

# Πρόγραμμα Πιστοποίησης Γνώσεων & Δεξιοτήτων ECDL IT Administrator

Εξεταστέα Ύλη (Syllabus)



**ECDL**  
IT Administrator

---

Έκδοση 2.0  
[www.ecdl.gr](http://www.ecdl.gr)



**ECDL Ελλάς - Φορέας Πιστοποίησης Ανθρώπινου Δυναμικού**

Κοραή 3, 105 64 Αθήνα, Τηλ.: 210 372 9100, Fax: 210 372 9101, e-mail: [info@ecdll.gr](mailto:info@ecdll.gr), [www.ecdll.gr](http://www.ecdll.gr)

**Πνευματικά Δικαιώματα © 2006 Ίδρυμα ECDL (ECDL Foundation – [www.ecdll.org](http://www.ecdll.org))**

Όλα τα δικαιώματα είναι κατοχυρωμένα. Κανένα μέρος αυτού του εγγράφου δεν μπορεί να αναπαραχθεί κατά οποιονδήποτε τρόπο, εκτός αν υπάρχει σχετική άδεια από το Ίδρυμα ECDL. Για άδεια αναπαραγωγής του υλικού θα πρέπει να απευθυνθείτε στον εκδότη. Η επίσημη Εξεταστέα Ύλη του ECDL IT Administrator έκδοση 2.0, είναι αυτή που δημοσιεύει το Ίδρυμα ECDL και μπορεί να βρεθεί στη διεύθυνση δικτυακού τόπου: <http://www.ecdll.org>.

**ΑΠΟΚΗΡΥΞΗ:** Παρ' όλα τα μέτρα που έχουν ληφθεί από το Ίδρυμα ECDL για την προετοιμασία αυτής της έκδοσης, καμία εγγύηση δεν παρέχεται από το Ίδρυμα ECDL, ως εκδότη, για την πληρότητα των πληροφοριών που περιέχονται εντός αυτής. Επίσης, το Ίδρυμα ECDL δεν είναι υπεύθυνο ή υπόχρεο για οποιαδήποτε απώλεια, βλάβη, φθορά, οποιουδήποτε μεγέθους προκύψει λόγω πληροφοριών, οδηγιών ή συμβουλών που περιέχονται σ' αυτό το έγγραφο.



# Ενότητα 1

## Υλικό Προσωπικών Η/Υ

(Module 1 – PC Hardware)

# Έκδοση 2.0

## Ενότητα 1 Στόχοι

**Ενότητα 1** Η ενότητα **Υλικό προσωπικών Η/Υ (PC Hardware)** απαιτεί από τον υποψήφιο να γνωρίζει και να αναγνωρίζει την βασική φυσική σύνθεση ενός προσωπικού υπολογιστή, καθώς και τις λειτουργίες του. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να έχει την ικανότητα να κάνει διάγνωση και να επιδιορθώνει προβλήματα που προκύπτουν στο υλικό. Ο υποψήφιος θα πρέπει να είναι σε θέση να εργάζεται αποτελεσματικά, αναβαθμίζοντας το υλικό και λειτουργώντας σα σύμβουλος αγοράς για το σχετικό με τους υπολογιστές υλικό που προμηθεύεται η εταιρία.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
1.1 Εισαγωγή στους Προσωπικούς Υπολογιστές	1.1.1 Βασικά Εξαρτήματα	1.1.1.1	Κατανόηση των βασικών εννοιών του υλικού ( <i>hardware</i> ) και του λογισμικού ( <i>software</i> ).
		1.1.1.2	Γνώση των βασικών εξαρτημάτων - συστατικών μερών ενός Η/Υ.
		1.1.1.3	Κατανόηση των βασικών λειτουργιών ενός προσωπικού Η/Υ: εισαγωγή/είσοδος δεδομένων, επεξεργασία, αποθήκευση, εξαγωγή/έξοδος δεδομένων.
	1.1.2 Κατηγορίες/Τύποι προσωπικών Η/Υ	1.1.2.1	Διαφορές μεταξύ ενός τυπικού προσωπικού Η/Υ (PC), ενός Σταθμού εργασίας (Workstation) και ενός Διακομιστή (Server).
		1.1.2.2	Γνώση των βασικών ιδιοτήτων των υπολογιστών Apple.
		1.1.2.3	Γνώση των κατηγοριών των φορητών υπολογιστών (Notebook/ Laptop, PDA/Handheld, Tablet Computer) και του υπολογιστή Δικτύου (Network computer).
		1.1.2.4	Κατανόηση των βασικών περιορισμών των φορητών υπολογιστών.
1.2 Μητρικές πλακέτες	1.2.1 Λειτουργία	1.2.1.1	Κατανόηση του ρόλου της Μητρικής πλακέτας (Motherboard).
		1.2.1.2	Γνώση των βασικών ολοκληρωμένων λειτουργιών (integrated functions) μιας μητρικής πλακέτας
		1.2.1.3	Γνώση των βασικών εξαρτημάτων μιας μητρικής πλακέτας, όπως η υποδοχή (slot/socket) ενός επεξεργαστή/ΚΜΕ (CPU), chipset, μνήμη cache, δίαυλοι (buses), θύρες (ports), υποδοχές/θύρες επέκτασης (expansion slots).
		1.2.1.4	Αναγνώριση των βασικών συστατικών μερών σε μια μητρική πλακέτα.
	1.2.2 Τύποι και διαφορές	1.2.2.1	Γνώση των διαφορετικών τύπων μητρικής πλακέτας και των μεταξύ τους διαφορών, όπως: AT, ATX, BTX, LPX, NLX
		1.2.2.2	Αναγνώριση των διαφορετικών τύπων συνδέσμων (connectors) που έχει κάθε μητρική πλακέτα.



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
1.3 BIOS	1.3.1 Βασικά χαρακτηριστικά	1.3.1.1	Γνώση του τι είναι το BIOS (Basic Input Output System), που είναι αποθηκευμένο και ποιες είναι οι λειτουργίες του.
		1.3.1.2	Κατανόηση των όρων POST (Power-On Self Test), SETUP, CMOS, Firmware και των λειτουργιών τους.
		1.3.1.3	Γνώση των βασικών ρυθμίσεων που μπορούν να γίνουν από το BIOS.
	1.3.2 Αναβάθμιση	1.3.2.1	Έλεγχος της τρέχουσας έκδοσης του BIOS.
		1.3.2.2	Γνώση του πώς και του πότε πρέπει να γίνεται αναβάθμιση στο BIOS.
		1.3.2.3	Έλεγχος ή τροποποίησης των ρυθμίσεων του BIOS που αφορούν το PnP ( <i>Plug and Play</i> ).
1.4 Μικροεπεξεργαστές	1.4.1 Βασικά χαρακτηριστικά	1.4.1.1	Κατανόηση της κύριας εργασίας του επεξεργαστή ( <i>KME - CPU</i> ).
		1.4.1.2	Κατανόηση των όρων ταχύτητα/συχνότητα λειτουργίας Επεξεργαστή (CPU), Υπερχρονισμός (Over-clocking), πολλαπλασιαστής (multiple factor). Γνώση των παραγόντων που μπορεί να τους επηρεάζουν.
		1.4.1.3	Γνώση των βασικών μερών και των λειτουργιών τους, όπως: πυρήνας (core), καταχωρητές (registers), Μονάδα πράξεων Κινητής Υποδιαστολής (FPU), κρυφή/ενδιάμεση μνήμη 1 <sup>ου</sup> επιπέδου (L1 cache), Διάδρομοι (Buses) κλπ.
		1.4.1.4	Ενημέρωση σχετικά με τους παράγοντες που προσδιορίζουν τις δυνατότητες των επεξεργαστών.
		1.4.1.5	Γνώση των διαφορών μεταξύ των αρχιτεκτονικών RISC (Reduced Instruction Set Computer) και CISC (Complex Instruction Set Computer).
		1.4.1.6	Αναγνώριση των διαφορετικών ηλεκτρικών τάσεων της CPU και του τρόπου ρύθμισης αυτών.
	1.4.2 Είδη και διαφορές	1.4.2.1	Ενημέρωση σχετικά με τους διάφορους κατασκευαστές επεξεργαστών.
		1.4.2.2	Ενημέρωση για τις διαφορετικές οικογένειες επεξεργαστών προσωπικών υπολογιστών.
		1.4.2.3	Γνώση των διαφορών μεταξύ διαφορετικών CPU's, όπως: Pentium, Athlon, Xeon, Crusoe, Efficcion, PowerPC, ARM, κλπ., των δυνατοτήτων τους, καθώς και των περιορισμών τους.
	1.4.3 Θυρίδες και Υποδοχές (Slots &	1.4.3.1	Κατανόηση και διάκριση μεταξύ των θυρίδων (slots) και των υποδοχών

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
	Sockets)		(sockets)
		1.4.3.2	Αναγνώριση των βασικών τύπων θυρίδων (slots), υποδοχών (sockets) και συσκευασιών ΚΜΕ (CPU packages).
		1.4.3.3	Εγκατάσταση των βασικών τύπων συσκευασιών/πακέτων ΚΜΕ.
		1.4.3.4	Ενημέρωση για τα θερμικά προβλήματα της CPU και του τρόπου επίλυσής τους.
1.5 Μνήμη	1.5.1 Μνήμη Τυχαίας Προσπέλασης (RAM - Random Access Memory)	1.5.1.1	Κατανόηση των όρων RAM και ROM και γνώση των διαφορών τους.
		1.5.1.2	Γνώση της διαφοράς μεταξύ στατικής (static) και δυναμικής (dynamic) μνήμης.
		1.5.1.3	Γνώση των διαφόρων τύπων μονάδων μνήμης, όπως Single In-Line Memory Module (SIMM), Dual In-Line Memory Module (DIMM) και Rambus In-Line Memory Module (RIMM). Ενημέρωση για τις λειτουργίες τους.
		1.5.1.4	Γνώση των χαρακτηριστικών των διάφορων αρθρωμάτων μνήμης (memory modules) (DRAM/SDRAM/DDR), όπως η ταχύτητα, η χωρητικότητα κλπ.
		1.5.1.5	Κατανόηση των όρων Ισοτιμία (Parity) και ECC (Error-Correction Coding – Κωδικοποίηση Διόρθωσης Σφαλμάτων), των λειτουργιών τους και γιατί χρησιμοποιούνται.
		1.5.1.6	Ενημέρωση για τον αριθμό των bits που χρησιμοποιεί κάθε μονάδα μνήμης. Κατανόηση του όρου Banking.
	1.5.2 Μνήμη Μόνο για Ανάγνωση (ROM – Read Only Memory)	1.5.2.1	Κατανόηση του τρόπου λειτουργίας της μνήμης ROM και των λειτουργιών της. Γνώση των διαφορετικών τύπων ROM, όπως Programmable-ROM (PROM), Erasable-PROM (EPROM), Electrically-EPROM (EEPROM) και των λειτουργιών τους.
	1.5.3 Cache	1.5.3.1	Κατανόηση των πλεονεκτημάτων της ενδιάμεσης (κρυφής) μνήμης (cache memory).
		1.5.3.2	Γνώση του τρόπου λειτουργίας της μνήμης cache.
		1.5.3.3	Αναγνώριση των διαφόρων τύπων μνήμης cache και των θέσεών τους.
		1.5.3.4	Γνώση των διαφορών μεταξύ κρυφής μνήμης 1 <sup>ου</sup> επιπέδου (L1 cache) και 2 <sup>ου</sup> επιπέδου (L2 cache).
		1.5.3.5	Γνώση των διαφορών μεταξύ των ύστερο-εγγραφής (write-back cache) και διεγγραφής (write-through cache).
		1.5.3.6	Γνώση του τρόπου λειτουργίας μνήμης

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			cache στο δίσκο (disk cache)
1.6 Δίαυλοι (Buses)	1.6.1 Δομή και Εύρος Ζώνης (Bandwidth)	1.6.1.1	Κατανόηση του τι είναι ένας δίαυλος (bus) και της λειτουργίας του.
		1.6.1.2	Γνώση της δομής ενός διαύλου. Δίαυλος διευθύνσεων (address bus), δίαυλος δεδομένων (data bus) και δίαυλος ελέγχου (control bus).
		1.6.1.3	Γνώση της λειτουργίας ενός διαύλου διευθύνσεων (address bus), ενός διαύλου δεδομένων (data bus) και ενός διαύλου ελέγχου (control bus).
		1.6.1.4	Κατανόηση του τρόπου που το εύρος ζώνης (bandwidth) μπορεί να επηρεάσει ένα δίαυλο διευθύνσεων (address bus).
		1.6.1.5	Κατανόηση του τρόπου που το εύρος ζώνης (bandwidth) μπορεί να επηρεάσει ένα δίαυλο δεδομένων (data bus).
	1.6.2 Διαφορετικά είδη διαύλων	1.6.2.1	Ενημέρωση σχετικά με τους όρους Δίαυλος Εμπρόςθιας Όψης (Front Side Bus) και Δίαυλος Οπίσθιας Όψης (Back Side Bus).
		1.6.2.2	Γνώση του τι είναι οι δίαυλοι I/O (Εισόδου/Εξόδου – Input/Output) και των λειτουργιών τους.
		1.6.2.3	Γνώση των διαφόρων διαύλων I/O, όπως ISA (Industry Standard Architecture), MCA (Micro Channel Architecture), EISA (Extended-ISA), PCI (Peripheral Component Interconnect), PCI-Express, PC-card, USB (Universal Serial Bus), FireWire. Γνώση των βασικών διαφορών τους.
		1.6.2.4	Γνώση του τρόπου επικοινωνίας (ή συνεργασίας) μεταξύ των διαφορετικών διαύλων.
		1.6.2.5	Γνώση των πόρων συστήματος που χρησιμοποιεί ένας ελεγκτής δίσκου (disk controller).
		1.6.2.6	Γνώση του νέου προτύπου PCI-Express, της λειτουργίας του και των πλεονεκτημάτων του.
1.7 Πόροι Συστήματος	1.7.1 Κατανόηση των πόρων συστήματος	1.7.1.1	Γνώση των βασικών πόρων συστήματος, όπως: διευθύνσεις θυρών Εισόδου/Εξόδου (I/O port addresses), IRQs (Interrupt Requests – Αιτήσεις Διακοπής) και DMAs (Direct Memory Access – Άμεσης Προσπέλασης Μνήμης).
		1.7.1.2	Γνώση του τι είναι οι διευθύνσεις θυρών Εισόδου/Εξόδου (I/O ports addresses) και της λειτουργίας τους.
		1.7.1.3	Γνώση του τι είναι οι IRQs και της λειτουργίας τους.
		1.7.1.4	Γνώση του τι είναι οι DMAs και της



