίσκου	
48.	Έλεγχος συμβατότητας λογισμικού	
49.	Ρύθμιση χαρακτηριστικών λειτουργίας οθόνης	
50.	Έλεγχος κεφαλών εκτυπωτή (εκτυπωτές ψεκασμού)	
51.	Ευθυγράμμιση κεφαλών εκτυπωτή (εκτυπωτές ψεκασμού)	
52.	Δοκιμαστική εκτύπωση (έλεγχος καλής λειτουργίας)	
53.	Έλεγχος υποστηριζόμενου φορτίου UPS	
54.	Έλεγχος ενδεικτικών λυχνιών UPS	
55.	Διαγνωστικός έλεγχος UPS	
56.	Δοκιμαστική χρήση UPS	
57.	Προστασία από καιρικές - κλιματολογικές συνθήκες	
58.	Καταλληλότητα επιφανειών κύλισης ποντικών (mousepads)	
59.	Έλεγχος & μετατροπή συστήματος αρχείων σε NTFS (file system)	
60.	Δοκιμαστική σάρωση (έλεγχος καλής λειτουργίας)	
61.	Έλεγχος τοποθέτησης κάμερας	
62.	Ύπαρξη συστημάτων πυρόσβεσης & συναγερμού	
63.	Εξέταση φυσικής ασφάλειας χώρου	
64.	Εξέταση καθαριότητας χώρων	
65.	Επάρκεια διαστάσεων χώρου	
66.	Καταλληλότητα επίπλωσης χώρου	
67.	Μακροσκοπική εξέταση ηλεκτρολογικής εγκατάστασης	

Απαιτούμενος χρόνος: 313 λεπτά

3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΩΝ – ΠΕΡΙΟΔΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ακολουθεί το σύνολο των ενεργειών συστηματικού χαρακτήρα, που συνήθως είναι εργασίες προληπτικής συντήρησης του εξοπλισμού. Έχει πραγματοποιηθεί κατηγοριοποίηση των ενεργειών και διαχωρισμός κάθε υποκατηγορίας σε ξεχωριστά διακριτά βήματα, έτσι ώστε να γίνει σαφές ποιες ακριβώς είναι οι εργασίες που πρέπει να εκτελεστούν από την Τεχνική Στήριξη.

3.1 Έλεγχος συνοδευτικού υλικού υπολογιστικού εξοπλισμού

Τα πληροφοριακά συστήματα των σχολικών μονάδων συνοδεύονται σχεδόν πάντα από υλικό που δεν είναι συνήθως απαραίτητο κατά την καθημερινή λειτουργία των υπολογιστών, αλλά μπορεί να είναι χρήσιμο στην Τεχνική Στήριξη για την αντιμετώπιση προβλημάτων ή και στους ίδιους τους χρήστες σε ειδικές περιπτώσεις. Οι τεχνικοί μπορούν να ελέγξουν πως αυτό το υλικό υπάρχει και φυλάσσεται με σωστό τρόπο, να καταγράψουν πιθανές ελλείψεις, καθώς και να εξακριβώσουν την εγκυρότητά του όποτε το υλικό τροποποιείται με την πάροδο του χρόνου. Για την επιτυχή ολοκλήρωση του ελέγχου του συνοδευτικού υλικού και κυρίως για το χειρισμό όσων ελλείψεων διαπιστωθούν είναι απαραίτητη η συνδρομή του υπευθύνου κάθε υπομονάδας.

- Υπαρξη εγχειριδίων χρήσης συσκευών. Τα εγχειρίδια χρήσης όλου του υπολογιστικού εξοπλισμού παραδίδονται στη σχολική μονάδα μαζί με τα υπολογιστικά συστήματα. Αν και δεν απαιτούνται όταν εκτελούνται οι συνήθειες εκπαιδευτικές δραστηριότητες, είναι πιθανό να χρησιμεύσουν σε εξαιρετικές περιπτώσεις (αντιμετώπιση προβλημάτων, ρύθμιση εξοπλισμού για την παροχή νέων λειτουργικότητων κλπ). Για αυτό θα πρέπει να φυλάσσονται συγκεντρωμένα και προστατευμένα στο χώρο που διατίθεται για αυτό το σκοπό (συνήθως ντουλάπα του σχολικού εργαστηρίου).
- Υπαρξη μέσων εγκατάστασης λογισμικού. Το λογισμικό που έχει εγκατασταθεί στα πληροφοριακά συστήματα των σχολικών μονάδων (λογισμικό συστήματος, εφαρμογές, οδηγοί συσκευών κλπ) θα πρέπει να έχει παραδοθεί ακόμα και στην περίπτωση που ήταν προεγκατεστημένο στους υπολογιστές. Συνήθως η φυσική μορφή που έχει χρησιμοποιηθεί για τη διανομή του είναι κάποιος δίσκος (cd-rom ή δισκέτες σε παλιότερα υπολογιστικά συστήματα). Το λογισμικό πρέπει να φυλάσσεται για την πολύ πιθανή περίπτωση που απαιτηθεί επανεγκατάστασή του στον ίδιο χώρο που βρίσκονται και τα εγχειρίδια συσκευών. Ιδιαίτερη μέριμνα πρέπει να ληφθεί από τη σχολική μονάδα για τη φύλαξη λογισμικού που τυγχάνει μικρότερης διάδοσης και η απόκτησή του μετά από πιθανή απώλεια μπορεί να συνεπάγεται κάποιο κόστος (π.χ. ειδικό εκπαιδευτικό λογισμικό).
- Υπαρξη συμβάσεων & πρακτικών παραλαβής. Όλα τα στοιχεία για την προμήθεια των πληροφοριακών συστημάτων εμπεριέχονται

σχεδόν πάντα σε κάποια έγγραφο, που η σχολική μονάδα είναι υποχρεωμένη να διατηρεί σε κάποιο αρχείο. Οι συμβάσεις και τα πρακτικά παραλαβής μπορούν να δώσουν πολλά χρήσιμα στοιχεία στους χρήστες των συστημάτων και κυρίως στην Τεχνική Στήριξη (π.χ. εγγύηση εξοπλισμού).

- Υπαρξη μητρώου παγίων & βιβλίου συμβάντων και έλεγχος εγκυρότητάς τους. Το σύνολο του εξοπλισμού που συνθέτει το σχολικό εργαστήριο καθώς και το σύνολο του λογισμικού που είναι διαθέσιμο στους χρήστες πρέπει να είναι καταγεγραμμένο στο μητρώο παγίων της σχολικής υπομονάδας. Τα στοιχεία πρέπει να είναι πάντα επικαιροποιημένα ώστε να αντικατοπτρίζουν την πραγματική σύνθεση και δομή του σχολικού εργαστηρίου. Αντίστοιχα πρέπει να τηρείται βιβλίο συμβάντων στο οποίο καταγράφονται αναλυτικά όλα τα περιστατικά που αφορούν το σχολικό εργαστήριο και όλες οι ενέργειες που έγιναν στον εξοπλισμό, λογισμικό ή και λογαριασμούς χρηστών. Η τακτική ενημέρωση αυτού του βιβλίου μπορεί να δώσει στην Τεχνική Στήριξη μια καλή εικόνα για την πραγματική κατάσταση του εργαστηρίου.
- Υπαρξη κανονισμών λειτουργίας. Το σχολικό περιβάλλον διέπεται από κάποιους κανόνες, που συνήθως είναι με σαφήνεια διατυπωμένοι σε σχετικά έγγραφα (κανονισμοί λειτουργίας). Όσοι κανονισμοί αφορούν άμεσα ή έμμεσα το σχολικό εργαστήριο πρέπει να φυλάσσονται μαζί με τα υπόλοιπα συνοδευτικό υλικό.
- Έλεγχος φύλαξης κλειδιών ικριώματος – εξυπηρετητή. Όσα κλειδιά επιτρέπουν την πρόσβαση στον εξοπλισμό (κλειδιά ικριώματος και σε ορισμένες περιπτώσεις κλειδιά εξυπηρετητή) πρέπει να φυλάσσονται καλά προστατευμένα και να δίνονται μόνο σε όσους έχουν τα ανάλογα δικαιώματα (τεχνικούς, υπεύθυνους εργαστηρίων κλπ).
- Υπαρξη εγγράφου καταγραφής κωδικών ασφαλείας & έλεγχος ενημέρωσής του. Η πρόσβαση στα υπολογιστικά συστήματα των σχολείων γίνεται σχεδόν πάντα με χρήση λογαριασμών που έχουν συγκεκριμένα δικαιώματα. Με αυτό τον τρόπο εφαρμόζεται ένα σημαντικό μέτρο προστασίας ενάντια στον κίνδυνο της μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης. Όσοι λογαριασμοί επιτρέπουν είσοδο σε κάποιο υπολογιστικό σύστημα της σχολικής μονάδας ή σε κάποια συγκεκριμένη εφαρμογή με διαχειριστικά δικαιώματα πρέπει να είναι καταγεγραμμένοι σε κάποιο έγγραφο που προφανώς πρέπει να φυλάσσεται καλά. Με αυτό τον τρόπο οι κωδικοί πρόσβασης είναι διαθέσιμοι σε όποιον έχει τα ανάλογα διαχειριστικά δικαιώματα και δεν δημιουργούνται προβλήματα από πιθανές μεταβολές του δυναμικού της σχολικής μονάδας. Η εγκυρότητα του εγγράφου είναι κρίσιμη για την αποδοτική διαχείριση και κατά συνέπεια λειτουργία του υπολογιστικού εξοπλισμού. Η πληροφορία που φυλάσσεται σε αυτά τα έγγραφα θα πρέπει να διατηρείται και σε ανάλογο συγκεντρωτικό πίνακα σε κάθε ΚΕΠΛΗΝΕΤ.
- Υπαρξη διαγράμματος αίθουσας. Για κάθε σχολικό εργαστήριο πρέπει να υπάρχει κάποιο σκαρίφημα της αίθουσας με τις θέσεις εργασίας, τις θέσεις των πριζών της δομημένης καλωδίωσης, του ικριώματος,

του εξυπηρετητή και των περιφερειακών συσκευών. Πρέπει να αναγράφεται με σαφήνεια η αρίθμηση (πριζών και θυρών κατανεμητή) που έχει χρησιμοποιηθεί και να αποτυπώνεται και η υπάρχουσα ηλεκτρική εγκατάσταση. Αν είναι διαθέσιμη κάποια ψηφιακή φωτογραφία της αίθουσας μπορεί να φυλάσσεται σε κατάλληλο αποθηκευτικό μέσο.

- Έλεγχος φύλαξης αναλωσίμων. Το χαρτί, το μελάνι και ο γραφίτης που χρησιμοποιούνται για την εκτύπωση καθώς και οποιασδήποτε άλλης μορφής αναλώσιμο υλικό είναι απαραίτητο για την αποδοτική λειτουργία πρέπει να διατίθενται σε ικανές ποσότητες. Σημαντικό είναι να επιβεβαιώνεται πως τα αναλώσιμα φυλάσσονται στον κατάλληλο χώρο, ώστε να διασφαλιστεί η προστασία τους από επιβλαβείς παράγοντες (π.χ. καιρικές συνθήκες).

3.2 Διαχείριση υποδομής

Η εγκατεστημένη υποδομή πρέπει να εξακριβώνεται συνεχώς και να καταγράφονται οποιοσδήποτε αλλαγές ή προσθήκες στα πληροφοριακά συστήματα του Κτηματολογίου¹ και της Βάσης Σχολικών Μονάδων². Παρακολουθείται η κίνηση του εξοπλισμού (τοποθέτηση σε άλλο χώρο της μονάδας ή αποστολή για επισκευή) και καταγράφονται οι περιπτώσεις αντικατάστασης ή καταστροφής υλικού. Για την επιτυχή και γρήγορη επίτευξη του εγχειρήματος κρίνεται απαραίτητη η συνεργασία των τεχνικών με τους υπεύθυνους των πληροφοριακών συστημάτων σε κάθε σχολική μονάδα, καθώς οι τελευταίοι γνωρίζουν άριστα αν έχει πραγματοποιηθεί οποιαδήποτε μεταβολή. Επίσης, χρήσιμη πληροφορία μπορεί να εξαχθεί από το συνοδευτικό υλικό του υπολογιστικού εξοπλισμού, αν αυτό τηρείται και είναι έγκυρο (βιβλίο συμβάντων, μητρώο κλπ).