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			λειτουργίας τους.
		1.7.1.5	Ενημέρωση για τον APIC ( <i>Advanced Programmable Interrupt Controller</i> )
	1.7.2 Διαχείριση πόρων συστήματος	1.7.2.1	Ικανότητα ελέγχου των χρησιμοποιούμενων και διαθέσιμων πόρων ενός συστήματος.
		1.7.2.2	Ικανότητα τροποποίησης των πόρων του συστήματος.
		1.7.2.3	Ικανότητα διευθέτησης των πόρων του συστήματος με νέο υλικό.
1.8 Διασυνδέσεις (Interfaces)	1.8.1 Παράλληλη διασύνδεση ATA (Advanced Technology Attachment)	1.8.1.1	Γνώση των διαφόρων διασυνδέσεων (interfaces).
		1.8.1.2	Ενημέρωση για τον τρόπο λειτουργίας της διασύνδεσης IDE (Integrated Drive Electronics), των περιορισμών και της χωρητικότητάς της.
		1.8.1.3	Γνώση των διαφορετικών ειδών διασύνδεσης IDE, όπως ATA, DMA και Ultra DMA.
		1.8.1.4	Κατανόηση των όρων Primary IDE, Secondary IDE, Master και Slave.
		1.8.1.5	Γνώση του πλήθους των IDE drives που μπορεί να διαχειριστεί ένας Η/Υ και πώς να τους ρυθμίσει χρησιμοποιώντας τις ρυθμίσεις του BIOS.
	1.8.2 Διασύνδεση SCSI	1.8.2.1	Γνώση του τρόπου λειτουργίας της διασύνδεσης SCSI (Small Computer System Interface) και των διαφορών της σε σχέση με το Parallel-ATA (PATA).
		1.8.2.2	Κατανόηση των όρων Host adapter, SCSI ID, LUN (Logical Unit Number) και Terminator (Τερματισμός).
		1.8.2.3	Γνώση των κύριων τύπων SCSI, τις χωρητικότητες και τους περιορισμούς τους.
		1.8.2.4	Γνώση του πλήθους των συσκευών SCSI που μπορεί να διαχειριστεί μια αλυσίδα SCSI (SCSI chain) και τον τρόπο ρύθμισής τους.
		1.8.2.5	Αναγνώριση των διαφορετικών καλωδίων και συνδέσμων (connectors) SCSI. Ικανότητα σύνδεσης συσκευών SCSI μεταξύ τους.
	1.8.3 Σειριακή ATA διασύνδεση	1.8.3.1	Γνώση της διασύνδεσης Serial ATA (SATA).
		1.8.3.2	Γνώση του τρόπου λειτουργίας της διασύνδεσης SATA και των διαφορών της σε σχέση με το PATA.
	1.8.4 Διασύνδεση USB	1.8.4.1	Γνώση των διαφόρων διασυνδέσεων USB, τις αρχές λειτουργίας τους, τις χωρητικότητες και τους περιορισμούς τους.
		1.8.4.2	Φυσική σύνδεση USB.
		1.8.4.3	Γνώση του πλήθους των συσκευών

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			USB που μπορεί να χρησιμοποιηθούν μαζί και των αντίστοιχων περιορισμών.
		1.8.4.4	Αναγνώριση της έκδοσης USB.
	1.8.5 Διασύνδεση FireWire	1.8.5.1	Γνώση των διαφόρων διασυνδέσεων FireWire, των αρχών λειτουργίας τους, των χωρητικότητων και των περιορισμών τους.
		1.8.5.2	Φυσική σύνδεση FireWire.
		1.8.5.3	Γνώση του πλήθους των συσκευών FireWire που μπορούν να χρησιμοποιηθούν μαζί και των αντίστοιχων περιορισμών.
	1.8.6 Διασύνδεση Υπερύθρων (Infrared)	1.8.6.1	Γνώση των διαφορετικών διασυνδέσεων Υπερύθρων (Infrared), των αρχών λειτουργίας τους, των χωρητικότητων και των περιορισμών τους.
		1.8.6.2	Φυσική σύνδεση Υπερύθρων (Infrared).
		1.8.6.3	Γνώση του πλήθους των συσκευών Υπερύθρων (Infrared) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν μαζί και των αντίστοιχων περιορισμών.
	1.8.7 Bluetooth	1.8.7.1	Γνώση του τρόπου λειτουργίας του Bluetooth.
		1.8.7.2	Τυπικές εφαρμογές όπως σε PDAs (Personal Digital Assistant ), Κινητά τηλέφωνα, εκτυπωτές, κλπ.
	1.8.8 Κάρτες Μνήμης	1.8.8.1	Γνώση των διαφορετικών τύπων καρτών μνήμης (Flash, SD (Secure Digital), Memory Stick, κλπ.).
		1.8.8.2	Αναγνώριση του αναγνώστη κάρτας.
	1.8.9 Ελεγκτής RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks)	1.8.9.1	Γνώση των διαφόρων τύπων διεύθεσης RAID: απόδοση και ασφάλεια.
		1.8.9.2	Γνώση του οδηγού Hot Swap.
		1.8.9.3	Γνώση της Κάρτας Ελέγχου PATA RAID.
		1.8.9.4	Γνώση της έκδοσης της Κάρτας Ελέγχου SATA RAID.
		1.8.9.5	Γνώση της Κάρτας Ελέγχου SCSI RAID.
1.9 Μαζική αποθήκευση	1.9.1 Αρχές	1.9.1.1	Γνώση του τρόπου λειτουργίας ενός δίσκου και του τρόπου αποθήκευσης των δεδομένων στο δίσκο. Κατανόηση των όρων ίχνος (track), τομέας (sector), κύλινδρος (cylinder), συστοιχία (cluster), CHS (Cylinder-Head-Sector).
		1.9.1.2	Γνώση της δομής ενός εύκαμπτου δίσκου/δισκέτας (floppy disk).
		1.9.1.3	Ικανότητα κατάτμησης (partition) ενός σκληρού δίσκου. Κατανόηση των όρων Λογικοί δίσκοι (Logical drives) και Ενεργή Κατάτμηση (Active partition).
		1.9.1.4	Εγκατάσταση οδηγού δισκέτας (floppy



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			drive), σκληρού δίσκου, οδηγού CD/DVD. Γνώση των απαιτούμενων καλωδίων και του τρόπου σύνδεσής τους.
		1.9.1.5	Γνώση του πλήθους των μονάδων αποθήκευσης που μπορεί να διαχειριστεί ένας προσωπικός Η/Υ και του τρόπου εγκατάστασής τους από τις ρυθμίσεις του BIOS.
		1.9.1.6	Γνώση των μεθόδων μετάφρασης ECHS ( <i>Extended Cylinder-Head-Sector</i> ) και Διευθυνσιοδότησης Λογικού Τομέα LBA ( <i>Logical block addressing</i> ) και των μεταξύ τους διαφορών.
		1.9.1.7	Κατανόηση των όρων Διαμόρφωση χαμηλού επιπέδου (Low level format), Κατάτμηση (Partition), Διαμόρφωση υψηλού επιπέδου (High level format)
		1.9.1.8	Ενημέρωση για τις διαφορές που παρουσιάζουν τεχνολογίες όπως: CD-R, CD-RW, DVD+/-R, DVD+/-RW, Double Layer, Blue Ray.
	1.9.2 Άλλα μαγνητικά μέσα	1.9.2.1	SLR (Scalable Linear Recording), DAT (Digital Audio Tape), DLT (Digital Linear Tape), κλπ.
		1.9.2.2	Ενημέρωση σχετικά με τις μονάδες jukebox.
1.10 Μονάδες Οπτικής Προβολής	1.10.1 Οθόνη	1.10.1.1	Αναγνώριση των πιο γνωστών ειδών οθονών, όπως CRT (Cathode Ray Tube) και TFT (Thin Film Transistor) και του τρόπου λειτουργίας τους.
		1.10.1.2	Κατανόηση των παραγόντων που μπορούν να καθορίσουν την ποιότητα της εικόνας, όπως: ανάλυση (resolution), ρυθμός ανανέωσης (refresh rate), πλήθος χρωμάτων.
	1.10.2 Προσαρμογέας Γραφικών (Graphics Adapter)	1.10.2.1	Γνώση των καθιερωμένων καταστάσεων ανάλυσης (resolution modes), όπως: VGA (Video Graphics Array), SVGA (Super VGA) και XGA.(Extended Graphics Array)
		1.10.2.2	Αναγνώριση των πιο σημαντικών μερών ενός προσαρμογέα γραφικών, όπως Μονάδα επεξεργασίας γραφικών (GPU Graphics Processing Unit) , μνήμη, Video BIOS, RAMDAC (Random Access Memory Digital to Analog Converter) και των λειτουργιών τους.
		1.10.2.3	Γνώση των περισσότερο γνωστών τύπων μνήμης γραφικών, από SDRAM (Synchronous Dynamic RAM)σε DDR2 (Double Data Rate) SDRAM. Αναγνώριση, επίσης, των διαφορών

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			τους και των πλεονεκτημάτων τους.
		1.10.2.4	Γνώση των διαφόρων τύπων AGP (Accelerated Graphics Port) , των λειτουργιών και των πλεονεκτημάτων τους.
		1.10.2.5	Γνώση των θερμικών προβλημάτων και των τρόπων ψύξης.
	1.10.3 Βιβλιοθήκη γραφικών	1.10.3.1	Ενημέρωση για το τι είναι το DirectX.
		1.10.3.2	Ενημέρωση για το τι είναι το OpenGL.
1.11 Εκτυπωτές	1.11.1 Τύποι	1.11.1.1	Γνώση των διαφορετικών τεχνολογιών εκτύπωσης, όπως ακίδων (dot matrix), ψεκασμού (inkjet) και laser.
		1.11.1.2	Κατανόηση του τρόπου λειτουργίας των εκτυπωτών ακίδων (dot matrix), των πλεονεκτημάτων και των περιορισμών τους.
		1.11.1.3	Κατανόηση του τρόπου λειτουργίας των εκτυπωτών ψεκασμού (inkjet), των πλεονεκτημάτων και των περιορισμών τους.
		1.11.1.4	Κατανόηση του τρόπου λειτουργίας των εκτυπωτών laser, των πλεονεκτημάτων και των περιορισμών τους.
		1.11.1.5	Ενημέρωση σχετικά με τη Θερμική μεταφορά (Thermal transfer) και τη διεργασία Εξάχνωσης (Sublimation).
	1.11.2 Εγκατάσταση και διαχείριση	1.11.2.1	Ενημέρωση για τις διάφορες παράλληλες θύρες, όπως: Standard, ECP (Extended Capabilities Port) και EPP (Enhanced Parallel Port). Κατανόηση των διαφορών τους.
		1.11.2.2	Κατανόηση των διαφορετικών τρόπων επικοινωνίας ενός H/Y με εκτυπωτή, όπως: Παράλληλη, Σειριακή, USB, ασύρματη και μέσω τοπικού δικτύου LAN (Local Area Network).
1.12 Υλικό Δικτύου	1.12.1 Βασικά εξαρτήματα	1.12.1.1	Κατανόηση της δομής ενός απλού δικτύου.
		1.12.1.2	Γνώση του NIC (Network Interface Card).
	1.12.2 Εξοπλισμός Δικτύου	1.12.2.1	Ενημέρωση για τους διάφορους τύπους Διανομέων (Hubs).
		1.12.2.2	Διάφοροι τύποι Μεταγωγών/Switch (Ports, Managed, Unmanaged, κλπ).
		1.12.2.3	Ενημέρωση για τους μεταγωγείς/switch με δυνατότητες VoIP (Voice Over IP).
		1.12.2.4	Βασικές γνώσεις σχετικά με τους δρομολογητές (routers), τις γέφυρες (bridges) και για το τοίχος προστασίας (hardware firewall).
	1.12.3 Αποθήκευση στο Δίκτυο (Network storage)	1.12.3.1	Ενημέρωση σχετικά με το NAS (Network Attached Storage).
	1.12.4 Wi-Fi	1.12.4.1	Κατανόηση του τρόπου λειτουργίας μιας