- Έλεγχος ύπαρξης έγκυρης καταγραφής στη βάση σχολικών μονάδων. Θα πρέπει να ελέγχεται πως η σχολική μονάδα είναι καταγεγραμμένη στη βάση σχολικών μονάδων και πως έχουν εισαχθεί σωστά τα στοιχεία που την αφορούν. Αν η εκπαιδευτική μονάδα δεν είναι καταχωρημένη στη βάση σχολικών μονάδων η Τεχνική Στήριξη οφείλει να ενημερώσει την αρμόδια διαχειριστική οντότητα για το γεγονός. Τα στοιχεία που αφορούν τη σχολική μονάδα και δεν είναι σωστά καταγεγραμμένα στο πληροφοριακό σύστημα πρέπει να επανεισάγονται ώστε να αντικατοπτρίζεται η πραγματικότητα από το πληροφοριακό σύστημα. Αν δεν υπάρχουν τα απαραίτητα δικαιώματα για τη διόρθωση των καταχωρήσεων πρέπει να ενημερώνεται η αρμόδια διαχειριστική οντότητα για την ανάγκη πραγματοποίησης μεταβολών.
- Έλεγχος ύπαρξης έγκυρης καταγραφής στο κτηματολόγιο. Θα πρέπει να ελέγχεται πως έχει εισαχθεί ο εξοπλισμός της μονάδας στο πληροφοριακό σύστημα του κτηματολογίου. Τα στοιχεία που έχουν καταχωρηθεί στο πληροφοριακό σύστημα πρέπει να ελέγχονται ως

¹ <http://nad.noc.uoa.gr/>

² http://www.ath.aegean.gr/edunet/login_form.asp

προς την πληρότητα και την εγκυρότητά τους. Ο υπολογιστικός εξοπλισμός που δεν είναι σωστά καταγεγραμμένος στο κτηματολόγιο πρέπει να επανεισάγεται ώστε να αντικατοπτρίζεται η πραγματική κατάσταση του εργαστηρίου από το πληροφοριακό σύστημα.

- Εισαγωγή μη καταγεγραμμένου εξοπλισμού στο κτηματολόγιο. Ο υπολογιστικός εξοπλισμός που διαπιστώνεται πως απουσιάζει από το πληροφοριακό σύστημα του κτηματολογίου, αλλά ανήκει στη σχολική μονάδα και χρησιμοποιείται από αυτή θα πρέπει να εισαχθεί με τη μεγαλύτερη δυνατή λεπτομέρεια.

3.3 Έλεγχος δικτυακής υποδομής

Η εγκατεστημένη υποδομή πρέπει να ελέγχεται και να επιβιβιώνεται πως είναι εγκατεστημένη με βάση τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί και αναγράφονται στη σχετική σύμβαση. Οι τεχνικοί οφείλουν να πραγματοποιούν επιτόπιο έλεγχο και να προβαίνουν σε διορθωτικές ενέργειες όποτε είναι δυνατόν. Όσα αναγράφονται στη συνέχεια έχουν κυρίως ισχύ για τα σχολικά εργαστήρια, αλλά μπορούν να εφαρμοστούν με τις κατάλληλες τροποποιήσεις ως γενικές αρχές σε όλα τα εγκατεστημένα πληροφοριακά συστήματα στα σχολεία.

3.3.1 Έλεγχος και τακτοποίηση ικρίωματος

Σε κάθε σχολικό εργαστήριο πρέπει να είναι εγκατεστημένη καμπίνα (rack) που θα περιέχει το σύνολο του δικτυακού και τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού του εργαστηρίου. Οι έλεγχοι που πρέπει να πραγματοποιούνται από τους τεχνικούς συνοψίζονται στα ακόλουθα σημεία:

- Έλεγχος παροχής ρεύματος ικρίωματος. Εντός του ικρίωματος (ή δίπλα στο ικρίωμα) πρέπει να είναι εγκατεστημένη παροχή ηλεκτρικού ρεύματος με επαρκή αριθμό ρευματοληπτών, η οποία θα τροφοδοτείται από το σύστημα αδιάλειπτης παροχής ισχύος.
- Έλεγχος ασφάλισης καμπίνας. Το ικρίωμα πρέπει να ασφαλίσει με πόρτα από διάφανο υλικό, για να μην εμποδίζεται η εύκολη επίβλεψη της λειτουργίας του εξοπλισμού. Πρέπει να γίνεται χρήση της κλειδαριάς ασφάλισης της καμπίνας και το κλειδί που επιτρέπει την πρόσβαση στο εσωτερικό της πρέπει να φυλάσσεται.
- Έλεγχος τάξης καλωδίων & εξοπλισμού. Η καλωδίωση του σχολικού εργαστηρίου που κατευθύνεται προς το ικρίωμα πρέπει να εισάγεται σε αυτό μέσω των ειδικών υποδοχών που διατίθενται. Στο εσωτερικό της καμπίνας πρέπει να γίνεται χρήση κατάλληλου συστήματος διαχείρισης καλωδίων για την τακτοποίησή και προστασία τους. Οι διαστάσεις της καμπίνας πρέπει να είναι τέτοιες, ώστε να είναι δυνατή η φιλοξενία όλου του δικτυακού και τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού (καταμεμητής, hub ή switch, δρομολογητής, modem, netmod κλπ) σε αυτή, ενώ ταυτόχρονα θα παραμένει επισκέψιμη για την πραγματοποίηση οποιασδήποτε λειτουργίας απαιτηθεί (οπτικός έλεγχος, συνδέσεις καλωδίων κλπ). Ο εξοπλισμός πρέπει να είναι

εγκατεστημένος με τέτοιο τρόπο ώστε να διευκολύνεται η πρόσβαση σε αυτόν. Η ύπαρξη ραφιού ή ραφιών επιτρέπει τη σωστότερη τοποθέτησή του. Οι υπάρχουσες ενδεικτικές λυχνίες καλής λειτουργίας των συσκευών θα πρέπει να είναι ορατές από το εξωτερικό του ικριώματος.

3.3.2 Έλεγχος δομημένης καλωδίωσης

Η καλωδιακή υποδομή για την εγκατάσταση του τοπικού δικτύου (εντός και εκτός των εργαστηρίων της σχολικής μονάδας) πρέπει να έχει πραγματοποιηθεί με βάση κάποιες προδιαγραφές που ορίζονται σε σχετικά πρότυπα (ΕΙΑ/ΤΙΑ 568 – ΕΙΑ/ΤΙΑ 569). Η Τεχνική Στήριξη οφείλει να ελέγχει σχολαστικά αυτή την υποδομή, όπως περιγράφεται στη συνέχεια. Τονίζεται πως δεν πρέπει να περιορίζεται στον έλεγχο τήρησης των προδιαγραφών, αλλά πρέπει να ελέγχεται και η καλή λειτουργία του εξοπλισμού.

- Έλεγχος σήμανσης πριζών – κατανεμητή. Τόσο οι τηλεπικοινωνιακές πρίζες όσο και οι αντίστοιχες θύρες στον κατανεμητή πρέπει να έχουν σημειωθεί με μονοσήμαντο αριθμό που θα αναγράφεται πάνω τους και θα απεικονίζει την πραγματική συνδεσμολογία.
- Μακροσκοπικός έλεγχος δομημένης καλωδίωσης. Πρέπει να εξετάζεται η καταλληλότητα των οδεύσεων (συμφωνία με προδιαγραφές), των πριζών (τοποθέτηση και πλήθος) και του κατανεμητή (ορθότητα συνδεσμολογίας). Ιδιαίτερη έμφαση στην ποιότητα και καλή κατάσταση των Patch Cords καθώς και ότι τυχόν επεκτάσεις έχουν πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τα πρότυπα και όχι αυθαίρετα.
- Δειγματοληπτικός έλεγχος για την ικανοποίηση των προτύπων τουλάχιστον της κατηγορίας Cat 5 και σύγκριση με τα αντίστοιχα αποτελέσματα των πιστοποιήσεων κατά την εγκατάσταση ώστε να εντοπισθούν φθορές / αποκλίσεις.

3.4 Ρυθμίσεις – έλεγχος υπολογιστικών συστημάτων

Το κύριο μέρος εργασιών συστηματικού χαρακτήρα και ιδιαίτερα προληπτικής συντήρησης στα πληροφοριακά συστήματα των σχολείων αναμένεται να συνίσταται σε διαχείριση των υπολογιστών. Ένας σημαντικός αριθμός ελέγχων και ρυθμίσεων που επηρεάζει άμεσα την καλή λειτουργία του εξοπλισμού παρατίθεται στη συνέχεια.

3.4.1 Έλεγχος εξυπηρετητή – λειτουργίας τομέα (domain)

Η πλειοψηφία των σχολικών εργαστηρίων είναι μια συλλογή υπολογιστών συνδεδεμένων σε ένα τοπικό δίκτυο που ακολουθούν την αρχιτεκτονική πελάτη – εξυπηρετητή. Συνήθως ο εξυπηρετητής λειτουργεί σε περιβάλλον Windows 2000 Server και σχηματίζει μια περιοχή (Windows domain) στην οποία συμμετέχουν οι σταθμοί εργασίας. Στον εξυπηρετητή είναι διαθέσιμα

ορισμένα χρήσιμα εργαλεία διαχείρισης (administrative tools), που επιτρέπουν τον έλεγχο του τομέα και των παρεχόμενων υπηρεσιών. Στο σχολικό περιβάλλον είναι απαραίτητη η χρήση των ακόλουθων.

- Active Directory Users & Computers (έλεγχος λογαριασμών χρηστών). Το εργαλείο διαχείρισης "Active Directory Users & Computers" είναι το κύριο μέσο διαχείρισης του τομέα. Μέσα από αυτό είναι δυνατή η δημιουργία χρηστών (καθηγητές & μαθητές) και ο σχηματισμός ομάδων. Η συνεργασία με τον υπεύθυνο εργαστηρίου κρίνεται απαραίτητη για την υλοποίηση του επιθυμητού σχήματος.
- Active Directory Users & Computers (εφαρμογή κατάλληλων policies). Πρέπει να γίνεται οργάνωση των χρηστών με κατάλληλο τρόπο (organizational units) και χρήση των διαθέσιμων μεθόδων (group policies), έτσι ώστε να έχει κάθε χρήστης τα δικαιώματα που του αναλογούν και να υλοποιούνται οι επιθυμητές λειτουργίες για την εκπαιδευτική αξιοποίηση του εργαστηρίου.
- Έλεγχος ορθής λειτουργίας DNS. Με χρήση της κονσόλας (Microsoft Management Console) είναι δυνατή η επισκόπηση και αλλαγή των ρυθμίσεων της υπηρεσίας DNS στον εξυπηρετητή. Πρέπει να διασφαλίζεται πως οι ρυθμίσεις είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές και πως η υπηρεσία λειτουργεί σωστά στο επίπεδο του σχολικού εργαστηρίου και κατά την επικοινωνία των συστημάτων με το διαδίκτυο.
- Έλεγχος ορθής λειτουργίας Proxy. Με χρήση της κονσόλας (Microsoft Management Console) είναι δυνατή η επισκόπηση και αλλαγή των ρυθμίσεων της υπηρεσίας Proxy στον εξυπηρετητή. Πρέπει να διασφαλίζεται πως η υπηρεσία είναι ορατή και χρησιμοποιείται από τους σταθμούς εργασίας, με στόχο τη βέλτιστη αξιοποίηση της υπάρχουσας δικτυακής υποδομής.

3.4.2 Δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης

Η απομακρυσμένη διαχείριση είναι κρίσιμη για την αποτελεσματική εργασία της Τεχνικής Στήριξης.

- Ενεργοποίηση δυνατότητας απομακρυσμένης διαχείρισης. Πρέπει σε κάθε υπολογιστικό σύστημα που επιτρέπει αυτή τη δυνατότητα (εξυπηρετητές σχολικών εργαστηρίων, σταθμοί εργασίας που είναι ορατοί από το διαδίκτυο κλπ) να γίνεται ενεργοποίησή της. Τα παραπάνω ισχύουν για την υπηρεσία που προσφέρεται από το λειτουργικό σύστημα (Terminal Services, Remote Desktop & Remote Assistance), καθώς και για οποιαδήποτε ανεξάρτητη εφαρμογή έχει αγοραστεί (PC anywhere, NetOp Remote Control κλπ) ή διατίθεται δωρεάν (π.χ. UltraVNC). Η Τεχνική Στήριξη πρέπει να πραγματοποιεί τις απαραίτητες ρυθμίσεις για την προσαρμογή των εφαρμογών στο σχολικό περιβάλλον (βέλτιστη αξιοποίηση περιορισμένης χωρητικότητας, συνύπαρξη με φράγματα ασφαλείας / διακομιστές διαμεσολάβησης κλπ).
- Έλεγχος δυνατότητας απομακρυσμένης διαχείρισης. Είναι απαραίτητο να ελέγχεται η λειτουργία αυτής της υπηρεσίας και να

επιβεβαιώνεται πως είναι δυνατή και αποδοτική η χρήση της. Η χρήση ενός φορητού υπολογιστή μπορεί να διευκολύνει αυτό τον έλεγχο, αν ο τεχνικός πραγματοποιεί επίσκεψη.