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			σύνδεσης Wi-Fi.
		1.12.4.2	Γνώση των βασικών τύπων Wi-Fi, των δυνατοτήτων και των περιορισμών τους.
		1.12.4.3	Ενημέρωση για τις τυπικές εφαρμογές του Wi-Fi (υπολογιστές, εκτυπωτές, κλπ.).
		1.12.4.4	Ενημέρωση για το τι είναι ένα σημείο πρόσβασης (access point), τον προσαρμογέα (adapter) PCI και της ασύρματης κάρτας δικτύωσης H/Y (wireless PC card).
	1.12.5 Τύποι και λειτουργίες	1.12.5.1	Γνώση του Αναλογικού (Analog) modem.
		1.12.5.2	Γνώση του προσαρμογέα ISDN (Integrated Services Digital Network).
		1.12.5.3	Γνώση του ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) modem.
		1.12.5.4	Ενημέρωση για τα ενσύρματα NIC/modem.
	1.12.6 Θύρες σύνδεσης (connection ports)	1.12.6.1	Αναγνώριση των εσωτερικών τύπων, όπως: PCI, integrated.
		1.12.6.2	Αναγνώριση των εξωτερικών τύπων, όπως: Σειριακή, USB, Bluetooth, PC Card.
	1.12.7 Κινητό τηλέφωνο	1.12.7.1	Ενημέρωση σχετικά με τις τεχνολογίες GSM/GPRS/EDGE/UMTS (Global System for Mobile communication/ General Packet Radio Service/ Enhanced Data Rates for GSM Evolution/ Universal Mobile Telecommunications System).
1.13 Τροφοδοσία	1.13.1 Τύποι και λειτουργία	1.13.1.1	Κατανόηση των όρων Volt, Ampere, Ohm, Watt, εναλλασσόμενο ρεύμα και συνεχές ρεύμα.
		1.13.1.2	Κατανόηση της λειτουργίας των τροφοδοτικών και των διαφόρων τύπων τους καθώς επίσης και των διαφορετικών τάσεων που παρέχουν.
		1.13.1.3	Γνώση των διαφορετικών συνδέσεων με τα περιφερειακά, της ονοματολογίας και εμφάνισής τους.
		1.13.1.4	Ενημέρωση σχετικά με τους όρους APM (Advanced Power Management) και ACPI (Advanced Configuration and Power Interface).
	1.13.2 Ηλεκτροστατική Εκκένωση (Electrostatic Discharge - ESD)	1.13.2.1	Γνώση του τι είναι ο καταστολέας υπέρτασης (surge protector) και τον τρόπο λειτουργίας του. Γνώση του τι είναι μια Ηλεκτροστατική Εκκένωση (Electrostatic Discharge-ESD) και πότε συμβαίνει. Επίγνωση της βλάβης που μπορεί να προκαλέσει.
		1.13.2.2	Γνώση του τρόπου προστασίας του

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			υλικού από βλάβη εξαιτίας της ESD. Επίγνωση, επίσης, του τρόπου επίδρασης των καιρικών συνθηκών σε μια ESD.
	1.13.3 UPS	1.13.3.1	Γνώση του τι είναι η Μονάδα Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος ( <i>Uninterruptible Power Supply-UPS</i> ) και ποιες οι λειτουργίες του. Γνώση του τρόπου λειτουργίας διαφορετικών συσκευών UPS και του τρόπου επικοινωνίας τους με έναν Η/Υ.
		1.13.3.2	Ενημέρωση για την αιχμή τάσης/δυναμικά ρεύματα (power-on current peak) σε switching PSU (Power Supply Unit).
1.14 Εγκατάσταση νέου υλικού	1.14.1 Εγκατάσταση και αντικατάσταση υλικού	1.14.1.1	Ικανότητα εγκατάστασης και αντικατάστασης βασικών δομικών μονάδων, όπως επεξεργαστή, μνήμης RAM, τροφοδοτικού, μητρικής πλακέτας, σκληρού δίσκου, προσαρμογέα γραφικών κλπ.
		1.14.1.2	Εγκατάσταση ενός δευτέρου σκληρού δίσκου ή οδηγού CD/DVD και παραμετροποίησή τους.
		1.14.1.3	Εγκατάσταση καρτών επέκτασης (expansion cards), όπως κάρτας ήχου, κάρτας δικτύου κλπ.
		1.14.1.4	Εγκατάσταση ενός modem ή άλλων συσκευών επικοινωνίας.
		1.14.1.5	Εγκατάσταση μιας ασύρματης συσκευής.
		1.14.1.6	Εγκατάσταση ενός SCSI host προσαρμογέα και συσκευών SCSI, καθώς και παραμετροποίησή τους. Εγκατάσταση και παραμετροποίηση άλλων περιφερειακών μονάδων, όπως σαρωτές (scanners), εκτυπωτές (printers), εξωτερικοί σταθμοί αποθήκευσης (external backup stations) κλπ.
		1.14.1.7	Εγκατάσταση τυπικού προσαρμογέα ελέγχου ή ενός ελεγκτή RAID και παραμετροποίησή τους.
		1.14.1.8	Εγκατάστασης δικτυακού εξοπλισμού.
1.15 Διάγνωση και εντοπισμός βλάβης	1.15.1 Προβλήματα υλικού	1.15.1.1	Αναγνώριση κάθε μηνύματος σφάλματος κατά την εκκίνηση (boot) καθώς και του τρόπου επίλυσης του προβλήματος.
		1.15.1.2	Αναγνώριση ενός μηνύματος σφάλματος από μια βασική συσκευή.
		1.15.1.3	Γνώση του τρόπου ελέγχου του διαθέσιμου εγκατεστημένου υλικού. Γνώση, επίσης, του τρόπου δημιουργίας της κατάλληλης τεκμηρίωσης.



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
		1.15.1.4	Γνώση του τρόπου ελέγχου των χρησιμοποιούμενων πόρων, όπως διευθύνσεων I/O, IRQ's και DMA's.
		1.15.1.5	Γνώση του τρόπου ελέγχου των διενέξεων πόρων (resource conflict), με τη χρήση κατάλληλου διαγνωστικού προγράμματος. Γνώση των ενεργειών επίλυσης σε περίπτωση διένεξης πόρων.
		1.15.1.6	Έλεγχος της αποτελεσματικής λειτουργίας ενός τροφοδοτικού.
		1.15.1.7	Αναγνώριση ενός μηνύματος σφάλματος εκτυπωτή καθώς και γνώση των ενεργειών επίλυσης του προβλήματος.
1.16 Σύγχρονες Τάσεις	1.16.1 Σύγχρονες Τάσεις (Trends)	1.16.1.1	Ενημέρωση για τον όρο "modding" στους προσωπικούς Η/Υ.
		1.16.1.2	Ενημέρωση για τον όρο extreme cooling (ακραία ψύξη).
		1.16.1.3	Ενημέρωση για τον όρο embedding.
		1.16.1.4	Ενημέρωση για τον όρο wearable PC («φορετός» Η/Υ)



# Ενότητα 2

## Λειτουργικά Συστήματα (Module 2 – Operating Systems)

### Έκδοση 2.0

## Ενότητα 2 Στόχοι

**Ενότητα 2** Η ενότητα 2, **Λειτουργικά Συστήματα (Operating Systems)** απαιτεί από τον υποψήφιο να εξοικειωθεί με τη διαδικασία εγκατάστασης και αναβάθμισης των πιο αναγνωρισμένων λειτουργικών συστημάτων και εφαρμογών. Ο υποψήφιος θα πρέπει να είναι σε θέση να επιδιορθώνει προβλήματα λογισμικού που μπορεί να υφίστανται, να βοηθά και να υποστηρίζει τους χρήστες στα καθημερινά τους προβλήματα. Επίσης, θα πρέπει να γνωρίζει και να μπορεί να διαχειρίζεται τα εργαλεία συστήματος, τα οποία περιλαμβάνονται στα περισσότερα λειτουργικά συστήματα και να κάνει διάγνωση των προβλημάτων σε ένα Η/Υ, ώστε να επιδιορθώνει τα προβλήματα λογισμικού.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
2.1 Εισαγωγή στα Λειτουργικά Συστήματα (Operating Systems)	2.1.1 Βασικές λειτουργίες	2.1.1.1	Κατανόηση της λειτουργίας ενός λειτουργικού συστήματος (OS) και γνώση της χρήσης του.
		2.1.1.2	Ενημέρωση για τους βασικούς τύπους λειτουργικών συστημάτων όπως: Ακολουθίας εντολών (Batch), Διαμοιρασμού χρόνου (Time sharing), Πραγματικού χρόνου (Real Time).
		2.1.1.3	Ενημέρωση για βασικές έννοιες όπως: πολυδιεργασία (multitask), υποστήριξη πολλαπλών χρηστών (multiuser), διεργασίες (processes), νήματα (threads), context, context switch και protection.
		2.1.1.4	Γνώση των πιο δημοφιλών λειτουργικών συστημάτων για προσωπικούς Η/Υ (PC) και των βασικών διαφορών τους.
		2.1.1.5	Ενημέρωση για τις δυνατότητες και τους περιορισμούς των πιο γνωστών λειτουργικών συστημάτων και της μεταξύ τους συμβατότητας.
2.2 Εγκατάσταση Λειτουργικού Συστήματος	2.2.1 Διαδικασία εγκατάστασης	2.2.1.1	Γνώση των διαφορετικών τρόπων εγκατάστασης ενός λειτουργικού συστήματος, όπως εγκατάσταση από CD-ROM, δίκτυο κλπ.
		2.2.1.2	Γνώση των ελάχιστων απαιτήσεων εγκατάστασης των πιο γνωστών λειτουργικών συστημάτων.
		2.2.2.1	Εγκατάσταση δύο ή περισσότερων λειτουργικών συστημάτων σε έναν Η/Υ.
	2.2.2 Διπλό Λειτουργικό σύστημα (Dual OS)	2.2.2.2	Κατανόηση της διαδικασίας εκκίνησης σε περίπτωση εγκατάστασης δύο λειτουργικών συστημάτων. Αναγνώριση των αρχείων που χρησιμοποιούνται κατά την εκκίνηση και των λειτουργιών τους.
		2.2.2.3	Ενημέρωση για τον όρο Κατάλογος Εκκίνησης (Boot Menu) και πότε

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			χρησιμοποιείται. Επισκόπηση και τροποποίηση των ρυθμίσεων στον κατάλογο εκκίνησης.
2.3 Οργάνωση Λειτουργικού Συστήματος	2.3.1 Διαδικασία εκκίνησης	2.3.1.1	Γνώση των αρχείων που χρησιμοποιούνται κατά τη διαδικασία εκκίνησης και των λειτουργιών τους.
		2.3.1.2	Γνώση του καταλόγου από τον οποίο φορτώνονται τα αρχεία εκκίνησης.
		2.3.1.3	Γνώση των αρχείων που πρέπει να βρίσκονται σε μια δισκέτα εκκίνησης (start up disk) και των λειτουργιών τους.
		2.3.1.4	Δημιουργία μιας δισκέτας/CD εκκίνησης (start up disk).
2.4 Χρήση, παραμετροποίηση και αναβάθμιση λειτουργικού συστήματος	2.4.1 Περιβάλλον εργασίας λειτουργικού συστήματος	2.4.1.1	Κατανόηση του περιβάλλοντος εργασίας των λειτουργικών συστημάτων. Γνώση του όρου <i>Προγραμματιστικό Περιβάλλον Διασύνδεσης Εφαρμογών (Application Programming Interface API)</i> και των εννοιών του.
		2.4.1.2	Διαχείριση του περιβάλλοντος εργασίας των λειτουργικών συστημάτων. Δημιουργία και διαγραφή συντομεύσεων όλων των ειδών, αλλαγή εικόνων κλπ.
		2.4.1.3	Χρήση των διαθέσιμων βοηθητικών εφαρμογών (accessories). Εγκατάσταση και απεγκατάσταση αυτών.
	2.4.2 Παραμετροποίηση του περιβάλλοντος εργασίας	2.4.2.1	Προσαρμογή και αλλαγή των ρυθμίσεων οθόνης, όπως Πλήθος Χρωμάτων (Βάθος χρώματος), Ανάλυση και Συχνότητα ανανέωσης οθόνης. Αλλαγή των οδηγών (drivers) οθόνης και προσαρμογέα γραφικών.
		2.4.2.2	Προσαρμογή της επιφάνειας εργασίας, με τη χρήση διαθέσιμων εργαλείων για τη δημιουργία ενός προσωπικού περιβάλλοντος εργασίας. Αλλαγή του φόντου επιφάνειας εργασίας, των θεμάτων, των ρυθμίσεων γραμμής εργασιών κλπ.
		2.4.2.3	Προσαρμογή και αλλαγή των ρυθμίσεων του ποντικιού και του πληκτρολογίου.
		2.4.2.4	Προσαρμογή και αλλαγή των ρυθμίσεων των Πολυμέσων (Multimedia).
		2.4.2.5	Προσαρμογή και αλλαγή των Τοπικών ρυθμίσεων (Regional Settings) του συστήματος.
		2.4.2.6	Εγκατάσταση και απεγκατάσταση γραμματοσειρών.
		2.4.2.7	Προσθήκη, τροποποίηση και διαγραφή εκτυπωτών. Ορισμός ενός εκτυπωτή ως προεπιλεγμένου, έλεγχος της κατάστασης του εκτυπωτή και αναβάθμιση των οδηγών του.
		2.4.2.8	Κατανόηση του τρόπου οργάνωσης