3.4.3 Προστασία από επιβλαβές λογισμικό

Είναι δεδομένη η ανάγκη για προστασία των πληροφοριακών συστημάτων των σχολείων από τον ιδιαίτερα διαδεδομένο κίνδυνο των ιών και γενικότερα οποιασδήποτε μορφής επιβλαβούς λογισμικού. Οι εργασίες προληπτικού χαρακτήρα έχουν ιδιαίτερη βαρύτητα καθώς αντιμετωπίζουν το πρόβλημα πριν τη δημιουργία του με τον πιο αποτελεσματικό και οικονομικό χρονικά τρόπο.

3.4.3.1 Έλεγχος ενημέρωσης λογισμικού προστασίας από ιούς

Το λογισμικό προστασίας από τους ιούς πρέπει να ενημερώνεται συνεχώς, ώστε να παραμένει λειτουργικό και αποτελεσματικό. Η Τεχνική Στήριξη οφείλει να ελέγχει πως το αρχείο με τους ορισμούς ιών (virus definitions) είναι πρόσφατης ημερομηνίας.

3.4.3.2 Έλεγχος ορθής λειτουργίας αυτόματης διαδικασίας ανανέωσης λογισμικού προστασίας από ιούς

Η διαδικασία ανανέωσης πραγματοποιείται συνήθως αυτόματα από την ίδια την εφαρμογή. Σε αυτή την περίπτωση αρκεί ένας έλεγχος πως δεν υπάρχουν προβλήματα με την αυτοματοποίηση της διαδικασίας και η λήψη μέτρων σε διαφορετική περίπτωση. Αν ο υπολογιστικός εξοπλισμός ακολουθεί την αρχιτεκτονική πελάτη – εξυπηρετητή πρέπει να διασφαλίζεται πως η ανανέωση ολοκληρώνεται με τη βέλτιστη αξιοποίηση των δικτυακών πόρων.

3.4.3.3 Ενημέρωση λογισμικού προστασίας από ιούς

Αν σε κάποιο πληροφοριακό σύστημα δεν είναι δυνατή η αυτόματη ενημέρωση του λογισμικού προστασίας, τότε η Τεχνική Στήριξη οφείλει να πραγματοποιήσει χειροκίνητα τις απαραίτητες εργασίες. Καθώς στην πλειοψηφία των περιπτώσεων η διαδικασία μέσω διαδικτύου είτε δεν είναι διαθέσιμη είτε είναι ιδιαίτερα χρονοβόρα λόγω της περιορισμένης χωρητικότητας, είναι προτιμότερη η χρησιμοποίηση φυσικών μέσων εγκατάστασης των νέων αρχείων με τους ορισμούς ιών.

3.4.3.4 Ενεργοποίηση ρυθμίσεων ασφαλείας λογισμικού προστασίας από ιούς

Το λογισμικό προστασίας από τους ιούς πρέπει να είναι σωστά ρυθμισμένο για την αποτελεσματική λειτουργία του. Πρέπει να είναι ενεργοποιημένος ο μηχανισμός παρακολούθησης του συστήματος (real time protection) και να γίνονται όλοι οι προσφερόμενοι έλεγχοι (ανάλογα με τις δυνατότητες τις

χρησιμοποιούμενης εφαρμογής) για τη μεγαλύτερη δυνατή ασφάλεια (έλεγχος οδηγού δισκέτας κατά τον τερματισμό του συστήματος, έλεγχος αλληλογραφίας, έλεγχος όλων των τύπων αρχείων κλπ). Επιπλέον λειτουργικότητες (π.χ. χρήση ευρετικών μεθόδων [heuristics]) που πολλαπλασιάζουν την παρεχόμενη ασφάλεια πρέπει να ενεργοποιούνται.

3.4.3.5 Έλεγχος αρχείων καταγραφής λογισμικού προστασίας από ιούς (log files)

Τα αρχεία καταγραφής περιέχουν ένα ιστορικό της λειτουργίας του μηχανισμού προστασίας από τους ιούς. Ο έλεγχός τους μπορεί να οδηγήσει στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων και στην πραγματοποίηση περαιτέρω ενεργειών αν κριθεί απαραίτητο.

3.4.3.6 Έλεγχος για ιούς (full scan)

Πρέπει να πραγματοποιείται εξαντλητική αναζήτηση (full scan) όλων των αρχείων ενός υπολογιστικού συστήματος, ώστε να διασφαλίζεται πως αυτό δεν έχει υποστεί μόλυνση.

3.4.3.7 Ενημέρωση λογισμικού προστασίας από άλλες μορφές επιβλαβούς λογισμικού

Οι διαθέσιμες εφαρμογές για την προστασία από άλλες μορφές επιβλαβούς λογισμικού (κατασκοπευτικό και διαφημιστικό λογισμικό) είναι απαραίτητο να ενημερώνονται, έτσι ώστε να παραμένουν αποτελεσματικές. Η πλειοψηφία των εργαλείων επιτρέπει τη γρήγορη πραγματοποίηση της διαδικασίας μέσω διαδικτύου. Αν σε κάποιο πληροφοριακό σύστημα δεν είναι δυνατή η ενημέρωση του λογισμικού προστασίας με αυτό τον τρόπο, τότε η Τεχνική Στήριξη οφείλει να πραγματοποιήσει χειροκίνητα τις απαραίτητες εργασίες.

3.4.3.8 Έλεγχος για άλλες μορφές επιβλαβούς λογισμικού

Με χρήση καταλλήλων εφαρμογών πρέπει να ελέγχεται κάθε υπολογιστικό σύστημα για την ύπαρξη άλλων μορφών επιβλαβούς λογισμικού (κατασκοπευτικό και διαφημιστικό λογισμικό).

3.4.3.9 Εφαρμογή χρονοπρογραμματισμού ελέγχου για ιούς

Οι περισσότερες εφαρμογές προστασίας από επιβλαβές λογισμικό επιτρέπουν τον χρονοπρογραμματισμό ελέγχων (scheduled scanning). Η Τεχνική Στήριξη οφείλει να αξιοποιεί αυτή τη δυνατότητα έχοντας υπόψη το ωράριο λειτουργίας των σχολικών μονάδων για τη βελτίωση της παρεχόμενης ασφάλειας. Ο καθημερινός έλεγχος (κατά τις βραδινές ώρες) κάθε υπολογιστικού συστήματος με χρήση αυτής της δυνατότητας κρίνεται επαρκής.

3.4.4 Ενημέρωση λογισμικού με νέες εκδόσεις (updates)

Η αναβάθμιση – ανανέωση του λογισμικού είναι κρίσιμη για τη λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων, καθώς οδηγεί σε καλύτερη απόδοση, μεγαλύτερη σταθερότητα και βελτίωση της παρεχόμενης ασφάλειας.

- Εφαρμογή χρονοπρογραμματισμού διαδικασίας ενημέρωσης λειτουργικού συστήματος. Η ανανέωση του λειτουργικού συστήματος μπορεί να πραγματοποιείται αυτόματα για τα λειτουργικά συστήματα της Microsoft μέσω διαδικτύου και με χρήση της σχετικής υπηρεσίας (Windows Update³). Είναι επιθυμητή η ενεργοποίηση της πλήρους αυτοματοποίησης της διαδικασίας (αυτόματη λήψη και εγκατάσταση των νέων εκδόσεων σε καθημερινή βάση και κατάλληλες ώρες).
- Ενημέρωση λειτουργικού συστήματος. Σε ορισμένες περιπτώσεις είναι απαραίτητη η χειροκίνητη ενημέρωση του λειτουργικού συστήματος. Καθώς στην πλειοψηφία των περιπτώσεων η διαδικασία μέσω διαδικτύου είναι ιδιαίτερα χρονοβόρα λόγω της περιορισμένης χωρητικότητας, είναι προτιμότερη η χρήση των διαθέσιμων πακέτων εγκατάστασης των ενημερωμένων εκδόσεων (service packs).
- Ενημέρωση λογισμικού πρόσβασης στο διαδίκτυο. Το λογισμικό πρόσβασης στο διαδίκτυο (περιήγησης στον παγκόσμιο ιστό) πρέπει να είναι ενημερωμένο για λόγους ευχρηστίας και ασφάλειας. Η διαδικασία μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω της υπηρεσίας αναβάθμισης του λειτουργικού συστήματος (Windows Update). Διαφορετικά πρέπει να γίνεται τοπικά εγκατάσταση της νέας έκδοσης της εφαρμογής.
- Ενημέρωση λογισμικού διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας. Το λογισμικό διαχείρισης της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας πρέπει να είναι ενημερωμένο για λόγους ευχρηστίας και ασφάλειας. Η διαδικασία μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω της υπηρεσίας αναβάθμισης του λειτουργικού συστήματος (Windows Update). Διαφορετικά πρέπει να γίνεται τοπικά εγκατάσταση της νέας έκδοσης της εφαρμογής.
- Ενημέρωση σουίτων εφαρμογών γραφείου. Η ενημέρωση των υπάρχουσών εφαρμογών γραφείου (επεξεργαστής κειμένου, λογιστικά φύλλα κλπ) είναι κρίσιμη για λόγους ευχρηστίας και ασφάλειας. Σε όσα πληροφοριακά συστήματα είναι εγκατεστημένη κάποια έκδοση της σουίτας Microsoft Office είναι δυνατή η αυτοματοποίηση της διαδικασίας μέσω διαδικτύου (Office Update⁴). Καθώς στην πλειοψηφία των περιπτώσεων η διαδικασία μέσω διαδικτύου είναι ιδιαίτερα χρονοβόρα λόγω της περιορισμένης χωρητικότητας, είναι προτιμότερη η χρήση των διαθέσιμων πακέτων εγκατάστασης των ενημερωμένων εκδόσεων (service packs).
- Εγκατάσταση νέων οδηγών συσκευών. Κρίσιμη για τη σταθερότητα ενός υπολογιστικού συστήματος είναι η υποστήριξη των συσκευών

³ <http://windowsupdate.microsoft.com/>

⁴ <http://officeupdate.microsoft.com/>

του (κάρτες γραφικών, ήχου κλπ) μέσω οδηγών. Οι νεότερες εκδόσεις επιτυγχάνουν μεγαλύτερη σταθερότητα και σε ορισμένες περιπτώσεις καλύτερη απόδοση και πρέπει να εγκαθίστανται. Σε λίγες περιπτώσεις αυτή η διαδικασία μπορεί να αυτοματοποιηθεί μέσω της υπηρεσίας Windows update. Διαφορετικά απαιτείται η χειροκίνητη εύρεση και εγκατάσταση των νέων οδηγών.

- Εγκατάσταση βιβλιοθηκών συστήματος. Σε αναλογία με τους οδηγούς συσκευών πρέπει να εγκαθίστανται και οι νέες εκδόσεις των βιβλιοθηκών συστήματος (DirectX, VB runtimes κλπ). Σε ορισμένες περιπτώσεις αυτή η διαδικασία μπορεί να αυτοματοποιηθεί μέσω της υπηρεσίας Windows update. Διαφορετικά απαιτείται η χειροκίνητη εύρεση και εγκατάστασή τους.
- Αναβάθμιση firmware συσκευών. Σε ορισμένα τμήματα ενός υπολογιστικού συστήματος είναι απαραίτητα η αναβάθμιση του firmware (BIOS, RAID – SCSI controllers, cd-rom's κλπ). Οι νεότερες εκδόσεις επιτυγχάνουν μεγαλύτερη σταθερότητα και σε ορισμένες περιπτώσεις καλύτερη απόδοση και πρέπει να εγκαθίστανται. Απαιτείται η χειροκίνητη εύρεση και εγκατάστασή τους και η αυστηρή εφαρμογή των οδηγιών του κατασκευαστή για την αποφυγή μη αναστρέψιμων βλαβών.

3.4.5 Έλεγχος δικτυακής επικοινωνίας

Η δικτυακή επικοινωνία μεταξύ των υπολογιστικών συστημάτων μιας σχολικής μονάδας αλλά και με το διαδίκτυο είναι σημαντική για την ουσιαστική αξιοποίηση των συστημάτων και τη λειτουργία της μονάδας. Η Τεχνική Στήριξη μπορεί να πραγματοποιεί τις ακόλουθες ενέργειες συστηματικού χαρακτήρα σε κάθε υπολογιστικό σύστημα για τον έλεγχο της δικτυακής επικοινωνίας και τη διασφάλιση της επιθυμητής λειτουργικότητας.

- Έλεγχος ιδιοτήτων δικτύου (properties). Η παρατήρηση των ιδιοτήτων δικτύου για κάθε διαθέσιμη συσκευή επικοινωνίας (συνήθως κάρτα δικτύου και σε σπανιότερες περιπτώσεις modem, κάρτα ασύρματης δικτύωσης) είναι απαραίτητος για τον έλεγχο καλής λειτουργίας και τη διάγνωση προβλημάτων. Πρέπει να ελεγχθεί αν οι ρυθμίσεις κάθε υπολογιστικού συστήματος (IP διεύθυνση, μάσκα υποδικτύου, DNS κλπ) είναι σύμφωνες με το σχήμα που ακολουθείται στο συγκεκριμένο πληροφοριακό σύστημα (π.χ. αυτόματη εφαρμογή ρυθμίσεων με χρήση DHCP). Αν διαπιστωθούν αποκλίσεις από όσα προβλέπονται πρέπει να πραγματοποιηθούν διορθωτικές ενέργειες ακόμα κι την παρούσα στιγμή τα πληροφοριακά συστήματα δεν παρουσιάζουν προβλήματα κατά τη δικτυακή επικοινωνία.
- Έλεγχος IP ρυθμίσεων. Με χρήση του εργαλείου ipconfig που είναι διαθέσιμο σε γραμμή εντολών στις νεότερες εκδόσεις των λειτουργικών συστημάτων Windows (winipcfg σε παλιότερες εκδόσεις) είναι δυνατός ο έλεγχος της συμφωνίας των ρυθμίσεων του πρωτοκόλλου TCP/IP κάθε υπολογιστικού συστήματος με τις προδιαγραφές.

- Έλεγχος συνδεσιμότητας με το διαδίκτυο (ping, tracert, nslookup). Τα λειτουργικά συστήματα που είναι εγκατεστημένα στο σχολικό περιβάλλον διαθέτουν μια σειρά εργαλείων για τον έλεγχο της δικτυακής επικοινωνίας (ping, tracert, nslookup κλπ). Η χρήση τους σε συστηματική βάση από την Τεχνική Στήριξη είναι ένα μέτρο διασφάλισης της καλής λειτουργίας των υπολογιστικών συστημάτων.

3.4.6 Έλεγχος επικοινωνίας με περιφερειακές συσκευές

Η εξασφάλιση της επικοινωνίας με τις περιφερειακές συσκευές και κατά συνέπεια η αποτελεσματική χρήση και λειτουργία τους συνιστά ένα σημαντικό μέρος των συστηματικών εργασιών που καλείται να φέρει σε πέρας η Τεχνική Στήριξη. Πρέπει να ελέγχεται η επικοινωνία με αυτές τις συσκευές με χρήση υπαρχόντων διαγνωστικών ελέγχων και κυρίως να γίνεται δοκιμαστική χρήση τους μέσα από τις εφαρμογές που είναι εγκατεστημένες και χρησιμοποιούνται στο σχολικό περιβάλλον σε κάθε σταθμό εργασίας.

- Δοκιμαστική εκτύπωση (έλεγχος επικοινωνίας). Πρέπει να εκτυπώνεται έγγραφο μέσω του επεξεργαστή κειμένου με χρήση των λογαριασμών που χρησιμοποιούνται καθημερινά από τους χρήστες των πληροφοριακών συστημάτων από κάθε σταθμό εργασίας. Αν κάποια δοκιμαστική εκτύπωση αποτύχει θα πρέπει να ακολουθείται από εφαρμογή των διαθέσιμων διαγνωστικών ελέγχων.
- Δοκιμαστική σάρωση (έλεγχος επικοινωνίας). Πρέπει να γίνεται σάρωση εγγράφου μέσα από τη διαθέσιμη εφαρμογή με χρήση των λογαριασμών που χρησιμοποιούνται καθημερινά από τους χρήστες των πληροφοριακών συστημάτων. Αν ο σαρωτής επιτρέπει το διαμοιρασμό του και είναι δυνατή η λειτουργία του από κάθε σταθμό εργασίας του εργαστηρίου, θα πρέπει να γίνεται ο έλεγχος σε κάθε υπολογιστικό σύστημα. Η χρήση των διαθέσιμων διαγνωστικών ελέγχων θα οδηγήσει σε συμπεράσματα στην περίπτωση αποτυχίας κάποιας σάρωσης.
- Δοκιμαστική χρήση κάμερας (έλεγχος επικοινωνίας). Πρέπει να ελέγχεται πως είναι δυνατή η χρήση της κάμερας και η απεικόνιση του υλικού που συλλαμβάνει (ακίνητη και κινούμενη εικόνα) στο σταθμό εργασίας που είναι συνδεδεμένη. Η δοκιμαστική λειτουργία πρέπει να γίνεται με χρήση των λογαριασμών που χρησιμοποιούνται καθημερινά από τους χρήστες των πληροφοριακών συστημάτων. Αν δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί σύλληψη εικόνας από την κάμερα θα πρέπει να γίνεται χρήση των διαθέσιμων διαγνωστικών ελέγχων.
- Δοκιμαστική βιντεοπροβολή (έλεγχος επικοινωνίας). Πρέπει να ελέγχεται πως είναι εφικτή η προβολή της επιφάνειας εργασίας του ηλεκτρονικού υπολογιστή στον οποίο είναι συνδεδεμένος ο βιντεοπροβολέας.

3.4.7 Βασική συντήρηση – έλεγχος υπολογιστικών πόρων / Διαχείριση

Ένα σημαντικό τμήμα των συστηματικών εργασιών της Τεχνικής Στήριξης αφορά το διαγνωστικό έλεγχο και την εξασφάλιση της καλής λειτουργίας. Οι εργασίες που παρατίθενται στη συνέχεια μπορούν να ολοκληρωθούν πιο αποδοτικά στα νεότερα λειτουργικά συστήματα Windows με χρήση του εργαλείου «διαχείριση υπολογιστή» (computer management). Η διαχείριση υπολογιστή είναι ένα εργαλείο κεντρικού ελέγχου ενός υπολογιστικού συστήματος που συγκεντρώνει σε μια κοινή διεπαφή τις περισσότερες εργασίες ελέγχου και συντήρησης που αναφέρονται στη συνέχεια. Επίσης, επιτρέπει την απομακρυσμένη εκτέλεση ορισμένων εργασιών διαχείρισης σε περιβάλλον τοπικού δικτύου.

3.4.7.1 Έλεγχος ιδιοτήτων συστήματος (system properties)

Πίσω από τις ιδιότητες συστήματος κρύβονται αρκετά χρήσιμα στοιχεία σχετικά με τη λειτουργία ενός υπολογιστικού συστήματος. Η διαχείριση συσκευών (device manager) μπορεί να δώσει μια εικόνα γύρω από τη συνολική λειτουργία του συστήματος και να αποκαλύψει πιθανά προβλήματα (π.χ. λόγω σύγκρουσης πόρων). Καρτέλες που αναφέρονται στην απόδοση (performance) του συστήματος, τα προφίλ χρηστών (user profiles), τις ρυθμίσεις εκκίνησης και επαναφοράς (startup and recovery) πρέπει να ελεγχθούν και να διασφαλιστεί πως συμφωνούν με τις προδιαγραφές των συστημάτων.

3.4.7.2 Έλεγχος προβολής συμβάντων (event viewer)

Ο έλεγχος συμβάντων παρέχει στοιχεία για τη λειτουργία των περισσότερων διεργασιών που τρέχουν σε ένα υπολογιστικό σύστημα. Με τη μελέτη του μπορούν να προκύψουν χρήσιμα στοιχεία για τη λειτουργία των υπηρεσιών του λειτουργικού συστήματος και ορισμένων εφαρμογών. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν όλα τα συμβάντα με ένδειξη προειδοποίησης (warning) και κυρίως λάθους (error) καθώς απαιτούν την άμεση επέμβαση της Τεχνικής Στήριξης για το χειρισμό τους.

3.4.7.3 Εξέταση δίσκου (scandisk – checkdisk)

Η εξέταση δίσκων πρέπει να πραγματοποιείται με ενεργοποιημένες όσες επιλογές επιτρέπουν τον σε βάθος έλεγχο και την αυτόματη διόρθωση λαθών. Η περίπτωση που ένας δίσκος παρουσιάζει πολλά σφάλματα πρέπει να εξετάζεται με προσοχή, καθώς ίσως είναι ένδειξη πως είναι πιθανή η ολική καταστροφή του.

3.4.7.4 Έλεγχος διαμοιραζόμενων φακέλων (shared folders)

Πρέπει να γίνεται έλεγχος πως οι διαμοιραζόμενοι φάκελοι σε κάθε ηλεκτρονικό υπολογιστή δεν θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια των πληροφοριακών συστημάτων και ταυτόχρονα πετυχαίνουν την επιθυμητή

λειτουργικότητα, σύμφωνα με τις επιταγές των υπευθύνων των υπομονάδων.

3.4.7.5 Έλεγχος τοπικών χρηστών (local users and computers)

Σε κάθε υπολογιστικό σύστημα θα πρέπει να έχουν δημιουργηθεί όσοι τοπικοί χρήστες ορίζει το σχήμα που ακολουθείται σε κάθε περίπτωση (π.χ. απουσία τοπικών χρηστών λόγω της συμμετοχής των υπολογιστών σε έναν τομέα [domain]). Χρήστες που δεν είναι απαραίτητοι για τη λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων πρέπει να διαγράφονται.

3.4.7.6 Ανασυγκρότηση δίσκου (disk defragmentation)

Το εργαλείο κατακερματισμού επιτρέπει την αύξηση της απόδοσης ενός υπολογιστικού συστήματος, λόγω της επανατοποθέτησης των αρχείων στο δίσκο με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι ταχύτερη η προσπέλασή τους.

3.4.7.7 Καθαρισμός δίσκου (disk cleanup)

Ο καθαρισμός του δίσκου από περιττά αρχεία είναι απαραίτητος για λόγους ασφάλειας και απόδοσης ενός υπολογιστικού συστήματος. Αρκετές εκδόσεις των Windows παρέχουν ένα εργαλείο για τη γρήγορη πραγματοποίηση της διαδικασίας (disk cleanup).

3.4.7.8 Διαγραφή μη χρήσιμων αρχείων

Ο αυτόματος καθαρισμός του δίσκου ενός υπολογιστικού συστήματος πρέπει να συνδυάζεται με χειροκίνητη εύρεση και διαγραφή άχρηστων αρχείων από την Τεχνική Στήριξη. Η διαδικασία πρέπει να γίνεται με τη βοήθεια των υπευθύνων χρήσης των πληροφοριακών συστημάτων των σχολείων, καθώς απαιτεί άριστη γνώση για τη χρησιμότητα των δεδομένων που είναι αποθηκευμένα στα πληροφοριακά συστήματα.

3.4.7.9 Έλεγχος διαθέσιμου χώρου σκληρού δίσκου

Ο έλεγχος του διαθέσιμου χώρου στους υπάρχοντες δίσκους μπορεί να αποκαλύψει αν είναι απαραίτητη η λήψη μέτρων (απεγκατάσταση εφαρμογών, μεταφορά δεδομένων σε άλλο αποθηκευτικό χώρο κλπ) στην περίπτωση που κρίνεται ο χώρος ανεπαρκής. Τονίζεται πως η ύπαρξη πολύ μικρού ελεύθερου χώρου στο δίσκο ενός πληροφοριακού συστήματος μειώνει την απόδοση και μπορεί να οδηγήσει σε ασταθείς καταστάσεις και συχνά κολλήματα.

3.4.7.10 Έλεγχος ενεργών υπηρεσιών (services)

Μέσω της κονσόλας (Microsoft Management Console) των Windows είναι δυνατή η εμφάνιση πληροφοριών σχετικά με τις υπηρεσίες που

λειτουργούν στο υπόβαθρο. Ο τρόπος εκκίνησης των υπηρεσιών (αυτόματα, χειροκίνητα, απενεργοποίηση) μπορεί να καθοριστεί για κάθε υπηρεσία με στόχο τη βελτίωση της απόδοσης, τη θωράκιση του συστήματος ή το χειρισμό προβλημάτων.

3.4.7.11 Έλεγχος & μετατροπή συστήματος αρχείων σε NTFS (file system)

Στα λειτουργικά συστήματα της Microsoft που το υποστηρίζουν πρέπει να ελέγχεται πως το σύστημα αρχείων είναι NTFS. Σε διαφορετική περίπτωση (FAT32) πρέπει να εκτελείται η διαδικασία μετατροπής, που είναι ενσωματωμένη στο λειτουργικό σύστημα.

3.4.7.12 Ρύθμιση οδηγών κάρτας γραφικών

Μέσω των οδηγών της κάρτας γραφικών είναι δυνατή η πρόσβαση σε ορισμένες κρίσιμες ρυθμίσεις. Ο έλεγχος της ανάλυσης και της συχνότητας ανανέωσης της οθόνης και η εφαρμογή διορθωτικών ενεργειών όποτε κρίνεται απαραίτητο είναι βασικές εργασίες για τη σωστή λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων.