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			φακέλων/καταλόγων από ένα λειτουργικό σύστημα. Γνώση της θέσης αποθήκευσης των αρχείων συστήματος, των αρχείων εφαρμογών, των προσωρινών αρχείων, των αρχείων Διαδικτύου κλπ.
	2.4.3 Αρχεία παραμετροποίησης	2.4.3.1	Ενημέρωση για τα αρχεία παραμετροποίησης (configuration files). Γνώση των ονομάτων τους και της θέσης αποθήκευσής τους.
		2.4.3.2	Χρήση εργαλείων για τον έλεγχο και την τροποποίηση των αρχείων παραμετροποίησης.
		2.4.3.3	Προστασία των αρχείων παραμετροποίησης. Λήψη αντιγράφων ασφαλείας (Backup) και επαναφορά (Restore) αυτών.
	2.4.4 Αναβάθμιση	2.4.4.1	Αναβάθμιση ενός λειτουργικού συστήματος σε νεότερη έκδοση.
		2.4.4.2	Κατανόηση της σημασίας διατήρησης ενός ενημερωμένου συστήματος. Ενημέρωση του λειτουργικού συστήματος μέσω αναβαθμίσεων (updates) και επιδιορθώσεων (patches).
		2.4.4.3	Ρύθμιση του συστήματος ώστε να γίνεται αυτόματη λήψη αναβαθμίσεων και επιδιορθώσεων.
2.5 Διαχείριση Δίσκων	2.5.1 Διαχείριση αρχείων και φακέλων	2.5.1.1	Ενημέρωση για τα διαθέσιμα εργαλεία διαχείρισης δίσκων και ικανότητα χρήσης τους.
		2.5.1.2	Ενημέρωση για τα διαθέσιμα λογισμικά κατάτμησης (partitioning).
		2.5.1.3	Γνώση του τρόπου δημιουργίας, διαμόρφωσης (format) και ενεργοποίησης – μετονομασίας μιας κατάτμησης (partition).
		2.5.1.4	Γνώση του τι είναι η συστοιχία (cluster) και ποιοι παράγοντες καθορίζουν το μέγεθός της.
	2.5.2 Σύστημα Αρχείων (File system)	2.5.2.1	Γνώση των συστημάτων αρχείων (File systems) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τα διαδεδομένα λειτουργικά συστήματα.
		2.5.2.2	Γνώση των κύριων χαρακτηριστικών και δυνατοτήτων των βασικών τύπων συστημάτων Αρχείων. Επιλογή του κατάλληλου τύπου συστήματος αρχείων για ένα λειτουργικό σύστημα.
		2.5.2.3	Μετατροπή ενός τύπου συστήματος αρχείων σε έναν άλλο, αν και όταν είναι απαραίτητο.
		2.5.2.4	Γνώση των χαρακτηριστικών ιδιοτήτων (attributes) των αρχείων και φακέλων και των λειτουργιών τους.



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
	2.5.3 Λανθάνουσα/Κρυφή Μνήμη Δίσκου (Disk Cache)	2.5.3.1	Γνώση του τι είναι η Λανθάνουσα/Κρυφή μνήμη δίσκου (Disk cache) και τον τρόπο διαχείρισης της, αν είναι εφικτό.
2.6 Συντήρηση Δίσκων	2.6.1 Βελτιστοποίηση της απόδοσης δίσκου	2.6.1.1	Ικανότητα χρήσης των διαθέσιμων εργαλείων για τον έλεγχο δίσκων και επιδιόρθωση των τυχών προβλημάτων.
		2.6.1.2	Γνώση του τι είναι ο κατακερματισμός δίσκου (fragmentation) και γιατί συμβαίνει.
		2.6.1.3	Γνώση του τι είναι η ανασυγκρότηση δίσκου (defragmentation). Χρήση ενός εργαλείου ανασυγκρότησης δίσκου, εάν αυτό απαιτείται.
		2.6.1.4	Χρήση των διαθέσιμων εργαλείων διαγραφής ανεπιθύμητων αρχείων από ένα δίσκο, αν απαιτηθεί. Γνώση του τι είδους αρχεία μπορεί να είναι αυτά.
2.7 Μνήμη	2.7.1 Διαχείριση μνήμης	2.7.1.1	Γνώση της μέγιστης μνήμης που μπορεί να διαχειριστεί το λειτουργικό σύστημα.
		2.7.1.2	Χρήση του διαθέσιμου εργαλείου που παρακολουθεί τη μνήμη και τις λειτουργίες της.
	2.7.2 Εικονική μνήμη	2.7.2.1	Κατανόηση του όρου Εικονική μνήμη (Virtual Memory), της χρήσης της και του πώς επηρεάζει την απόδοση του συστήματος. Κατανόηση της ιεραρχίας της μνήμης. Ενημέρωση για το Λυγισμό μνήμης (memory thrashing).
		2.7.2.2	Γνώση της θέσης που θα χρησιμοποιείται για εικονική μνήμη, το μέγεθός της και τους περιορισμούς της.
2.8 Εγκατάσταση νέου Υλικού (Hardware) και Λογισμικού (Software)	2.8.1 Εγκατάσταση Υλικού	2.8.1.1	Έλεγχος του διαθέσιμου εγκατεστημένου υλικού και των παραμέτρων του. Δημιουργία της κατάλληλης τεκμηρίωσης.
		2.8.1.2	Κατανόηση των όρων συσκευή (device), οδηγός (driver) και της έννοιάς τους. Γνώση του ρόλου που παίζουν.
		2.8.1.3	Έλεγχος των χρησιμοποιούμενων πόρων, όπως διευθύνσεις Εισόδου/Εξόδου (I/O addresses), αιτήσεις διακοπής (Interrupt Requests - IRQ's), μνήμη άμεσης πρόσβασης (Direct Memory Access - DMA's).
		2.8.1.4	Έλεγχος για τυχόν διένεξη (conflict) μεταξύ των πόρων. Επίλυση της διένεξης μεταξύ πόρων.
		2.8.1.5	Εγκατάσταση, απεγκατάσταση και αναβάθμιση των οδηγών μονάδων υλικού, χρησιμοποιώντας διαφορετικές πηγές.
	2.8.2 Εγκατάσταση και Εκτέλεση (Plug and Play)	2.8.2.1	Γνώση του όρου Εγκατάσταση και Εκτέλεση (Plug and Play-PnP) και της λειτουργίας του. Επίγνωση των

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			αντίστοιχων απαιτήσεων.
		2.8.2.2	Εγκατάσταση μιας συσκευής PnP. Εγκατάσταση, επίσης, συσκευών non-PnP.
	2.8.3 Εγκατάσταση λογισμικού	2.8.3.1	Εγκατάσταση, αναβάθμιση και απεγκατάσταση λογισμικού εφαρμογών.
2.9 Εξωτερική επικοινωνία	2.9.1 Σύνδεση Διαδικτύου	2.9.1.1	Εγκατάσταση και χρήση μιας συσκευής modem. Αναβάθμιση των οδηγών ενός modem.
	2.9.2 Δίκτυο	2.9.2.1	Εγκατάσταση μιας κάρτας Δικτύου ( <i>Network Interface Card-NIC</i> ). Αναβάθμιση των οδηγών κάρτας δικτύου.
		2.9.2.2	Παραμετροποίηση μιας κάρτας δικτύου.
		2.9.2.3	Εγκατάσταση και παραμετροποίηση ενός πρωτοκόλλου δικτύου, όπως το <i>Transmission Control Protocol/Internet Protocol – TCP/IP</i> .
		2.9.2.4	Ενημέρωση για τον όρο “προσωπικό τοίχος προστασίας”(personal firewall). Παραμετροποίηση ενός προσωπικού τείχους προστασίας.
	2.9.3 Φυλλομετρητής (Browser) Διαδικτύου	2.9.3.1	Εγκατάσταση, παραμετροποίηση και χρήση λογισμικού φυλλομετρητή Διαδικτύου.
		2.9.3.2	Έλεγχος και τροποποίηση γενικών ρυθμίσεων, όπως διαγραφή προσωρινών αρχείων διαδικτύου, εκκαθάριση ιστορικού κλπ.
		2.9.3.3	Έλεγχος και τροποποίηση του προεπιλεγμένου φυλλομετρητή.
	2.9.4 Λογισμικό Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου	2.9.4.1	Εγκατάσταση και χρήση λογισμικού ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
		2.9.4.2	Παραμετροποίηση του λογισμικού ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, όπως <i>Post Office Protocol - POP3, Internet Message Access Protocol - IMAP, Simple Mail Transfer Protocol - SMTP, News server</i> κλπ.
2.10 Έλεγχος απόδοσης και παρακολούθηση συμβάντων	2.10.1 Απόδοση	2.10.1.1	Χρήση του διαθέσιμου εργαλείου για την παρακολούθηση της απόδοσης υλικού και λογισμικού.
		2.10.1.2	Επιλογή μιας μεμονωμένης συσκευής ή εργασίας και παρακολούθηση της απόδοσής της.
		2.10.1.3	Παρακολούθηση της διαθέσιμης κατάστασης απόδοσης, όπως τη συνολική και ελεύθερη μνήμη, την εικονική μνήμη που χρησιμοποιείται, τους διαθέσιμους πόρους κλπ.
		2.10.1.4	Παρακολούθηση των ενεργών εργασιών και διεργασιών.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
	2.10.2 Γεγονότα	2.10.2.1	Παρακολούθηση των συμβάντων (events), του ημερολογίου του συστήματος (system log) χρησιμοποιώντας το κατάλληλο εργαλείο.
2.11 Διάγνωση και εντοπισμός βλάβης	2.11.1 Διάγνωση και εντοπισμός βλάβης	2.11.1.1	Χρήση των διαθέσιμων διαγνωστικών προγραμμάτων για την ανάλυση των τρεχουσών ρυθμίσεων υλικού και λογισμικού.
		2.11.1.2	Αναγνώριση των πιο συνηθισμένων κωδικών σφαλμάτων (error codes).
		2.11.1.3	Διάγνωση και γνώση των ενεργειών που πρέπει να γίνουν σε περίπτωση που δεν πραγματοποιείται εκκίνηση του λειτουργικού συστήματος.
		2.11.1.4	Διάγνωση και επιδιόρθωση των προβλημάτων που μπορεί να εμφανιστούν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εκκίνησης.
		2.11.1.5	Διάγνωση και επιδιόρθωση επικοινωνιακών προβλημάτων, όπως προβλήματα επικοινωνίας modem και Διαδικτύου.
		2.11.1.6	Διάγνωση και επιδιόρθωση προβλημάτων στα αρχεία παραμετροποίησης του λειτουργικού συστήματος. .
		2.11.1.7	Διάγνωση και επιδιόρθωση προβλημάτων τοπικού εκτυπωτή.
		2.11.1.8	Εκκίνηση Η/Υ σε κατάσταση Ασφαλούς Λειτουργίας (Safe Mode).
		2.11.1.9	Δημιουργία και χρήση ενός δίσκου επιδιόρθωσης (repair disk), δίσκου επείγουσας ανάγκης (emergency disk) για ανάκτηση του λειτουργικού συστήματος. Κατανόηση της λειτουργίας των δίσκων αυτών.