3.4.7.13 Χρονοπρογραμματισμός εξέτασης δίσκου

Σε όλες τις εκδόσεις των Windows είναι δυνατή η εκτέλεση προγραμμάτων με βάση κάποιο χρονοδιάγραμμα. Στο σχολικό περιβάλλον ενδιαφέρει η αυτοματοποίηση της εξέτασης δίσκου (scandisk) με χρήση αυτού του εργαλείου. Η Τεχνική Στήριξη οφείλει να αξιοποιεί αυτή τη δυνατότητα έχοντας υπόψη το ωράριο λειτουργίας των σχολικών μονάδων. Ο εβδομαδιαίος έλεγχος (κατά τις βραδινές ώρες) κάθε υπολογιστικού συστήματος με χρήση αυτής της δυνατότητας κρίνεται επαρκής.

3.4.7.14 Χρονοπρογραμματισμός ανασυγκρότησης δίσκου

Σε όλες τις εκδόσεις των Windows είναι δυνατή η εκτέλεση προγραμμάτων με βάση κάποιο χρονοδιάγραμμα. Στο σχολικό περιβάλλον ενδιαφέρει η αυτοματοποίηση της ανασυγκρότησης δίσκου (disk defragmenter) με χρήση αυτού του εργαλείου. Η Τεχνική Στήριξη οφείλει να αξιοποιεί αυτή τη δυνατότητα έχοντας υπόψη το ωράριο λειτουργίας των σχολικών μονάδων. Ο εβδομαδιαίος έλεγχος (κατά τις βραδινές ώρες) κάθε υπολογιστικού συστήματος με χρήση αυτής της δυνατότητας κρίνεται επαρκής.

3.4.8 Εφαρμογή ρυθμίσεων ασφαλείας

Ο έλεγχος και η εφαρμογή ρυθμίσεων ασφαλείας επιτρέπει τη μείωση μελλοντικών προβλημάτων, καθώς αποτρέπει ενέργειες που θα μπορούσαν να είναι επιζήμιες για ένα πληροφοριακό σύστημα.

- Έλεγχος ορθής χρήσης λογαριασμών & κωδικών ασφαλείας. Σε κάθε πληροφοριακό σύστημα που επιτρέπει έλεγχο της πρόσβασης μέσω κάποιας διαδικασίας πιστοποίησης (Windows 2000 ή μεταγενέστερα) πρέπει να γίνεται εκμετάλλευση της δυνατότητας. Κάθε χρήστης (καθηγητής, μαθητής κλπ) πρέπει να έχει το δικό του λογαριασμό με περιορισμένα δικαιώματα και ο κωδικός ασφαλείας πρέπει να είναι γνωστός μόνο σε αυτόν. Πρέπει να αποφεύγεται η χρήση κοινόχρηστων λογαριασμών ή η χρήση λογαριασμών χωρίς κωδικό ασφαλείας.
- Περιορισμός διαχειριστικών δικαιωμάτων. Οι λογαριασμοί με διαχειριστικά δικαιώματα πρέπει να έχουν μη προφανείς κωδικούς ασφαλείας και διαφορετικούς από αυτούς που ορίστηκαν στην αρχική εγκατάσταση. Η γνώση αυτών των κωδικών πρέπει να παρέχεται μόνο σε όσους έχουν δικαίωμα πρόσβασης (υπευθύνους πληροφοριακών συστημάτων) και να είναι καταγεγραμμένη στο σχετικό έντυπο.
- Περιορισμός πρόσβασης στον εξυπηρετητή. Στα σχολικά εργαστήρια που υλοποιούν την αρχιτεκτονική πελάτη-εξυπηρετητή δεν πρέπει να επιτρέπεται η πρόσβαση στον εξυπηρετητή σε κανέναν λογαριασμό, εκτός από αυτούς που εκτελούν διαχειριστικές εργασίες. Δεν είναι επιθυμητό να χρησιμοποιείται ο εξυπηρετητής σαν σταθμός εργασίας, ακόμα και στις περιπτώσεις κατά τις οποίες ο υπολογιστικός εξοπλισμός δεν επαρκεί για την κάλυψη των εκπαιδευτικών αναγκών.

3.4.9 Έλεγχος εγκατεστημένου λογισμικού

Στην Τεχνική Στήριξη παρέχεται η δυνατότητα ελέγχου του εγκατεστημένου λογισμικού στις σχολικές μονάδες. Στόχος αυτού του ελέγχου είναι η επιβεβαίωση πως υπάρχει το απαραίτητο λογισμικό για την αποδοτική χρήση των πληροφοριακών συστημάτων των σχολείων και πως δεν έχει εγκατασταθεί επιπλέον λογισμικό, που είναι πιθανότατα παράνομο ή επικίνδυνο για την ασφάλεια των συστημάτων. Υπάρχει ακόμα το ενδεχόμενο να δημιουργούνται προβλήματα ασυμβατότητας μεταξύ διαφορετικών εφαρμογών που είναι εγκατεστημένες στο ίδιο υπολογιστικό σύστημα, με αποτέλεσμα την κακή λειτουργία του.

3.4.9.1 Εγκατάσταση απαραίτητου λογισμικού

Σε κάθε υπολογιστικό σύστημα στο σχολικό περιβάλλον που έχει το ρόλο σταθμού εργασίας κρίνεται απαραίτητη η ύπαρξη ορισμένων βασικών εφαρμογών. Αρκετές από αυτές θα πρέπει να είναι ενσωματωμένες στο λειτουργικό σύστημα, ορισμένες έχουν αγοραστεί κατά την αρχική προμήθεια των συστημάτων ενώ άλλες προσφέρονται δωρεάν. Η λίστα που ακολουθεί αναφέρει όλες τις γενικές κατηγορίες λογισμικού που κρίνονται αναγκαίες στα πληροφοριακά συστήματα των σχολείων.

- Εφαρμογές γραφείου.
- Πακέτα προστασίας από επιβλαβές λογισμικό.

- Προγράμματα συμπίεσης – αποσυμπίεσης αρχείων.
- Λογισμικό αναπαραγωγής αρχείων εικόνας – ήχου – βίντεο.
- Εφαρμογές πρόσβασης στον παγκόσμιο ιστό και διαχείρισης της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας.
- Πακέτα εγγραφής cd's (στα υπολογιστικά συστήματα με ανάλογο υλικό).
- Λογισμικό ανάγνωσης αρχείων pdf.
- Εκπαιδευτικό λογισμικό (με βάση το προφίλ χρήσης κάθε υπολογιστικού συστήματος).
- Λογισμικό ειδικού σκοπού (στα πληροφοριακά συστήματα που πραγματοποιούν εξειδικευμένες λειτουργίες [π.χ. συστήματα VBI]).

3.4.9.2 Απεγκατάσταση παράνομου λογισμικού

Η Τεχνική Στήριξη οφείλει να ελέγξει τα πληροφοριακά συστήματα των σχολείων για τυχόν παράνομες εγκαταστάσεις λογισμικού και να μεριμνήσει για την απεγκατάστασή τους. Η περίπτωση εγκατάστασης νεότερων εκδόσεων λογισμικού για το οποίο υπάρχει άδεια μόνο για παλιότερες εκδόσεις δεν πρέπει να γίνεται ανεκτή. Δοκιμαστικές εκδόσεις εφαρμογών που έχουν λήξει αλλά εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται πρέπει να θεωρηθεί πως ανήκουν σε αυτή τη κατηγορία. Προκειμένου να διαφυλαχθεί η λειτουργικότητα των υπολογιστικών συστημάτων πρέπει στη συνέχεια να γίνεται εγκατάσταση εκδόσεων λογισμικού που είτε είναι νόμιμες είτε προσφέρονται δωρεάν. Αν και πάλι δεν μπορεί να βρεθεί ικανοποιητική λύση, τότε κάθε σχολική μονάδα οφείλει να προχωρήσει στην αγορά του απαραίτητου λογισμικού.

3.4.9.3 Απεγκατάσταση επικίνδυνου λογισμικού & εφαρμογών από τον εξυπηρετητή

Υπάρχει λογισμικό που είναι εν δυνάμει επικίνδυνο για τα πληροφοριακά συστήματα των σχολικών μονάδων. Η χρήση ή απλά η εγκατάσταση τέτοιου λογισμικού μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα ασφαλείας (π.χ. να διευκολύνει την εξάπλωση ορισμένων μορφών επιβλαβούς λογισμικού). Η Τεχνική Στήριξη οφείλει να αφαιρεί από τα υπολογιστικά συστήματα των σχολείων τέτοιες εφαρμογές, αν δεν συμβάλλουν άμεσα ή έμμεσα στην εκπαιδευτική δραστηριότητα. Στη συνέχεια παρατίθενται οι κυριότερες κατηγορίες προγραμμάτων που εμφανίζουν επικίνδυνη συμπεριφορά.

- Λογισμικό διαμοίρασης αρχείων (p2p file sharing, π.χ. εφαρμογές τύπου Kazaa).
- Λογισμικό άμεσης επικοινωνίας (instant messaging).

Αν ο εξυπηρετητής του σχολικού εργαστηρίου δεν προβλέπεται να αναλάβει και το ρόλο του σταθμού εργασίας, τότε θεωρείται επικίνδυνη η εγκατάσταση οποιασδήποτε εφαρμογής είναι χρήσιμη μόνο σε σταθμούς εργασίας και δεν λειτουργεί ως προσφερόμενη υπηρεσία στους χρήστες του σχολικού εργαστηρίου (π.χ. εκπαιδευτικό λογισμικό).

3.4.9.4 Έλεγχος συμβατότητας λογισμικού

Υπάρχουν περιπτώσεις που λογισμικό πρέπει να αφαιρείται από ένα υπολογιστικό σύστημα, καθώς δημιουργεί προβλήματα σε κάποια άλλη απαραίτητη εφαρμογή (π.χ. εγκατάσταση MS Exchange & MS Office στο ίδιο υπολογιστικό σύστημα). Οι τεχνικοί οφείλουν να απεγκαθιστούν προληπτικά τέτοια προγράμματα σύμφωνα με την εμπειρία τους και τις οδηγίες που ανακοινώνονται.

3.4.10 Έλεγχος φυσικών συνδέσεων συσκευών I/O και περιφερειακών συσκευών

Όλες οι φυσικές συνδέσεις μεταξύ των συσκευών που συνθέτουν ένα υπολογιστικό σύστημα (κουτί, οθόνη, πληκτρολόγιο, ποντίκι, δικτύου, ήχου κλπ) πρέπει να ελέγχονται σε ότι αφορά την καλή κατάσταση – ποιότητα όλων των βυσμάτων και των αντίστοιχων υποδοχών και στην εφαρμογή της διαθέσιμης μεθόδου για ασφάλιση του συνδέσμου (κούμπωμα, βίδωμα κλπ). Αν διαπιστωθεί πρόβλημα ή εμφανιστεί οποιαδήποτε ένδειξη μελλοντικής αποτυχίας (π.χ. στραβοί ακροδέκτες σε κάποιο βύσμα) κάποιας φυσικής σύνδεσης πρέπει να πραγματοποιούνται οι απαραίτητες ενέργειες αντιμετώπισης του προβλήματος.

3.5 Αντίγραφα ασφαλείας

Οι προληπτικές εργασίες της παρούσας ενότητας αποκτούν ιδιαίτερη αξία (αν έχουν πραγματοποιηθεί με σωστό τρόπο) στην περίπτωση ολικών ή μερικών καταστροφών στα υπολογιστικά συστήματα των σχολείων. Τότε επιτρέπουν τη γρήγορη επαναφορά των συστημάτων σε λειτουργική κατάσταση και τη διάσωση μέρους των δεδομένων των χρηστών. Οι δυνατότητες που παρέχονται στην Τεχνική Στήριξη για την πραγματοποίηση εργασιών αυτής της κατηγορίας εξαρτώνται άμεσα από το διαθέσιμο υλικό και λογισμικό, καθώς και από την υπάρχουσα αρχιτεκτονική των πληροφοριακών συστημάτων.

3.5.1 Λήψη αντιγράφων ασφαλείας δεδομένων χρηστών

Οι χρήστες των πληροφοριακών συστημάτων των σχολείων (μαθητές, καθηγητές κλπ) αποθηκεύουν τα δεδομένα που τους αφορούν σε τοπικά μέσα αποθήκευσης. Οποιαδήποτε δυσλειτουργία σε αυτά τα μέσα (π.χ. λόγω αστοχίας υλικού) μπορεί να οδηγήσει σε ολική και οριστική απώλεια των δεδομένων. Η Τεχνική Στήριξη οφείλει να εφαρμόζει τη βέλτιστη διαθέσιμη μέθοδο λήψης αντιγράφων ασφαλείας, ώστε να διαφυλάσσονται αυτά τα δεδομένα. Για τη μεγαλύτερη επιτυχία του εγχειρήματος, πρέπει οι χρήστες να ακολουθούν ένα σχήμα αποθήκευσης με βάση το οποίο όλα τα δεδομένα και οι ρυθμίσεις που τους ενδιαφέρουν είναι συγκεντρωμένα σε προσωπικούς καταλόγους. Με αυτό τον τρόπο η απλή αντιγραφή ενός φακέλου (Documents & Settings) διασώζει το σύνολο των απαραίτητων αρχείων.

3.5.2 Επαναφορά συστήματος

Ένα συνολικό αντίγραφο (image) ενός υπολογιστικού συστήματος επιτρέπει την επαναφορά του χωρίς να είναι απαραίτητη η επανεγκατάσταση του λειτουργικού συστήματος, των εφαρμογών και κυρίως η ρύθμισή τους για την αντιμετώπιση προβλημάτων και την προσαρμογή τους στις επιθυμίες των χρηστών.

- Έλεγχος χρησιμότητας υπαρχόντων αντιγράφων ασφαλείας για επαναφορά συστήματος. Πρέπει να διασφαλίζεται πως το υπάρχον αντίγραφο ασφαλείας είναι 'επίκαιρο', δηλαδή έχει αποθηκευμένη την πιο ενημερωμένη έκδοση του υπολογιστικού συστήματος και πως οδηγεί σε μια διαμόρφωση χωρίς δυσλειτουργίες.
- Λήψη αντιγράφων ασφαλείας για επαναφορά συστήματος. Χρησιμοποιώντας τα διαθέσιμα μέσα (υλικό και λογισμικό) η Τεχνική Στήριξη πρέπει να λαμβάνει ένα τέτοιο αντίγραφο για το γρήγορο χειρισμό μελλοντικών καταστροφών του ίδιου ή οποιουδήποτε πανομοιότυπου υπολογιστικού συστήματος. Αν πρόκειται να πραγματοποιηθούν εργασίες που έχουν ως αποτέλεσμα σημαντική μεταβολή στη διάρθρωση των υπολογιστικών συστημάτων, τότε η διαδικασία λήψης αντιγράφων ασφαλείας για την επαναφορά των συστημάτων θα πρέπει να γίνεται πριν και μετά την ολοκλήρωση αυτών των εργασιών.

3.6 Συντήρηση – ρύθμιση περιφερειακών συσκευών⁵

Στον υπολογιστικό εξοπλισμό των σχολείων συμπεριλαμβάνεται ένας μεγάλος αριθμός περιφερειακών συσκευών. Η λειτουργικότητα που παρέχεται από τον εξοπλισμό αυτής της μορφής είναι απαραίτητη για την πλήρη αξιοποίηση των δυνατοτήτων που μπορούν να προσφέρουν τα πληροφοριακά συστήματα των σχολείων. Συνεπώς πρέπει να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την καλή λειτουργία αυτών των συσκευών. Παρατίθενται ορισμένες συστηματικές ενέργειες στον περιφερειακό εξοπλισμό που μπορούν να συμβάλλουν στην επίτευξη ενός υψηλού επιπέδου λειτουργίας των πληροφοριακών συστημάτων.

3.6.1 Συντήρηση – ρύθμιση οθόνης

Επιβάλλεται ο έλεγχος των οθονών των πληροφοριακών συστημάτων σε ότι αφορά τη σωστή απόδοση τους, καθώς προβληματικές ή λανθασμένα ρυθμισμένες οθόνες δημιουργούν ένα κουραστικό περιβάλλον εργασίας.

⁵ http://h30015.www3.hp.com/hp_dpc/get_started/laserjet_maint.asp

http://h30015.www3.hp.com/hp_dpc/get_started/inkjet_maint.asp

http://h30015.www3.hp.com/hp_dpc/get_started/aio_maintenance.asp

http://h30015.www3.hp.com/hp_dpc/get_started/scanner_maintenance.asp

- Ρύθμιση χαρακτηριστικών λειτουργίας. Με χρήση πλήκτρων επί της οθόνης είναι δυνατή η ρύθμιση όλων των χαρακτηριστικών λειτουργίας (θερμοκρασία λευκού, φωτεινότητα, αντίθεση, οξύτητα, παραμόρφωση κλπ) σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Η Τεχνική Στήριξη οφείλει να ελέγχει τις ρυθμίσεις που έχουν πραγματοποιηθεί και να προχωρά σε διορθωτικές κινήσεις, όποτε κρίνεται απαραίτητο.
- Ρύθμιση οθόνης (calibration). Η εφαρμογή του προφίλ (ICC profile) που αντιστοιχεί στο συγκεκριμένο μοντέλο μπορεί να βελτιώσει την πιστότητα απόδοσης των χρωμάτων στην περίπτωση που αυτό είναι διαθέσιμο από τον κατασκευαστή.

3.6.2 Συντήρηση – ρύθμιση εκτυπωτή

Οι συστηματικές εργασίες που ορίζονται στη συνέχεια είναι απαραίτητες για την καλή λειτουργία των εκτυπωτικών συσκευών στο σχολικό περιβάλλον. Ορισμένες από αυτές εφαρμόζονται σε κάθε περίπτωση, ενώ άλλες εξαρτώνται από τον τύπο του εκτυπωτή (σελίδας – ψεκασμού).

- Καθαρισμός εκτυπωτή. Ο γενικός καθαρισμός του εκτυπωτή δε θα βελτιώσει μόνο την εμφάνισή του αλλά θα αποτρέψει μελλοντικά προβλήματα. Πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις βασικές αρχές καθαρισμού οποιασδήποτε ηλεκτρονικής ή ηλεκτρικής συσκευής, δηλαδή να χρησιμοποιούνται στεγνά ή ελαφρώς υγρά (όπου επιτρέπεται) μαλακά πανιά. Επίσης, πρέπει να λαμβάνονται όλα τα μέτρα προστασίας των ευαίσθητων τμημάτων του εκτυπωτή (κεφαλές εκτύπωσης, κασέτα γραφίτη [toner cartridge] κλπ) σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- Έλεγχος κεφαλών εκτυπωτή (εκτυπωτές ψεκασμού). Ο έλεγχος των κεφαλών εκτύπωσης γίνεται συνήθως με χρήση κατάλληλου λογισμικού, ενώ σε ορισμένες συσκευές πραγματοποιείται αυτόματα χωρίς να απαιτείται επέμβαση του χρήστη. Σε κάθε περίπτωση η διαδικασία ελέγχου και καθαρισμού των κεφαλών (αν κριθεί απαραίτητο) θα οδηγήσει σε εκτυπώσεις χωρίς προβλήματα (θολούρα, αδυναμία εκτύπωσης συγκεκριμένων χρωμάτων κλπ). Σημειώνεται πως ίσως χρειαστεί να επαναληφθεί αρκετές φορές η διαδικασία για να είναι επιτυχής, ενώ πρέπει να γίνεται με προσοχή καθώς είναι πιθανή ακόμα και η καταστροφή των κεφαλών.
- Ευθυγράμμιση κεφαλών εκτυπωτή (εκτυπωτές ψεκασμού). Η ευθυγράμμιση των κεφαλών πραγματοποιείται συνήθως μέσα από τους οδηγούς του εκτυπωτή και ανάλογα με το μοντέλο ίσως απαιτηθεί η επέμβαση του χρήστη μέσω μιας αλληλεπιδραστικής διαδικασίας. Αν έχει ολοκληρωθεί με επιτυχία διορθώνει μη επιθυμητά φαινόμενα (π.χ. banding) που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε εκτυπώσεις χαμηλής ποιότητας.
- Ρύθμιση εκτυπωτή (calibration). Η εφαρμογή του προφίλ (ICC profile) που αντιστοιχεί στο συγκεκριμένο μοντέλο μπορεί να βελτιώσει την πιστότητα απόδοσης των χρωμάτων στην περίπτωση που αυτό είναι διαθέσιμο από τον κατασκευαστή.

- Καθαρισμός διαδρομής χαρτιού εκτυπωτή (εκτυπωτές σελίδας). Ο καθαρισμός της διαδρομής του χαρτιού πραγματοποιείται με βάση τις οδηγίες του κατασκευαστή και συνήθως με τη χρησιμοποίηση μιας διαφάνειας για καλύτερα αποτελέσματα.
- Συντήρηση μηχανισμού προώθησης χαρτιού εκτυπωτή. Ο μηχανισμός προώθησης χαρτιού είναι πιθανό να χρειάζεται καθαρισμό προκειμένου να γίνεται σωστά η τροφοδότηση του εκτυπωτή. Αν παρά τον καθαρισμό εξακολουθούν να εμφανίζονται φαινόμενα προβληματικής λειτουργίας (δεν προωθείται το χαρτί ή προωθούνται ταυτόχρονα περισσότερα από ένα φύλλα) πρέπει να αντικατασταθεί ο μηχανισμός.
- Δοκιμαστική εκτύπωση (έλεγχος καλής λειτουργίας). Η πραγματοποίηση δοκιμαστικών εκτυπώσεων πριν και μετά την εφαρμογή όλων των προαναφερόμενων συστηματικών εργασιών είναι ένα βασικό μέτρο ελέγχου, που θα δώσει μια πολύ καλή εικόνα για τη λειτουργία του εκτυπωτή. Η αποτελεσματικότητα της διαδικασίας θα αυξηθεί σημαντικά με την χρησιμοποίηση κατάλληλων (πολύπλοκων και πολυσέλιδων) δοκιμίων που θα είναι σε θέση να αναδείξουν πιθανά προβλήματα.

3.6.3 Συντήρηση – ρύθμιση σαρωτή

Ακολουθούν οι συστηματικές εργασίες που πρέπει να πραγματοποιούνται σε ένα σαρωτή προκειμένου να εξασφαλιστεί η καλή λειτουργία του. Στην περίπτωση που ο σαρωτής είναι τμήμα ενός πολυμηχανήματος πρέπει να συνδυάζονται οι εργασίες που προτείνονται στην παρούσα ενότητα με τις εργασίες που οφείλει η Τεχνική Στήριξη να πραγματοποιεί σε εκτυπωτικές συσκευές.

- Καθαρισμός σαρωτή. Ο γενικός καθαρισμός του σαρωτή δε θα βελτιώσει μόνο την εμφάνισή του αλλά θα αποτρέψει μελλοντικά προβλήματα. Πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις βασικές αρχές καθαρισμού οποιασδήποτε ηλεκτρονικής ή ηλεκτρικής συσκευής, δηλαδή να χρησιμοποιούνται στεγνά ή ελαφρώς υγρά (όπου επιτρέπεται) μαλακά πανιά. Επίσης, πρέπει να λαμβάνονται όλα τα μέτρα προστασίας των ευαίσθητων τμημάτων του σαρωτή σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Ιδιαίτερη φροντίδα πρέπει να λαμβάνεται για τον καθαρισμό της επιφάνειας σάρωσης.
- Ρύθμιση σαρωτή (calibration). Η εφαρμογή του προφίλ (ICC profile) που αντιστοιχεί στο συγκεκριμένο μοντέλο μπορεί να βελτιώσει την πιστότητα απόδοσης των χρωμάτων στην περίπτωση που αυτό είναι διαθέσιμο από τον κατασκευαστή.
- Δοκιμαστική σάρωση (έλεγχος καλής λειτουργίας). Η πραγματοποίηση δοκιμαστικών σαρώσεων πριν και μετά την εφαρμογή όλων των προαναφερόμενων συστηματικών εργασιών είναι ένα βασικό μέτρο ελέγχου, που θα δώσει μια πολύ καλή εικόνα για τη λειτουργία του σαρωτή. Η αποτελεσματικότητα της διαδικασίας θα αυξηθεί σημαντικά με την χρησιμοποίηση

κατάλληλων (πολύπλοκων και με μεγάλο χρωματικό εύρος) δοκιμιών που θα είναι σε θέση να αναδείξουν πιθανά προβλήματα.

3.6.4 Συντήρηση – ρύθμιση κάμερας

Οι κάμερες που είναι τοποθετημένες στα υπολογιστικά συστήματα των σχολείων δεν δημιουργούν μεγάλο όγκο συστηματικών εργασιών.

- Έλεγχος τοποθέτησης κάμερας. Πρέπει να ελέγχεται η θέση στην οποία έχει τοποθετηθεί η κάμερα και να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα για την αντιμετώπιση προβλημάτων. Συγκεκριμένα, πρέπει να διασφαλίζεται η σταθερή τοποθέτησή της και να προστατεύεται από συνθήκες που μπορούν να οδηγήσουν σε βλάβη ή σε κακή λειτουργία (υγρασία, σκόνη, πηγές φωτός και θερμότητας κλπ).
- Καθαρισμός κάμερας. Ο καθαρισμός πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις βασικές αρχές καθαρισμού οποιασδήποτε ηλεκτρονικής ή ηλεκτρικής συσκευής, δηλαδή να χρησιμοποιούνται στεγνά ή ελαφρώς υγρά (όπου επιτρέπεται) μαλακά πανιά. Επίσης, πρέπει να λαμβάνονται όλα τα μέτρα προστασίας των ευαίσθητων τμημάτων της κάμερας (φακός) σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Ο καθαρισμός του φακού πρέπει να πραγματοποιείται με ένα στεγνό πανί ή με ειδικό καθαριστικό φακών και να δίνεται προσοχή στην προστασία του από γδαρσίματα.