# Ενότητα 3 Τοπικά Δίκτυα και Υπηρεσίες Δικτύου

(Module 3 – LAN and Network Services)

## Έκδοση 2.0

## Ενότητα 3 Στόχοι

**Ενότητα 3** Η ενότητα 3, **Τοπικά Δίκτυα και Υπηρεσίες Δικτύου (LAN and Network Services)** απαιτεί από τον υποψήφιο να εξοικειωθεί με τη διαδικασία εγκατάστασης, χρήσης και διαχείρισης ενός τοπικού δικτύου, ξεκινώντας από τους διακομιστές (servers). Ο υποψήφιος θα πρέπει να είναι σε θέση να προσθέτει και να καταργεί χρήστες και κοινόχρηστους πόρους. Ο υποψήφιος θα πρέπει να μπορεί να επιδιορθώνει τα προβλήματα του δικτύου. Θα πρέπει να είναι σε θέση, επίσης, να διαχειρίζεται τα εργαλεία συστήματος, που περιλαμβάνονται στα περισσότερα λειτουργικά συστήματα, ώστε να επιδιορθώνει προβλήματα που τυχόν προκύψουν.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
3.1 Εισαγωγή στα Δίκτυα	3.1.1 Στοιχεία Δικτύων Η/Υ	3.1.1.1	Γνώση των βασικών στοιχείων ενός δικτύου, όπως ο διακομιστής (server), πελάτης (client), κάρτα δικτύου ( <i>Network Interface Card - NIC</i> ), πρωτόκολλα, Λειτουργικό Σύστημα Δικτύου ( <i>Network Operating System - NOS</i> ), κοινόχρηστοι πόροι.
		3.1.1.2	Κατανόηση του ρόλου του Διακομιστή (Server), των απαιτήσεων και λειτουργιών του. Γνώση των βασικών στοιχείων του διακομιστή και ικανότητα συναρμολόγησης (build) ή πρότασης αγοράς ενός διακομιστή, ώστε να καλύπτει τις ανάγκες του δικτύου.
		3.1.1.3	Κατανόηση του ρόλου του υπολογιστή Πελάτη (Client), των απαιτήσεων και λειτουργιών του. Γνώση των βασικών στοιχείων του και ικανότητα συναρμολόγησης (build) ή πρότασης αγοράς ενός client PC, ώστε να καλύπτει τις ανάγκες του χρήστη και των εφαρμογών.
		3.1.1.4	Κατανόηση της λειτουργία μιας Κάρτας Δικτύου ( <i>Network Interface Card – NIC</i> ). Ικανότητα επιλογής της κατάλληλης κάρτας για ένα δίκτυο.
		3.1.1.5	Κατανόηση της λειτουργίας βασικού εξοπλισμού δικτύου. Ικανότητα επιλογής του βασικού εξοπλισμού δικτύου.
	3.1.2 Τοπολογία	3.1.2.1	Κατανόηση των βασικών τοπολογιών Τοπικών Δικτύων ( <i>Local Area Network – LAN</i> ) (Τοπολογία Δίαυλου - Busnet, Δακτυλίου - Ringnet, Αστέρα - Starnet), των βασικών τοπολογιών Δικτύων Ευρείας Περιοχής ( <i>Wide</i>

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			<i>Area Network - WAN</i> (Τοπολογία Πλέγμα – Mesh) και των διαφορών τους. Γνώση της λειτουργίας, των δυνατοτήτων και των περιορισμών τους.
		3.1.2.2	Κατανόηση και διάκριση μεταξύ των Καλωδιώσεων Δικτύων, που μπορεί να χρησιμοποιηθούν, όπως το ομοαξονικό (coaxial), συνεστραμμένου ζεύγος (twisted pair), οπτικής ίνας (fiber optic). Γνώση των δυνατοτήτων και των περιορισμών τους.
		3.1.2.3	Κατανόηση και διάκριση μεταξύ των αρχιτεκτονικών δικτύων, όπως Ethernet, Δακτυλίου με κουπόνι (Token ring), Οπτικής Διασύνδεσης Καταμεμημένων Δεδομένων ( <i>Fiber Distributed Data Interface - FDDI</i> ).
		3.1.2.4	Γνώση των διαφορετικών τύπων δικτύων Ethernet, όπως 10BASE-2, 10BASE-5, 10BASE-T.
		3.1.2.5	Αναγνώριση των διαφόρων προσαρμογών Σύνδεσης Δικτύου (Network adapter Connectors), όπως Coax/BNC, DIX/AUI/DB15, RJ45 κλπ. και χρήση τους.
	3.1.3 Τύποι Δικτύων	3.1.3.1	Γνώση των ορισμών του Τοπικού Δικτύου ( <i>Local Area Network - LAN</i> ) και Δικτύου Ευρείας Περιοχής ( <i>Wide Area Network – WAN</i> ).
		3.1.3.2	Κατανόηση και διάκριση μεταξύ των Ομότιμων (Peer to Peer) δικτύων και των δικτύων βασισμένων σε Τομέα (Domain based networks).
3.2 Εγκατάσταση λογισμικού	3.2.1 Εγκατάσταση Λειτουργικού Συστήματος	3.2.1.1	Γνώση των πιο διαδεδομένων λειτουργικών συστημάτων για Διακομιστές (Servers) και υπολογιστές Πελάτες (Clients).
		3.2.1.2	Εγκατάσταση, παραμετροποίηση ενός λειτουργικού συστήματος σε ένα διακομιστή.
		3.2.1.3	Εγκατάσταση, παραμετροποίηση και κατάργηση δικτυακών υπηρεσιών (network services) σε ένα διακομιστή.
		3.2.1.4	Εγκατάσταση, παραμετροποίηση και κατάργηση δικτυακών υπηρεσιών σε έναν client PC.
	3.2.2 Εγκατάσταση και απεγκατάσταση εφαρμογών	3.2.2.1	Ενημέρωση για τη διαδικασία εγκατάστασης προγράμματος σε κοινόχρηστους πόρους.
		3.2.2.2	Αναβάθμιση εφαρμογών λογισμικού που βρίσκεται σε κοινόχρηστο



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			πόρο.
3.3 Εγκατάσταση και Παραμετροποίηση	3.3.1 Εγκατάσταση και Παραμετροποίηση μιας Κάρτας Δικτύου (NIC).	3.3.1.1	Εγκατάσταση μιας κάρτας δικτύου ή αντικατάσταση μιας κατεστραμμένης.
		3.3.1.2	Έλεγχος και παραμετροποίηση μιας κάρτας δικτύου και καθορισμός πόρων όπως Διευθύνσεις I/O, IRQ's κλπ.
		3.3.1.3	Εγκατάσταση και αναβάθμιση οδηγών για μια κάρτα δικτύου.
	3.3.2 Πρωτόκολλο Δικτύου	3.3.2.1	Ενημέρωση για τα πιο γνωστά πρωτόκολλα δικτύου όπως TCP/IP ( <i>Transmission Control Protocol/Internet Protocol</i> ), NetBEUI ( <i>NetBIOS Extended User Interface</i> ), HTTP ( <i>HyperText Transfer Protocol</i> ) και FTP ( <i>File Transfer Protocol</i> ). Κατανόηση του τι είναι η MAC address ( <i>Media Access Control</i> ).
		3.3.2.2	Εγκατάσταση, παραμετροποίηση και ενεργοποίηση ενός πρωτοκόλλου. Σύνδεση (bind) ενός πρωτοκόλλου με την κάρτα δικτύου.
		3.3.2.3	Γνώση της δομής ενός πρωτοκόλλου TCP/IP και των ιδιοτήτων του, όπως διεύθυνση IP, ρυθμίσεις WINS, ρυθμίσεις πύλης δρομολόγησης (Gateway) και ρυθμίσεις DNS .
3.4 Διαχείριση χρηστών και ομάδων λογαριασμών	3.4.1 Προσθήκη και διαγραφή χρηστών και ομάδων	3.4.1.1	Κατανόηση και διάκριση μεταξύ διαφορετικών τύπων χρηστών (users) και ομάδων (groups) που χρησιμοποιεί ένα λειτουργικό σύστημα.
		3.4.1.2	Προσθήκη ενός νέου χρήστη (user), μιας ομάδας (group) καθώς και προσθήκη νέου χρήστη σε ομάδα.
		3.4.1.3	Διαγραφή ενός χρήστη ή μιας ομάδας. Διαγραφή ενός χρήστη από μια ομάδα.
	3.4.2 Καθορισμός Ιδιοτήτων	3.4.2.1	Προσδιορισμός ιδιοτήτων χρηστών, όπως χρόνος εισόδου (logon time), προφίλ (profile) κλπ.
		3.4.2.2	Τροποποίηση ιδιοτήτων χρηστών, όπως συνθηματικό (password), χρόνος εισόδου (logon time), προφίλ κλπ.
		3.4.2.3	Προσδιορισμός ιδιοτήτων ομάδων, όπως μέλη ομάδων (group members) κλπ.
3.5 Δημιουργία και διαχείριση	3.5 1 Δημιουργία κοινόχρηστων πόρων	3.5.1.1	Κατανόηση του τι είναι οι κοινόχρηστοι πόροι (shared

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
κοινόχρηστων πόρων και δικαιώματα λογαριασμών			resources), αναγνώριση των πλεονεκτημάτων τους και επίγνωση των κινδύνων ασφάλειας και διαφύλαξης του απορρήτου του περιεχομένου τους (security & privacy risks).
		3.5.1.2	Δημιουργία κοινόχρηστων πόρων, όπως πόροι αρχείων, εκτυπωτών και modem.
		3.5.1.3	Έλεγχος των διαθέσιμων κοινόχρηστων πόρων σε ένα δίκτυο. Έλεγχος για το ποιοι χρήστες χρησιμοποιούν κοινόχρηστους πόρους ανά πάσα στιγμή και ρύθμιση των δικαιωμάτων πρόσβασης (permissions) σε κοινόχρηστους πόρους.
	3.5.2 Απαλοιφή κοινόχρηστων πόρων	3.5.2.1	Κατάργηση κοινόχρηστων πόρων, όπως πόρων αρχείων και εκτυπωτών.
		3.5.2.2	Αποσύνδεση χρηστών από κοινόχρηστο πόρο.
	3.5.3 Δικτυακοί Λογικοί Δίσκοι (Logical Network Drives)	3.5.3.1	Αναγνώριση του όρου Δικτυακός Λογικός Δίσκος (logical network drive).
		3.5.3.2	Κατανόηση της διαδικασίας σύνδεσης ενός δικτυακού λογικού δίσκου σε κοινόχρηστο πόρο.
		3.5.3.3	Κατανόηση της διαδικασίας σύνδεσης ενός πελάτη (client) σε ένα κοινόχρηστο πόρο εκτυπωτή, με χρήση μιας λογικής θύρας εκτυπωτή (logical print port).
		3.5.3.4	Σύνδεση ενός πελάτη (client) σε κοινόχρηστο πόρο, διακομιστή (server) ή άλλο πελάτη.
	3.5.4 Διαχείριση δικαιωμάτων πρόσβασης λογαριασμών	3.5.4.1	Κατανόηση των δικαιωμάτων πρόσβασης σε κοινόχρηστους πόρους που μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα λειτουργικό σύστημα δικτύου.
		3.5.4.2	Καθορισμός, κατάργηση και τροποποίηση δικαιωμάτων πρόσβασης για ένα χρήστη ή μια ομάδα.
		3.5.4.3	Έλεγχος των συνδεδεμένων χρηστών. Αποσύνδεση ενός χρήστη από το δίκτυο.
3.6 Διαχείριση Εκτυπωτών Δικτύου	3.6.1 Εγκατάσταση και διαχείριση εκτυπωτών	3.6.1.1	Εγκατάσταση ενός εκτυπωτή δικτύου.
		3.6.1.2	Σύνδεση και χρήση ενός κοινόχρηστου εκτυπωτή και ρύθμιση των δικαιωμάτων

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			πρόσβασης σε αυτόν.
		3.6.1.3	Έλεγχος της κατάστασης εκτυπωτή (κατάσταση ουράς εκτύπωσης - print queue status).
		3.6.1.4	Ακύρωση ή παύση μιας εργασίας εκτύπωσης. Επανεκκίνηση της εργασίας, αν είναι απαραίτητο.
3.7 Ασφάλεια και προστασία	3.7.1 Αντίγραφα ασφαλείας (Backup)	3.7.1.1	Κατανόηση της σημασίας δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας.
		3.7.1.2	Χρονικός προγραμματισμός της εκτέλεσης των αντιγράφων ασφαλείας με τη χρήση διαθέσιμων εργαλείων και μιας εξωτερικής συσκευής αποθήκευσης.
		3.7.1.3	Ανάκτηση αρχείων με χρήση των αντιγράφων ασφαλείας.
3.8 Εργαλεία	3.8.1 Διαχειριστικά Εργαλεία	3.8.1.1	Χρήση των διαθέσιμων εργαλείων για τη διαχείριση χρηστών και ομάδων.
		3.8.1.2	Παρακολούθηση της απόδοσης του διακομιστή (server).
		3.8.1.3	Ενημέρωση για τα εργαλεία διαχείρισης κοινόχρηστων πόρων.
	3.8.2 Εργαλεία διαχείρισης Δίσκου	3.8.2.1	Ενημέρωση για τα διαθέσιμα εργαλεία διαχείρισης δίσκων. Δημιουργία, διαμόρφωση (format) και ενεργοποίηση μιας κατάμησης (partition)
		3.8.2.2	Παραμετροποίηση, παρακολούθηση και διαχείριση συστημάτων αρχείων.
		3.8.2.3	Αναγνώριση του συστήματος αρχείων που χρησιμοποιεί το Λειτουργικό Σύστημα και μετατροπή ενός συστήματος αρχείων σε κάποιο άλλο, αν είναι εφικτό.
		3.8.2.4	Ενημέρωση για τον όρο RAID ( <i>Redundant Array Of Inexpensive Disks</i> ) και τα οφέλη του. Κατανόηση των συνήθων τύπων RAID, όπως RAID0, RAID1 και RAID5.
		3.8.2.5	Εγκατάσταση, επαναφορά και διαχείριση ενός συστήματος RAID.
	3.8.3 Εργαλεία Δικτύου	3.8.3.1	Χρήση εργαλείων δικτύου για παραμετροποίηση, διαχείριση και καταγραφή χρήσης δικτύου.
3.9 Διαμοιρασμός Υπηρεσιών Διαδικτύου	3.9.1 Εγκατάσταση Υπηρεσιών	3.9.1.1	Εγκατάσταση, παραμετροποίηση και διαχείριση ενός απλού διακομιστή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (mail server).
		3.9.1.2	Εγκατάσταση, παραμετροποίηση και διαχείριση μιας απλής

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			υπηρεσίας Διαδικτύου (web service).
3.10 Συνδέσεις Διαδικτύου	3.10.1 Επικοινωνία modem	3.10.1.1	Κατανόηση της λειτουργίας του modem. Κατανόηση των όρων διαμόρφωση (modulation), από-διαμόρφωση (demodulation), DTE ( <i>Data Terminal Equipment</i> ) και DCE ( <i>Data Circuit-terminating Equipment</i> ).
		3.10.1.2	Ενημέρωση για τα πιο γνωστά πρότυπα επικοινωνίας των modem, όπως V.90, V.42 κλπ.
		3.10.1.3	Κατανόηση του πώς λειτουργεί ο έλεγχος ροής (flow control) Υλικού ( <i>Request To Send/Clear To Send - RTS/CTS</i> ) και Λογισμικού ( <i>XON/XOFF</i> ).
		3.10.1.4	Ενημέρωση για τις πιο συνήθεις εντολές modem, όπως AT, ATZ, ATD, ATH κλπ.
		3.10.1.5	Κατανόηση του τρόπου μεταφοράς δεδομένων μέσω ενός modem. Κατανόηση της διαφοράς μεταξύ BPS ( <i>bits per second</i> ) και Baud και πότε χρησιμοποιούνται.
		3.10.1.6	Γνώση του τι κάνει το UART ( <i>Universal Asynchronous Receiver/Transmitter</i> ). Γνώση των διαφόρων τύπων UART και των χαρακτηριστικών τους.
	3.10.2 ISDN - επικοινωνία	3.10.2.1	Γνώση του πώς λειτουργεί μια σύνδεση ISDN ( <i>Integrated Services Digital Network</i> ) και των πλεονεκτημάτων της.
		3.10.2.2	Γνώση των διαφόρων τύπων της ISDN και των διαφορών μεταξύ B και D καναλιού.
	3.10.3 DSL - επικοινωνία	3.10.3.1	Γνώση του τρόπου λειτουργίας της τεχνολογίας DSL ( <i>Digital Subscriber Line</i> ) και των πλεονεκτημάτων της.
		3.10.3.2	Γνώση των διαφόρων τύπων DSL, όπως ADSL ( <i>Asymmetric DSL</i> ), HDSL ( <i>High Bit Rate DSL</i> ), SDSL ( <i>Symmetric DSL</i> ) και VDSL ( <i>Very High Speed DSL</i> ), καθώς και τις μεταξύ τους διαφορές.
	3.10.4 Διαμοιρασμός Συνδέσεων Διαδικτύου	3.10.4.1	Δημιουργία και παραμετροποίηση ενός τοπικού IP διαμεσολαβητή (proxy) για τον διαμοιρασμό μιας IP σύνδεσης.
3.11 Παραμετροποίηση και Αναβάθμιση	3.11.1 Παραμετροποίηση	3.11.1.1	Έλεγχος της τρέχουσας παραμετροποίησης του διακομιστή και δημιουργία της απαραίτητης τεκμηρίωσης γι' αυτή.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
		3.11.1.2	Έλεγχος της τρέχουσας παραμετροποίησης του πελάτη (client) και δημιουργία της απαραίτητης τεκμηρίωσης γι' αυτή.
	3.11.2 Αναβάθμιση	3.11.2.1	Αναβάθμιση του λειτουργικού συστήματος του υπολογιστή πελάτη και του διακομιστή.
		3.11.2.2	Γνώση του τι είναι και πώς λειτουργούν οι διαδικασίες αυτόματης αναβάθμισης (auto update).
3.12 Διάγνωση και Αντιμετώπιση Προβλημάτων (Troubleshooting)	3.12.1 Διάγνωση και επίλυση προβλημάτων	3.12.1.1	Χρήση των διαθέσιμων εργαλείων διάγνωσης.
		3.12.1.2	Διάγνωση της αιτίας που ένας χρήστης δεν μπορεί να αποκτήσει πρόσβαση σε ένα δίκτυο. Εντοπισμός της αιτίας του προβλήματος (διακομιστής, καλώδιο, κάρτα δικτύου, drivers κλπ.).
		3.12.1.3	Διάγνωση και εντοπισμός προβλημάτων στα δικαιώματα πρόσβασης χρηστών. Γιατί ένας χρήστης δεν μπορεί να αποθηκεύσει ή να χρησιμοποιήσει ένα κοινόχρηστο πόρο.
		3.12.1.4	Διάγνωση και εντοπισμός προβλήματος σε τοπικούς λογαριασμούς χρηστών ή λογαριασμούς χρηστών τομέα (domain users) αν υπάρχει διαθέσιμος τομέας.
		3.12.1.5	Διάγνωση προβλημάτων εκτύπωσης.
		3.12.1.6	Διάγνωση και εντοπισμός προβλήματος στο πρωτόκολλο TCP/IP.
		3.12.1.7	Διάγνωση και αντιμετώπιση προβλημάτων απόδοσης.



# Ενότητα 4

## Προηγμένη Χρήση Δικτύου

(Module 4 – Expert Network Use)

### Έκδοση 2.0

## Ενότητα 4 Στόχοι

**Ενότητα 4** Η ενότητα 4, **Προηγμένη Χρήση Δικτύου (Expert Network Use)** απαιτεί από τον υποψήφιο να γνωρίζει τους διάφορους τρόπους επικοινωνίας και διασύνδεσης μεταξύ Τοπικών Δικτύων και προχωρημένου επιπέδου επικοινωνιών δεδομένων, ώστε να επιλέγει την πλέον κατάλληλη λύση για την επιχείρησή του. Επιπρόσθετα, ο υποψήφιος θα πρέπει να είναι σε θέση να κάνει διάγνωση και να επιδιορθώνει προβλήματα επικοινωνίας δικτύου που τυχόν προκύψουν. Ο υποψήφιος θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζει τις διαφορετικές λύσεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για επικοινωνία δεδομένων, έτσι ώστε να επιλέγει τον καλύτερο τρόπο για να καλύψει τις ανάγκες της επιχείρησής του.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
4.1 Δίκτυα: Ιστορική αναδρομή	4.1.1 Αρχιτεκτονικές	4.1.1.1	Από τα ιεραρχικά στα κατανεμημένα συστήματα. Η προσέγγιση πελάτη-διακομιστή (client-server).
	4.1.2 Πρωτόκολλα επικοινωνίας	4.1.2.1	Τα «εκ των πραγμάτων» (de facto) πρότυπα και τα «δικαιωματικά» (de jure) πρότυπα: Η σύνθεση πρωτοκόλλων TCP/IP ( <i>Transmission Control Protocol/Internet Protocol – Πρωτόκολλο Ελέγχου Μεταφοράς/ Πρωτόκολλο Διαδικτύου</i> ) και το OSI model ( <i>Open System Interconnection model – Πρότυπο/Μοντέλο Ανοικτής Διασύνδεσης Συστημάτων</i> ). Οργανισμοί Τυποποίησης/Προτύπων (CCITT, ITU-TS, IEEE, ISO, IAB).
4.2 Το μοντέλο αναφοράς OSI	4.2.1 Περιγραφή των επιπέδων (layers) του μοντέλου αναφοράς OSI	4.2.1.1	Κατανόηση του σκοπού του μοντέλου αναφοράς διαδοχικών επιπέδων (layered) (αρχή της ενθυλάκωσης (encapsulation) και των σημείων πρόσβασης υπηρεσιών (service access points) στα μοντέλα διαδοχικών επιπέδων). Γνώση των κύριων οργανισμών προτύπων, όπως CCITT, ITU-TS, IEEE, ISO και IAB. Γνώση, επίσης, του τομέα στον οποίο εστιάζουν.
		4.2.1.2	Περιγραφή του σκοπού των διαφορετικών διαδοχικών επιπέδων (φυσικό -physical, ζεύξης δεδομένων-data link, δικτύου-network, μεταφοράς-transport, συνδιάλεξης-session, παρουσίασης-presentation και εφαρμογών-application).
		4.2.1.3	Περιγραφή των κύριων σημείων των πρωτοκόλλων (έλεγχος σφαλμάτων, διαχείριση συνδιαλέξεων, έλεγχος ροής κλπ.).
		4.2.1.4	Ενημέρωση για τις διαφορές μεταξύ του μοντέλου ISO/OSI και των πρακτικά εφαρμόσιμων



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			πρωτοκόλλων όπως το TCP/IP.
4.3 Φυσικό επίπεδο (Physical layer)	4.3.1 Τύποι δεδομένων και σηματοδότηση (signaling)	4.3.1.1	Περιγραφή των ιδιοτήτων αναλογικών και ψηφιακών σημάτων.
		4.3.1.2	Διάκριση μεταξύ των bits και bytes σε ένα ψηφιακό δυαδικό σήμα.
	4.3.2 Μεταφορά δεδομένων	4.3.2.1	Επεξήγηση των κύριων μέσων μετάδοσης με περίβλημα (bounded) (καλώδια χαλκού και καλώδια οπτικών ινών) και των κύριων μέσων μετάδοσης χωρίς περίβλημα (unbounded) (μικροκύματα, ραδιοφωνικά, υπέρυθρες, λέιζερ, δορυφορικά).
		4.3.2.2	Περιγραφή των δομημένων συστημάτων καλωδίωσης (συμπεριφορά, χρήση και πλεονεκτήματα), των εξαρτημάτων τους (βύσματα/plugs, πρίζες-υποδοχές/sockets, καλώδια σύνδεσης/patch-cords, καμπίνες τοποθέτησης/racks κλπ.) και των μη-πιστοποιημένων προσθηκών (add-ons).
		4.3.2.3	Επεξήγηση των κύριων τοπολογιών δικτύων (διαύλου/bus, αστέρα/star, δακτυλίου/ring, δένδρου/tree).
		4.3.2.4	Διάκριση των μορφών επικοινωνίας (μονόδρομης/simplex, ήμι-αμφίδρομης/ half-duplex, πλήρους αμφίδρομης/full-duplex) και των τύπων μεταφοράς δεδομένων (ασύγχρονη, σύγχρονη, σειριακή, παράλληλη).
		4.3.2.5	Ενημέρωση σχετικά με τους όρους: bit εκκίνησης (start bit), bit τερματισμού (stop bit), bit ισοτιμίας (parity bit) και bit δεδομένων (data bit). Κατανόηση του που χρησιμοποιούνται. Ενημέρωση σχετικά με τους όρους SYNC, STX, ETX, ACK και NACK. και που χρησιμοποιούνται.
		4.3.2.6	Καθορισμός καναλιών και συχνοτήτων.
	4.3.3 Ethernet	4.3.3.1	Περιγραφή των συστημάτων Ethernet: ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων, μέσα μεταφοράς, μέγιστα μήκη και κόμβοι (nodes).
	4.3.4 Δακτύλιος με «Αδειοδότηση» (Token Ring)	4.3.4.1	Επεξήγηση της αρχιτεκτονικής δακτυλίου με αδειοδότηση (token ring): τοπολογία, φυσικό επίπεδο και ταχύτητες μεταφοράς δεδομένων.
	4.3.5 Οπτική Διασύνδεση	4.3.5.1	Περιγραφή του δικτυακού συστήματος



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
	Κατανεμημένων Δεδομένων (FDDI)		FDDI ( <i>Fiber Distributed Data Interface</i> ) (δομή, ταχύτητα δεδομένων και όρια αποστάσεων).
	4.3.6 Ασύγχρονος τρόπος μεταφοράς (ATM) και Αναμετάδοση πλαισίου (Frame Relay)	4.3.6.1	Επισήμανση του εύρους (range) του ρυθμού μεταφοράς δεδομένων σε συστήματα ATM ( <i>Asynchronous Transfer Mode</i> ) και Αναμετάδοσης Πλαισίου (Frame Relay).
	4.3.7 Ασύρματα Τοπικά Δίκτυα	4.3.7.1	Επισήμανση των μέσων μεταφοράς δεδομένων και τεχνικών ασύρματης (wireless) επικοινωνίας (υπέρυθρες, εξάπλωσης/διεύρυνσης φάσματος/spread spectrum , μικροκύματα περιορισμένου εύρους ζώνης), καθώς και του εύρους της λειτουργίας και των εφαρμογών τους. Γνώση των προβλημάτων διάδοσης ραδιοκυμάτων (radio wave spreading).
		4.3.7.2	Γνώση των συνήθων συμβουλών/υποδείξεων διαλειτουργικότητας (interoperability tips) για τα ασύρματα ευρυζωνικά συστήματα (πρότυπα WiFi και WiMAX, Bluetooth, 802.11, 802.16 και 802.20).
	4.3.8 Δικτύωση: Διανομείς και Αναμεταδότες	4.3.8.1	Περιγραφή της λειτουργίας ενός διανομέα (hub) και ενός ανάμεταδότη/επαναλήπτη (repeater).
4.4 Επίπεδο ζεύξης Δεδομένων (Datalink)	4.4.1 Γενικά	4.4.1.1	Περιγραφή των εννοιών της μεταγωγής κυκλώματος (circuit switching) και της μεταγωγής πακέτου (packet switching).
		4.4.1.2	Επεξήγηση των λειτουργιών του πρωτοκόλλου CSMA/CD ( <i>Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection -Πολλαπλής Πρόσβασης με Ανίχνευση Φέροντος και Αναγνώρισης Συγκρούσεων</i> ).
		4.4.1.3	Περιγραφή της πρόσβασης σε ένα token ring: πρωτόκολλο ελέγχου πρόσβασης (media access control), πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα ενός τέτοιου συστήματος.
		4.4.1.4	Επεξήγηση του μέσου ελέγχου πρόσβασης σε ένα σύστημα FDDI.
		4.4.1.5	Διάκριση των πακέτων (packets) από τα κελιά (cells) και τα πλαίσια (frames).
	4.4.2 Ασύγχρονος τρόπος μεταφοράς (ATM) και Αναμετάδοση πλαισίου (Frame Relay)	4.4.2.1	Καθορισμός των λογικών συνδέσεων ATM ( <i>Asynchronous Transfer Mode</i> ): διαδρομή μεταφοράς (transmission path) ιδεατή διαδρομή (virtual path), ιδεατό κανάλι/(virtual channel).