3.6.5 Συντήρηση – ρύθμιση βιντεοπροβολέα

Οι βιντεοπροβολείς που ανήκουν στις σχολικές μονάδες και συνήθως είναι τοποθετημένοι στα σχολικά εργαστήρια απαιτούν συστηματική συντήρηση, καθώς απουσία προληπτικών εργασιών μπορεί να οδηγήσει ακόμα και σε καταστροφή τμημάτων τους.

- Καθαρισμός βιντεοπροβολέα. Ο γενικός καθαρισμός του βιντεοπροβολέα δε θα βελτιώσει μόνο την εμφάνισή του αλλά θα αποτρέψει μελλοντικά προβλήματα. Πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις βασικές αρχές καθαρισμού οποιασδήποτε ηλεκτρονικής ή ηλεκτρικής συσκευής, δηλαδή να χρησιμοποιούνται στεγνά ή ελαφρώς υγρά (όπου επιτρέπεται) μαλακά πανιά. Επίσης, πρέπει να λαμβάνονται όλα τα μέτρα προστασίας των ευαίσθητων τμημάτων του βιντεοπροβολέα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- Καθαρισμός φίλτρου αέρα βιντεοπροβολέα. Ο καθαρισμός του φίλτρου αέρα και κυρίως η απομάκρυνση της σκόνης προστατεύει τον βιντεοπροβολέα από υπερθέρμανση και μεγαλώνει το χρόνο ζωής του. Σε ορισμένες περιπτώσεις (ιδιαίτερα σε περιβάλλον με χαμηλή ποιότητα αέρα) ο καθαρισμός του φίλτρου δεν είναι αρκετός και είναι αναγκαία η αντικατάστασή του.
- Καθαρισμός φακού βιντεοπροβολέα. Ο καθαρισμός του φακού πρέπει να πραγματοποιείται με ένα στεγνό πανί ή με ειδικό καθαριστικό φακών και να δίνεται προσοχή στην προστασία του από

γδαρσίματα. Πρέπει να αποφεύγεται η αποσυναρμολόγηση της συσκευής για τον καθαρισμό του εσωτερικού του φακού.

- Έλεγχος διάρκειας ζωής λάμπας βιντεοπροβολέα. Η λάμπα των βιντεοπροβολέων έχει περιορισμένο χρόνο ζωής (συνήθως 1000 ως 2000 ώρες) και πρέπει να αντικαθίσταται μετά τη λήξη αυτού του χρονικού διαστήματος. Στην πλειονότητα των βιντεοπροβολέων ο πραγματικός χρόνος λειτουργίας της λάμπας είναι καταγεγραμμένος και προσβάσιμος μέσα από τα μενού χρήσης της συσκευής. Σε αντίθετη περίπτωση πρέπει να γίνεται εκτίμηση του πραγματικού χρόνου λειτουργίας με βάση την ημερομηνία αγοράς και το μέσο καθημερινό χρόνο λειτουργίας ή με την απόδοση της φωτεινής πηγής η οποία μειώνεται με την πάροδο του χρόνου.
- Ρύθμιση εικόνας βιντεοπροβολέα. Η ποιοτική προβολή προαπαιτεί την ρύθμιση του βιντεοπροβολέα με στόχο την αναπαράσταση της κλίμακας του γκρι και των χρωμάτων με απόλυτη πιστότητα, καθώς και την επίτευξη σωστής γεωμετρίας. Για την πραγματοποίηση αυτής της διαδικασίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα ρυθμιστικά που υπάρχουν σε κάθε βιντεοπροβολέα (θερμοκρασία λευκού, φωτεινότητα, αντίθεση, οξύτητα, παραμόρφωση κλπ) σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και με τη βοήθεια μιας κάρτας ελέγχου.

3.6.6 Συντήρηση – ρύθμιση UPS

Στα συστήματα αδιάλειπτης παροχής ισχύος πρέπει να πραγματοποιούνται με ιδιαίτερη προσοχή οι προτεινόμενες συστηματικές εργασίες, καθώς έχουν σημαντικό ρόλο στην καλή λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων των σχολείων. Τονίζεται πως λόγω του διάφανου τρόπου λειτουργίας τέτοιων συστημάτων η ανεπαρκής προληπτική συντήρηση μπορεί να γίνει κατανοητή με την εμφάνιση βλαβών, συνεπώς κρίνεται απαραίτητη η τήρηση των ακολούθων.

- Έλεγχος υποστηριζόμενου φορτίου UPS. Οι συσκευές που τροφοδοτεί το UPS πρέπει να είναι αυτές που καθορίζουν οι προδιαγραφές (συνήθως πρόκειται για τον εξυπηρετητή και το δικτυακό εξοπλισμό της σχολικής μονάδας) και σε καμία περίπτωση να μην εξαντλούν τη δυνατότητα του συστήματος αδιάλειπτης παροχής ισχύος για παροχή τροφοδοσίας. Πρέπει να αποφεύγεται η σύνδεση εκτυπωτών στις εξόδους του UPS, ειδικά αν είναι τεχνολογίας laser.
- Έλεγχος ενδεικτικών λυχνιών UPS. Τα περισσότερα συστήματα αδιάλειπτης παροχής ισχύος διαθέτουν έναν αριθμό ενδεικτικών λυχνιών, που μπορούν με γρήγορο τρόπο να δώσουν μια γενική εικόνα για την κατάσταση λειτουργίας τους (π.χ. υποστηριζόμενος φόρτος, διαθέσιμη χωρητικότητα μπαταρίας, ανάγκη για αντικατάσταση μπαταρίας) και συνεπώς πρέπει να ελέγχονται.
- Διαγνωστικός έλεγχος UPS. Η πλειονότητα των συστημάτων αδιάλειπτης τροφοδοσίας ισχύος επιτρέπει την πραγματοποίηση ενδεικτικών ελέγχων της λειτουργίας τους. Οι έλεγχοι αυτής της

μορφής γίνονται είτε από τα πλήκτρα ελέγχου της συσκευής είτε με χρήση ειδικού λογισμικού που προϋποθέτει τη σύνδεση της συσκευής με κάποιο υπολογιστικό σύστημα (συνήθως τον εξυπηρετητή του εργαστηρίου).

- Δοκιμαστική χρήση UPS. Η αποσύνδεση του συστήματος αδιάλειπτης παροχής ισχύος από την τροφοδοσία μπορεί να δώσει μια καλή εικόνα για την πραγματική λειτουργία του (δυνατότητα προστασίας υπολογιστικού εξοπλισμού & διάρκεια μπαταρίας). Πρέπει να εξασφαλίζεται πως στα πληροφοριακά συστήματα δεν λαμβάνει χώρα καμία εργασία, που θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια του εξοπλισμού στην περίπτωση που το σύστημα αδιάλειπτης παροχής ισχύος αποτύχει.
- Έλεγχος αρχείων καταγραφής UPS (log files). Αρκετά συστήματα αδιάλειπτης παροχής ισχύος επιτρέπουν την παρακολούθησή τους από κάποιον υπολογιστή και την καταγραφή ενός ιστορικού με χρήσιμα στοιχεία (πτώσεις τάσεις, ενεργοποίηση μπαταρίας, πραγματοποίηση διαγνωστικών ελέγχων κλπ). Ο έλεγχος αυτού του αρχείου μπορεί να οδηγήσει σε συμπεράσματα για την κατάσταση της συσκευής, αλλά και της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης και παροχής ρεύματος στη συγκεκριμένη περιοχή.
- Αντικατάσταση μπαταριών UPS. Οι μπαταρίες πρέπει να αντικαθίστανται πριν ολοκληρωθεί ο χρόνος ζωής τους σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

3.7 Καθαρισμός ηλεκτρονικών υπολογιστών⁶

Ο υπολογιστικός εξοπλισμός απαιτεί τη λειτουργία του κάτω από προσεγμένες συνθήκες αν ενδιαφέρει η μακροχρόνια χωρίς προβλήματα και βλάβες λειτουργία του. Είναι π.χ. γνωστό πως η συσσώρευση σκόνης μπορεί να οδηγήσει στην υπερθέρμανση ενός υπολογιστικού συστήματος και στην ασταθή λειτουργία του ή ακόμα και στην καταστροφή του. Ένα μέρος των εργασιών της Τεχνικής Στήριξης αφορά συνεπώς τον καθαρισμό των μερών του από οποιαδήποτε ξένα ουσία και κυρίως από τη σκόνη. Όλες οι εργασίες καθαρισμού των τμημάτων ενός υπολογιστικού συστήματος πρέπει να πραγματοποιούνται με ιδιαίτερη προσοχή, καθώς κακή εφαρμογή των οδηγιών μπορεί να οδηγήσει ακόμα και σε μόνιμη βλάβη του εξοπλισμού.

- Καθαρισμός κουτιού (case). Ο αποτελεσματικός καθαρισμός ενός κουτιού υπολογιστή είναι δυνατός με τη χρήση ενός τόσο απλού εργαλείου όπως ένα πινέλο ή μια μπατονέτα. Όμως η χρήση ενός ειδικού εργαλείου για αυτό το σκοπό (blower) μπορεί να οδηγήσει σε ακόμα καλύτερα αποτελέσματα και μάλιστα με πιο γρήγορο τρόπο. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να γίνεται καθαρισμός ενός

⁶ <http://www.exhardware.com/reviews.php?Id=34>

<http://www.tweak3d.net/articles/cleaning/>

<http://www.computerhope.com/cleaning.htm>

- υπολογιστικού συστήματος σε όλα τα σημεία συσσώρευσης σκόνης. Σε αυτά τα σημεία συμπεριλαμβάνονται ο μηχανισμός ψύξης του επεξεργαστή (και οποιοσδήποτε άλλος μηχανισμός ψύξης), οι περιφερειακές κάρτες και το τροφοδοτικό. Πρέπει επίσης να καθαρίζονται όλες οι υποδοχές (καρτών επέκτασης, μνημών) και τα βύσματα σύνδεσης καλωδίων και να ελέγχονται για οξειδωση (που αντιμετωπίζεται με τη χρησιμοποίηση μιας γόμας στις επαφές).
- Καθαρισμός οδηγού δισκέτας. Για τους οδηγούς δισκέτας ενός υπολογιστικού συστήματος κυκλοφορούν στο εμπόριο ειδικά κιτ καθαρισμού, των οποίων η χρήση δεν προτείνεται. Στις περισσότερες περιπτώσεις είναι αρκετή η χρησιμοποίηση οποιουδήποτε μηχανισμού μπορεί να απομακρύνει τη σκόνη (π.χ. blower).
 - Καθαρισμός cd-rom. Για τα cd-rom ενός υπολογιστικού συστήματος κυκλοφορούν στο εμπόριο ειδικά κιτ καθαρισμού, των οποίων η χρήση δεν προτείνεται. Στις περισσότερες περιπτώσεις είναι αρκετή η χρησιμοποίηση οποιουδήποτε μηχανισμού μπορεί να απομακρύνει τη σκόνη (π.χ. blower).
 - Καθαρισμός πληκτρολογίου. Για τον καθαρισμό του πληκτρολογίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί οποιοσδήποτε μηχανισμός απομάκρυνσης της σκόνης (πινέλο, μπατονέτα, blower) και ένα καθαρό πανί ποτισμένο με ισοπροπυλική αλκοόλη. Επιβάλλεται να προηγηθεί αποσύνδεση του πληκτρολογίου και αναποδογύρισμά του για αρχική απομάκρυνση ξένων ουσιών. Η αποσυναρμολόγηση ενός πληκτρολογίου προκειμένου να πραγματοποιηθεί εξαντλητικός καθαρισμός δεν προτείνεται γιατί είναι ιδιαίτερα χρονοβόρα διαδικασία και είναι πιθανό να εμφανιστούν προβλήματα κατά την επανασυναρμολόγηση.
 - Καθαρισμός ποντικιού. Ο καθαρισμός ενός ποντικιού είναι απαραίτητος, γιατί διαφορετικά η απλή χρήση του υπολογιστή καθίσταται προβληματική. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα ίδια μέσα καθαρισμού (πινέλο, μπατονέτα, blower, ισοπροπυλική αλκοόλη) για το μηχανισμό κίνησης (ροδέλες, μπάλα).
 - Καταλληλότητα επιφανειών κύλισης ποντικών (mousepads). Ιδιαίτερη φροντίδα πρέπει να δίνεται στις επιφάνειες κίνησης της συσκευής, που πρέπει να είναι καθαρές ή να αντικαθίστανται όποτε κρίνεται σκόπιμο. Αν διαπιστωθεί πως απουσιάζουν και η κύλιση των ποντικών γίνεται σε ακατάλληλες επιφάνειες θα πρέπει να γίνει προμήθεια κατάλληλων επιφανειών κύλισης από τη σχολική μονάδα.
 - Καθαρισμός οθόνης. Για τον καθαρισμό μιας οθόνης μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα μαλακό πανί, ώστε να προστατευθεί η επιφάνεια της οθόνης από γδαρσίματα σε συνδυασμό με κάποιο κατάλληλο υγρό (νερό, ισοπροπυλική αλκοόλη) το οποίο δεν πρέπει να ψεκάζεται απευθείας στην οθόνη, αλλά να υγραίνει ελαφρά το πανί. Η απομάκρυνση της σκόνης μπορεί να πραγματοποιηθεί με χρήση κατάλληλου εργαλείου (blower) χωρίς να αποσυναρμολογείται η οθόνη.

3.8 Μακροσκοπικός έλεγχος χώρων χρήσης υπολογιστικού εξοπλισμού

Ένας μεγάλος αριθμός εργασιών προληπτικής συντήρησης και ελέγχου των πληροφοριακών συστημάτων των σχολείων σχετίζεται με το χώρο στον οποίο είναι εγκατεστημένα. Συνήθως, τα υπολογιστικά συστήματα είναι συγκεντρωμένα σε ένα χώρο (σχολικό εργαστήριο), αλλά οι οδηγίες που ακολουθούν και πρέπει να εκτελούνται περιοδικά αναφέρονται σε κάθε περίπτωση χρήσης υπολογιστικού εξοπλισμού για την άμεση και έμμεση υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Στην περίπτωση που κρίνεται πως δεν είναι δυνατή ή δεν είναι συμφέρουσα η επέμβαση στο χώρο ώστε να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα που παρουσιάζονται, τότε πρέπει να εξετάζεται το ενδεχόμενο μετεγκατάστασης του υπολογιστικού εξοπλισμού σε άλλο χώρο και να κινούνται οι απαραίτητες διαδικασίες για την πραγματοποίηση της μετεγκατάστασης.

3.8.1 Εξέταση ασφάλειας χώρων

Η Τεχνική Στήριξη μπορεί να ελέγχει αν τηρούνται οι προδιαγραφές ασφαλείας των υπολογιστικών συστημάτων και ιδιαίτερα των σχολικών εργαστηρίων σύμφωνα με το σχετικό κανονισμό λειτουργίας⁷. Αν και δεν έχει ευθύνη η Τεχνική Στήριξη για τη σωστή εφαρμογή του κανονισμού, μπορεί να προβεί στις απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες ή τουλάχιστον στην ενημέρωση των υπευθύνων των εργαστηρίων και στις σχετικές συστάσεις προς αυτούς αν διαπιστωθούν αποκλίσεις από όσα προβλέπονται, προκειμένου να εξασφαλιστεί συνολικά η καλή λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων. Οι εργασίες που ανήκουν στη συγκεκριμένη κατηγορία είναι οι ακόλουθες:

- Υπαρξη συστημάτων πυρόσβεσης & συναγερμού. Οι τεχνικοί που επισκέπτονται ένα σχολικό εργαστήριο μπορούν να επιθεωρούν τέτοια συστήματα στην περίπτωση που είναι εγκατεστημένα. Αν απουσιάζει το απαραίτητο υπόβαθρο σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας τους μπορεί να γίνεται έλεγχος της λειτουργίας τους στο πρόσφατο παρελθόν με βάση όσα δηλώνουν οι χρήστες του σχολικού εργαστηρίου. Οποιαδήποτε προβλήματα παρουσιάζονται πρέπει να καταγράφονται και να ενεργοποιείται ο μηχανισμός επίλυσής τους. Αν απουσιάζουν τέτοια συστήματα ή είναι εγκατεστημένα αλλά έχουν απενεργοποιηθεί (π.χ. λόγω άγνοιας χρήσης), τότε πρέπει να καταγράφεται η ανάγκη εγκατάστασης νέων ή ρύθμισής τους προκειμένου να επαναλειτουργήσουν αντίστοιχα.
- Εξέταση φυσικής ασφάλειας χώρων. Πρέπει να πραγματοποιείται έλεγχος των χώρων στον οποίο είναι τοποθετημένα υπολογιστικά συστήματα σε ότι αφορά τον περιορισμό της πρόσβασης σε αυτούς. Οι τεχνικοί μπορούν να επιθεωρήσουν τους χώρους για τη λήψη σχετικών μέτρων (τοποθέτηση προστατευτικών κιγκλιδωμάτων, ύπαρξη πόρτας ασφαλείας κλπ) και να μεριμνήσουν για την

⁷ Κανονισμός λειτουργίας σχολικών εργαστηρίων

ενημέρωση της σχολικής μονάδας προς την κατεύθυνση εφαρμογής τέτοιων μέτρων. Είναι επίσης σημαντική η εξασφάλιση της προστασίας του συνοδευτικού υλικού των υπολογιστικών συστημάτων από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση.

3.8.2 Εξέταση καθαριότητας χώρων

Είναι ευνόητο πως σε κάθε δημόσιο χώρο και ιδιαίτερα στο σχολικό περιβάλλον πρέπει να τηρούνται κάποιοι βασικοί κανόνες καθαριότητας. Ο χώρος στον οποίο είναι εγκατεστημένα πληροφοριακά συστήματα απαιτεί την τήρηση αυτών των κανόνων για τον επιπλέον λόγο της προστασίας αυτών των συστημάτων, που θα οδηγήσει στην αύξηση του χρόνου ζωής τους, καθώς και στην άνευ προβλημάτων λειτουργία τους. Αν οι τεχνικοί διαπιστώσουν οποιαδήποτε απόκλιση από τα προβλεπόμενα, πρέπει να ενημερώσουν τους χρήστες των υπολογιστών για τον κίνδυνο δυσλειτουργίας ή ακόμα και καταστροφής των συστημάτων.

3.8.3 Εξέταση λειτουργικότητας – εργονομίας χώρων

Οι μαθητές και οι εργαζόμενοι των σχολικών μονάδων αναμένεται να αφιερώνουν ένα σημαντικό μέρος του χρόνου τους μπροστά στα πληροφοριακά συστήματα που υποστηρίζονται από την Τεχνική Στήριξη. Η μακροχρόνια χρήση υπολογιστών που δεν είναι εγκατεστημένοι στον κατάλληλο χώρο ή με βάση ορισμένους κανόνες μπορεί να οδηγήσει ακόμα και σε παθήσεις των χρηστών.

- Επάρκεια διαστάσεων χώρου. Η καταλληλότητα του χώρου σε ότι αφορά τις διαστάσεις πρέπει να ελέγχεται. Για το σχολικό εργαστήριο ένας χώρος 40 ως 60 τ.μ. είναι συνήθως επαρκής για τον εξοπλισμό και την άνεση των χρηστών.
- Καταλληλότητα επίπλωσης χώρου. Ο χώρος πρέπει επίσης να είναι εξοπλισμένος με τα απαραίτητα έπιπλα για την υποστήριξη των πληροφοριακών συστημάτων (κατάλληλα γραφεία για την τοποθέτηση των υπολογιστικών συστημάτων και των περιφερειακών τους, ντουλάπες – συρτάρια με δυνατότητα κλειδώματος για την αποθήκευση του βοηθητικού υλικού).
- Εφαρμογή κανόνων εργονομίας. Η Τεχνική Στήριξη μπορεί να μεριμνήσει για την τήρηση των κανόνων εργονομίας με τη σωστή εγκατάσταση των υπολογιστικών συστημάτων και επίσης να ενημερώσει τους χρήστες για τη σπουδαιότητα της εφαρμογής αυτών των κανόνων. Πρέπει να επιβεβαιώνεται πως λαμβάνονται υπόψη κανόνες για την ορθοπεδική και ανατομική τοποθέτηση του εξοπλισμού⁸.

⁸ <http://www.hp.com/ergo/>

3.8.4 Προστασία από καιρικές – κλιματολογικές συνθήκες

Η προστασία των υπολογιστικών συστημάτων των σχολείων από επιβλαβείς συνθήκες είναι κρίσιμη για τη βιωσιμότητά τους. Η Τεχνική Στήριξη μπορεί να προνοήσει για την καλύτερη αντιμετώπιση των συνθηκών με στόχο την εξάλειψη φαινομένων που βλάπτουν τον εξοπλισμό. Οι τεχνικοί πρέπει να ελέγξουν αν ο χώρος στον οποίο έχουν εγκατασταθεί τα πληροφοριακά συστήματα είναι κατάλληλα επιλεγμένος και διαμορφωμένος για την προστασία από την ηλιακή ακτινοβολία, τη ζέστη, τη σκόνη και την υγρασία. Αν απαιτούνται ενέργειες εκ μέρους του σχολείου για τη βελτίωση της υπάρχουσας κατάστασης, τότε η Τεχνική Στήριξη μπορεί να τονίσει την αξία της προστασίας σε ότι αφορά το χρόνο ζωής και την απρόσκοπτη λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων.

3.8.5 Μακροσκοπική εξέταση ηλεκτρολογικής εγκατάστασης

Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση που θα τροφοδοτεί τον υπολογιστικό εξοπλισμό πρέπει να τηρεί ορισμένες προδιαγραφές. Η Τεχνική Στήριξη μπορεί να εξετάσει αν τηρούνται οι προδιαγραφές και να ενεργοποιήσει το μηχανισμό πραγματοποίησης διορθωτικών ενεργειών με τις υποδείξεις της. Είναι δυνατή η μακροσκοπική εξέταση του πίνακα διανομής, των ρευματοληπτών, των οδεύσεων και της τροφοδοσίας του συστήματος αδιάλειπτης παροχής. Ένας εποπτικός έλεγχος του χώρου μπορεί επιπλέον να οδηγήσει σε χρήσιμες διαπιστώσεις (π.χ. ύπαρξη επικίνδυνων καλωδιώσεων).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟ ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Ο βασικός εξοπλισμός που θα συνοδεύει τον τεχνικό σε κάθε επίσκεψη για την εκτέλεση συστηματικών εργασιών είναι ο φορητός υπολογιστής και η εργαλειοθήκη του. Παρακάτω αναφέρονται επιγραμματικά το απαραίτητο υλικό / εργαλεία καταμετρημένο σε τρεις γενικές ομάδες.

Πληροφοριακό Υλικό

Στο φορητό υπολογιστή κάθε τεχνικού θα βρίσκονται αποθηκευμένα τα εξής:

- Οδηγίες εγκατάστασης, διαχείρισης και ρύθμισης υπολογιστικών συστημάτων και δικτυακών συσκευών
- Τεχνικές προδιαγραφές της εγκατεστημένης υποδομής

Λογισμικό

Επίσης, στο φορητό υπολογιστή κάθε τεχνικού όπως και σε κατάλληλα αποθηκευτικά μέσα (CD's) θα βρίσκονται αποθηκευμένα τα εξής:

- Λειτουργικά συστήματα.
- Εφαρμογές γραφείου.
- Πακέτα προστασίας από επιβλαβές λογισμικό.
- Προγράμματα λήψης αντιγράφων ασφαλείας (π.χ. Ghost).
- Προγράμματα συμπίεσης – αποσυμπίεσης αρχείων.
- Πακέτα εγγραφής cd's
- Τελευταίες εκδόσεις αναβάθμισης λογισμικού (updates, service packs, patches κτλ)
- Οδηγοί των συνηθέστερων συσκευών που συναντώνται στο εκπαιδευτικό περιβάλλον.
- ICC profiles
- Δοκίμια εκτυπώσεων

Σημείωση: Τα περισσότερα από τα παραπάνω είναι διαθέσιμα στον κόμβο της ΤΣ ή σε άλλες δικτυακές τοποθεσίες. Θεωρείται κρίσιμο όμως, να μην εξαρτάται η πρόσβαση στο παραπάνω υλικό από την πρόσβαση στο Διαδίκτυο.

Εργαλεία – Υλικά – Συσκευές μέτρησης

Εκτός από τα απαραίτητα και βασικά εργαλεία που περιέχονται στην εργαλειοθήκη συνίσταται να υπάρχουν και τα εξής:

- Τηλεφωνική συσκευή σταθερής τηλεφωνίας
- Patch cords (ευθύ και ανάστροφο) – βύσματα/καλώδια διαφόρων τύπων.
- Βίδες
- Υλικά – εργαλεία καθαρισμού (πινέλο – μπατονέτες – blower – γόμα – πανιά – ισοπροπυλική αλκοόλη)