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
		4.4.2.2	Καθορισμός των λογικών συνδέσεων Αναμετάδοσης Πλαισίου (Frame Relay): ιδεατό κύκλωμα (virtual circuit), μόνιμο (permanent) ιδεατό κύκλωμα, αναγνωριστικό ταυτότητας κυκλώματος για ζεύξη δεδομένων (data link connection identifier-DLCI), αναμετάδοση πλαισίου πολλαπλών συνδέσεων (multilink frame relay), σύνοψη ιδεατού κυκλώματος (aggregated virtual circuit).
		4.4.2.3	Επεξήγηση των λειτουργιών των επιπέδων του ATM (μεταγωγή-switching, πολυπλεξία-multiplexing, δρομολόγηση-routing, διαχείριση συμφόρησης (congestion management)).
		4.4.2.4	Επεξήγηση των λειτουργιών των επιπέδων της Αναμετάδοσης Πλαισίου (Frame Relay): μεταγωγή (switching), πολυπλεξία (multiplexing), δρομολόγηση (routing), διαχείριση συμφόρησης (congestion management).
	4.4.3 Point to Point Protocol (PPP)	4.4.3.1	Περιγραφή των σκοπών και λειτουργιών του PPP ( <i>Point to Point Protocol</i> ) και των διαφορών μεταξύ PPP και SLIP ( <i>Serial Line Internet Protocol</i> ).
	4.4.4 Ιδεατό Τοπικό Δίκτυο (VLAN)	4.4.4.1	Προσδιορισμός του τι μπορεί να κάνει ένα VLAN ( <i>Virtual Local Area Network - Ιδεατό τοπικό δίκτυο</i> ) σε λογικό επίπεδο.
	4.4.5 Γέφυρες (Bridges) και Μεταγωγείς (switches)	4.4.5.1	Περιγραφή της λειτουργίας του μεταγωγέα (switch) και της γέφυρας (bridge).
4.5 Επίπεδο Δικτύου (Network Layer)	4.5 1 Πρωτόκολλα Δικτύου	4.5.1.1	Εξήγηση του σκοπού ενός συστήματος διευθυνσιοδότησης (addressing system).
		4.5.1.2	Επεξήγηση των σκοπών του πρωτοκόλλου διαδικτύου IP ( <i>Internet Protocol</i> ).
	4.5.2 Πρωτοκόλλα Υποστήριξης	4.5.2.1	Καταγραφή των λειτουργιών των πρωτοκόλλων ICMP ( <i>Internet Control Message Protocol - Πρωτόκολλο Διαδικτυακού Ελέγχου Μηνυμάτων</i> ), DHCP ( <i>Dynamic Host Configuration Protocol - Πρωτόκολλο Δυναμικής Διευθέτησης</i> ) και ARP ( <i>Address Resolution Protocol - Πρωτόκολλο Ανάλυσης Διευθύνσεων</i> ).
	4.5.3 Διευθυνσιοδότηση (IP Addressing)	4.5.3.1	Περιγραφή του σχήματος διευθυνσιοδότησης IP (IP addressing), της σχέσης μεταξύ των



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			IP διευθύνσεων και των κλάσεων δικτύων (network classes), των εννοιών της υπο-δικτύωσης (sub netting) και της CIDR ( <i>Classless Inter Domain Routing –Αταξικής Δια-Τομειακής Δρομολόγησης</i> ).
	4.5.4 Διαδικτύωση (Internetworking)	4.5.4.1	Περιγραφή των αναγκών και λειτουργιών της δρομολόγησης (routing).
	4.5.5 Συσκευές δικτύωσης: δρομολογητές και μεταγωγείς επιπέδου-3	4.5.5.1	Διάκριση των λογικών από τις φυσικές διευθύνσεις.
		4.5.5.2	Περιγραφή του ρόλου ενός δρομολογητή (router) και της λειτουργίας του μεταγωγού επιπέδου-3 (layer-3 switch).
4.6 Επίπεδο Μεταφοράς (Transport Layer)	4.6.1 Βασικές έννοιες Επιπέδου Μεταφοράς.	4.6.1.1	Ορισμός των όρων θύρα (port), ευρέως γνωστή θύρα (well known ports) και σύνδεση (connection).
	4.6.2 Πρωτόκολλα του Επιπέδου Μεταφοράς.	4.6.2.1	Περιγραφή του ρόλου του πρωτοκόλλου TCP και των βασικών μηχανισμών του: PAR ( <i>Positive Acknowledgement with Retransmission - Θετική επιβεβαίωση με αναμετάδοση</i> ), έλεγχος ροής, πολυπλεξία, σηματοδότηση επειγόντων δεδομένων (urgent data signaling) κλπ. καθώς και των χαρακτηριστικών του πρωτοκόλλου UDP ( <i>User Datagram Protocol</i> ) με έμφαση στις βασικές διαφορές του από το TCP.
		4.6.2.2	Περιγραφή των βασικών αρχών των υπηρεσιών διαμοιρασμού Apple (Apple sharing) όπως: AFP ( <i>Apple Filing Protocol</i> ) κλπ.
		4.6.2.3	Σύγκριση μεταξύ των διαφορετικών πρωτοκόλλων και της μεταξύ τους διαλειτουργικότητας (interoperability).
	4.6.3 Ιδεατό Τοπικό Δίκτυο (VLAN)	4.6.3.1	Ορισμός του VLAN ( <i>Virtual-LAN - Ιδεατό Τοπικό Δίκτυο</i> ) και απλή αναφορά των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων του.
	4.6.4 Ασφάλεια μεταφοράς	4.6.4.1	Επεξήγηση των ρόλων της NAT ( <i>Network Address Translation - Μετάφραση Διευθύνσεων Δικτύου</i> ) και της PAT ( <i>Port Address Translation - Μετάφρασης Θυρών Δικτύου</i> ). Γνώση της διαφορετικής ονοματολογίας SNAT ( <i>Secure NAT</i> ), DNA ( <i>Destination NAT</i> ) κλπ.
		4.6.4.2	Επεξήγηση των ρόλων του διαμεσολαβητή διευθύνσεων (address proxy).
		4.6.4.3	Εξήγηση του σκοπού ενός τοίχους

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			προστασίας (firewall) και των λειτουργιών του.
4.7 Επίπεδο Συνδιάλεξης (Session Layer)	4.7.1 Αποκατάσταση Συνδιάλεξης: Διαπραγμάτευση Παραμέτρων.	4.7.1.1	Απλή ενημέρωση για τη φάση διαπραγμάτευσης της RAS ( <i>Remote Access Service – Υπηρεσία Απομακρυσμένης Πρόσβασης</i> ) και του PPP/SLIP.
		4.7.1.2	Απλή ενημέρωση για τη διαπραγμάτευση DHCP.
4.8 Επίπεδο Παρουσίασης (Presentation Layer)	4.8.1 Πρότυπα κωδικοποίησης δεδομένων	4.8.1.1	Γνώση των προτύπων ASCII, ANSI και UNICODE, των περιορισμών του ASCII σε τοπικές γλώσσες (έννοια του συνόλου χαρακτήρων), της εσωτερικής κωδικοποίησης δεδομένων των Η/Υ (δυναμικά αρχεία έναντι αρχείων κειμένου, αρχεία με κωδικοποίηση EOL ( <i>End Of Line</i> ) σε DOS/Windows, Apple, και Unix/Linux συστήματα) και γνώση της εσωτερικής αριθμητικής κωδικοποίησης Η/Υ (big endian, low endian, canonical representation).
	4.8.2 Πρωτόκολλο MIME	4.8.2.1	Το πρωτόκολλο MIME ( <i>Multipurpose Internet Mail Extensions – Πολλαπλών σκοπών Επεκτάσεις Διαδικτυακού. Ταχυδρομείου</i> ) ως μια μέθοδος διαχείρισης διαφορετικών αντικειμένων.
	4.8.3 Άλλες μη δυαδικές μορφοποιήσεις	4.8.3.1	Αναφορά των μορφών συμπίεσης (HQX, BIN), των σκοπών της συμπίεσης αρχείων και των βασικών προτύπων συμπίεσης σε γνωστές πλατφόρμες (ZIP, GZ, ARC σε DOS/Windows, SIT, CPT σε Macintosh, GZ, Z, TAR, ZIP σε Unix).
4.9 Εφαρμογές	4.9.1 Εφαρμογές Δικτύου: TELNET και FTP	4.9.1.1	Επεξήγηση των σκοπών του TELNET.
		4.9.1.2	Περιγραφή των σκοπών του FTP ( <i>File Transfer Protocol-Πρωτόκολλο Μεταφοράς Αρχείων</i> ).
		4.9.1.3	Περιγραφή των σκοπών των πρωτοκόλλων DHCP ( <i>Dynamic Host Configuration Protocol</i> ) και TFTP ( <i>Trivial-FTP</i> ).
	4.9.2 Απομακρυσμένοι πόροι στο Διαδίκτυο	4.9.2.1	Ερμηνεία του όρου URL ( <i>Universal Resource Locator – Ενιαίος Εντοπιστής Πόρων</i> ).
		4.9.2.2	Επεξήγηση του σκοπού και των λειτουργιών του DNS ( <i>Domain Name System – Σύστημα Ονομάτων Τομέα</i> ).
		4.9.2.3	Περιγραφή των ρόλων των πρωτοκόλλων μεταφοράς υπερκειμένου HTTP και HTTPS.
		4.9.2.4	Γνώση των κύριων σημείων του CGI



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			(Common Gateway Interface -Κοινή Πύλης Διασύνδεσης) και των μικρο-εφαρμογών (applets).
		4.9.2.5	Κατανόηση των cookies, των πλεονεκτημάτων τους και των κινδύνων που επιφέρουν.
		4.9.2.6	Περιγραφή των επικεφαλίδων περιεχομένων του http (http content-type headers) σε σχέση με το πρότυπο MIME.
		4.9.2.7	Περιγραφή του σκοπού των βασικών γλωσσών διατύπωσης (markup) (HTML - <i>Hyper Text Markup Language</i> , SGML - <i>Standard Generalized ML</i> , XML - <i>eXtensible ML</i> , CSS - <i>Cascading Style Sheets</i> , XSL - <i>eXtensible Stylesheet Language</i> ) και του style sheet.
		4.9.2.8	Επεξήγηση του σκοπού μιας πύλης δρομολόγησης (gateway).
	4.9.3 Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο	4.9.3.1	Περιγραφή του πρωτοκόλλου SMTP ( <i>Simple Mail Transfer Protocol – Πρωτόκολλο Απλής Μεταφοράς Mail</i> ) και των επιμέρους συστατικών του (αποστολέας, πρωτόκολλο, παραλήπτης).
		4.9.3.2	Περιγραφή της δομής της διεύθυνσης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
		4.9.3.3	Επεξήγηση του σκοπού των πρωτοκόλλων POP3 ( <i>Post Office Protocol</i> ) και IMAP ( <i>Internet Message Address Protocol</i> )
		4.9.3.4	Γνώση των περιορισμών μεταφοράς δεδομένων μέσω SMTP (μηνύματα μεγάλου μεγέθους κλπ.).
		4.9.3.5	Επεξήγηση των σκοπών του MIME και των επεκτάσεών του σε σχέση με το SMTP.
	4.9.4 Εφαρμογές Λογισμικού Συλλογικής Χρήσης - (Groupware applications Ομαδισμικό)	4.9.4.1	Περιγραφή των συστημάτων συνομιλίας (chat) και μηνυμάτων (messaging).
		4.9.4.2	Περιγραφή των σκοπών και των χρήσεων της λίστας παραληπτών αλληλογραφίας (mailing list).
		4.9.4.3	Περιγραφή των σκοπών και των χρήσεων της υπηρεσίας Usenet και των ομάδων συζήτησης (newsgroups).
		4.9.4.4	Περιγραφή των σκοπών και των χρήσεων των χώρων συζητήσεων (forums).
		4.9.4.5	Περιγραφή του σκοπού των κανόνων σωστής συμπεριφοράς (Netiquette): τι να κάνω και τι να μην κάνω με το e-



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			mail και τα newsgroups.
	4.9.5 Έλεγχος πρόσβασης και Διαμοιρασμός	4.9.5.1	Περιγραφή των πολιτικών πρόσβασης DAC ( <i>Discretionary Access Control – Προαιρετικός Έλεγχος Πρόσβασης</i> ) MAC ( <i>Mandatory A.C. – Υποχρεωτικός Ε.Π.</i> ) RBAC ( <i>Role Based Access Control – Ε.Π. Βασισμένος στον Ρόλο</i> ), των σκοπών των κοινόχρηστων αρχείων, των διαφορετικών επιπέδων δικαιωμάτων πρόσβασης και των εννοιών είσοδος χρήστη (login) και αρχείο παραμέτρων & εντολών σύνδεσης (logon-script).
		4.9.5.2	Αναγνώριση των διαφορετικών τύπων κοινόχρηστων αντικειμένων: αρχεία, φάκελοι, εκτυπωτές, modems
		4.9.5.3	Περιγραφή των ρόλων των πρωτοκόλλων NetBIOS ( <i>Network Basic Input Output System</i> ) NetBEUI ( <i>NetBIOS Extended User Interface</i> ) SMB ( <i>Service Message Block</i> ) και CIFS ( <i>Common Internet File System</i> ): αρχές λειτουργίας, βασικά χαρακτηριστικά και διαφορές. Περιγραφή των λειτουργιών πλοήγησης διακομιστή (server browsing), εκλογής πρωτεύοντος διακομιστή πλοήγησης (master browser elections) και των λειτουργιών του. Περιγραφή των κοινόχρηστων υπηρεσιών: βασικές μεταξύ τους διαφορές, βαθμός ενθυλάκωσης (encapsulation) σε Ethernet σε σχέση με το IP.
	4.9.6 Καινοτόμες εφαρμογές	4.9.6.1	Ορισμός του όρου διαλειτουργικότητα (interoperability) και παρουσίαση των διαφορετικών προσεγγίσεων σ' αυτό (standard interfaces, brokers).
		4.9.6.2	Επεξήγηση των βασικών χαρακτηριστικών ενός «αδύναμου» πελάτη (thin client).
		4.9.6.3	Επεξήγηση των βασικών χαρακτηριστικών μιας φορητής συσκευής πελάτη (mobile device/client).
		4.9.6.4	Γνώση σχετικών θεμάτων με πολυμέσων.
	4.9.7 Έλεγχος Δικτύου	4.9.7.1	Προσδιορισμός του σκοπού του πρωτοκόλλου SNMP ( <i>Simple Network Management Protocol – Απλό Πρωτόκολλο Διαχείρισης Δικτύου</i> ), του σκοπού του διαχειριστή δικτύου (network manager) και ενός SNMP

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			agent.
		4.9.7.2	Επεξήγηση του τι μπορεί να διαχειριστεί το SNMP και των βασικών εργαλείων που απαιτούνται γι' αυτό.
4.10 Παραμετροποίηση χαμηλού επιπέδου	4.10.1 Περιγραφή σύνδεσης Η/Υ σε Δίκτυο	4.10.1.1	Σύνδεση ενός Η/Υ σε ένα τμήμα Ethernet (10BaseT, 100BaseT, 100BaseF): σύνδεση σε διαδοχικούς διανομείς (hubs) ή μεταγωγείς (switches) με χρήση θυρών διαστάρωσης (crossed ports), καλωδίων διαστάρωσης (crossed cables) ή ομοαξονικών καλωδίων (coax cables).
		4.10.1.2	Σύνδεση ενός Η/Υ σε ασύρματο δίκτυο (χρήσης Σημείων Πρόσβασης/- Access Points), γιατί και πώς γίνεται η διαμόρφωση ενός καναλιού WAP ( <i>Wireless Application Protocol</i> ) και πιστοποίηση συσκευής, DHCP ).
	4.10.2 Περιγραφή εγκατάστασης κάρτας δικτύου σε Η/Υ	4.10.2.1	Γνώση των περιορισμών εγκατάστασης: υγεία, ασφάλεια, εγγύηση, τεχνική έγκριση.
		4.10.2.2	Γνώση των βασικών τύπων διαύλων καρτών δικτύου , των διαφορών τους και διάκριση του τύπου διαύλου Η/Υ.
		4.10.2.3	Γνώση των αυτόματων συστημάτων αναγνώρισης καρτών: αρχές λειτουργίας για PCMCIA ( <i>Personal Computer Memory Card International Association</i> ), USB ( <i>Universal Serial Bus</i> ), Firewire.
		4.10.2.4	Τοποθέτηση καρτών σε έναν Η/Υ.
	4.10.3 Οδηγοί συσκευών	4.10.3.1	Εγκατάσταση οδηγών καρτών δικτύου σε διαφορετικές πλατφόρμες (Windows, Apple, Linux).
	4.10.4 Παραμετροποίηση IP	4.10.4.1	Λήψη βασικών παραμέτρων IP: Διεύθυνση IP , μάσκα IP , Προεπιλεγμένη πύλη δρομολόγησης (Default gateway), διακομιστής ονομάτων τομέα (DNS server(s)).
		4.10.4.2	Ρύθμιση βασικών παραμέτρων IP σε διαφορετικές πλατφόρμες (Windows, Apple, Linux).
	4.10.5 Παραμετροποίηση Netbios, NETBEUI, SMB, CIFS	4.10.5.1	Εγκατάσταση Ethernet και κοινόχρηστες υπηρεσίες με ενθυλάκωση IP ( IP encapsulated sharing services) σε πλατφόρμες Windows και Linux/Unix.
		4.10.5.2	Ρύθμιση του βαθμού αξιοπιστίας (χρήστη σε σχέση με το κοινόχρηστο).
4.11 Υπηρεσίες Δικτύου χρήση και παραμετροποίηση	4.11.1 Ρύθμιση φυλλομετρητή	4.11.1.1	Πραγματοποίηση βασικών ρυθμίσεων σε φυλλομετρητή (πληρεξούσιος (proxy), πρόσθετα, κλ.π).



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
	4.11.2 Ρύθμιση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	4.11.2.1	Παραμετροποίηση λογαριασμών ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και συναφών αντικειμένων (POP ή IMAP server, SMTP server, κλ.π).
	4.11.3 Εξειδικευμένη χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	4.11.3.1	Παραμετροποίηση κανόνων αυτόματου χειρισμού ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
		4.11.3.2	Ρύθμιση κανόνων κωδικοποίησης (HTML σε αντίθεση με κείμενο).
		4.11.3.3	Πρόσβαση και χρήση εφαρμογών διαδικτυακού ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
	4.11.4 Χρήση Προγράμματος Μεταφοράς Αρχείων	4.11.4.1	Χρήση εφαρμογής FTP για απλή μεταφορά αρχείων (σύνδεση σαν απλός χρήστης ή επισκέπτης, αλλαγή και εμφάνιση φακέλων στον τοπικό ή απομακρυσμένο Η/Υ, ορισμός παθητικής κατάστασης λειτουργίας (passive mode), αποστολή/λήψη ενός ή πολλών αρχείων με χρήση δυαδικής (binary) ή/και ASCII μεταφοράς).
	4.11.5 Διαμοιρασμός αντικειμένων	4.11.5.1	Πρόσβαση σε κοινόχρηστα αντικείμενα (δίσκους, φακέλους, modem, εκτυπωτές) με χρήση Windows, Apple, Macintosh, Linux/Unix· παύση δικτυακών εκτυπώσεων.
		4.11.5.2	Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση αυτόματης σύνδεσης των κοινόχρηστων αντικειμένων με χρήση Windows ή Apple Macintosh.
		4.11.5.3	Δημιουργία κοινόχρηστων δίσκων, φακέλων και εκτυπωτών με χρήση Windows, Apple, Macintosh, Linux/Unix, Novell.
		4.11.5.4	Χρήση κοινόχρηστων υπηρεσιών μέσω VLAN (Virtual LAN - Ιδεατών τοπικών δικτύων) διαμέσου του Διαδικτύου.
4.12 Εντοπισμός βλάβης και έλεγχος	4.12.1 Φυσικές συνδέσεις	4.12.1.1	Χρήση παλμικών και σχετικών δεικτών loop led.
		4.12.1.2	Έλεγχος του τρόπου σύνδεσης Η/Υ σε ένα ασύρματο Τοπικό Δίκτυο.
	4.12.2 Έλεγχος IP	4.12.2.1	Χρήση του πρωτοκόλλου ICMP (Internet Control Message Protocol- Πρωτόκολλο Διαδικτυακού Ελέγχου Μηνυμάτων) για έλεγχο δικτύου (τη μεθοδολογία και τους περιορισμούς της): χρήση της εντολής "ping" για έλεγχο σύνδεσης με το διακομιστή και τη συμπεριφορά του δικτύου κάτω από πίεση.
		4.12.2.2	Έλεγχος της ορθής λειτουργίας του



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			πρωτοκόλλου DHCP – ( <i>Dynamic Host Configuration Protocol- Πρωτόκολλο Δυναμικής Διευθέτησης</i> ) στην καταγραφή των παραμέτρων IP (Διεύθυνση πελάτη, πύλη δρομολόγησης (gateway), DNS) και καταγραφή αιτημάτων/αποκρίσεων.
	4.12.3 Έλεγχος υπηρεσίας	4.12.3.1	Χρήση της εντολής “ping” στη διαδικασία ελέγχου ανάλυσης ονομάτων..
		4.12.3.2	Χρήση ανάλογων εντολών και εφαρμογών με το “nslookup” για τον έλεγχο των λειτουργιών του DNS ( <i>Domain Name System - Σύστημα Ονομάτων Τομέα</i> ).
		4.12.3.3	Χρήση της εντολής “route” για την επιβεβαίωση εισερχόμενων/εξερχομένων πακέτων.
		4.12.3.4	Χρήση του “tcpdump” για καταγραφή πακέτων.
		4.12.3.5	Χρήση της εντολής “traceroute” για τον έλεγχο του τρόπου παράδοσης των πακέτων στον server.
	4.12.4 Έλεγχος Πρωτοκόλλων	4.12.4.1	Χρήση της εντολής “nslookup” με την επιλογή MX για την ανακάλυψη διακομιστών ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
		4.12.4.2	Χρήση του προγράμματος Telnet για τη χειροκίνητη εξομοίωση μιας απλής συνεδρίας SMTP, την επιβεβαίωση της ύπαρξης ενός λογαριασμού και την αποστολή ενός μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
		4.12.4.3	Χρήση του προγράμματος Telnet για την εξομοίωση μιας συνεδρίας POP3/IMAP και τη λήψη μίας λίστας εκκρεμών μηνυμάτων.
		4.12.4.4	Χρήση του προγράμματος Telnet για την εξομοίωση μιας συνεδρίας HTTP και της λήψης (download) μιας σελίδας για τον έλεγχο των λειτουργιών του server.
4.13 Legal	4.13.1 Καλωδίωση	4.13.1.1	Επεξήγηση των δομημένων κανόνων καλωδίωσης και εγγυήσεις.
	4.13.2 Ασύρματα	4.13.2.1	Περιγραφή Ευρωπαϊκών και διεθνών κανονισμών ασυρμάτων δικτύων (όπως <i>European Telecommunications Standards Institute - ETSI</i> ).
	4.13.3 Ασφάλεια στην εργασία	4.13.3.1	Γνώση των κανόνων ασφάλειας στην εργασία όπως και των σχετικών κανονισμών.
4.14 Βασικές αρχές Ασφάλειας	4.14.1 Ασφάλεια Δικτύου	4.14.1.1	Επεξήγηση των βασικών απαιτήσεων ασφάλειας (εμπιστευτικότητα, ακεραιότητα, διαθεσιμότητα).



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
	4.14.2 Κρυπτογραφία	4.14.2.1	Εξήγηση των αρχών κρυπτογράφησης που κάνουν χρήση ιδιωτικού (private) και δημόσιου (public) κλειδιού.
	4.14.3 Ασφάλεια φυλλομετρητή	4.14.3.1	Διάκριση μιας ασφαλούς από μια μη ασφαλή σύνδεση και πότε είναι αναγκαία η χρήση μιας ασφαλούς σύνδεσης.
		4.14.3.2	Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση των cookies, ActiveX, Java και JavaScript.



# Ενότητα 5

## Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων

(Module 5 – IT Security)

### Έκδοση 2.0

## Ενότητα 5 Στόχοι

**Ενότητα 5** Η ενότητα 5, **Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων (IT Security)** απαιτεί από τον υποψήφιο να γνωρίζει διάφορους τρόπους προστασίας δεδομένων σε επίπεδο προσωπικού Η/Υ και σε επίπεδο Τοπικού Δικτύου με σύνδεση στο Διαδίκτυο. Ειδικότερα, ο υποψήφιος θα πρέπει να μπορεί να προστατέψει τα δεδομένα μιας εταιρίας από τον κίνδυνο απώλειας, από επίθεση ιών και κακόβουλων χρηστών. Ο υποψήφιος, επίσης, θα πρέπει να γνωρίζει και να χειρίζεται τα πιο γνωστά εργαλεία και προγράμματα που έχουν σχεδιαστεί για το λόγο αυτό.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
5.1 Γενικά	5.1.1 Βασικές έννοιες	5.1.1.1	Γνώση των βασικών θεμάτων της ασφάλειας πληροφοριών: εμπιστευτικότητα, ακεραιότητα.
		5.1.1.2	Ενημέρωση για τις έννοιες της διαθεσιμότητας (availability), πιστοποίησης (authentication) και ταυτοποίησης (non-repudiation).
	5.1.2 Διαχείριση κινδύνων	5.1.2.1	Γνώση των βασικών αρχών που εμπλέκονται στην αποτίμηση κινδύνων (αξία πληροφοριών, ευπάθεια, απειλή, κίνδυνος, παραβίαση, επίδραση, επίπεδο κινδύνου).
		5.1.2.2	Γνώση των πιο γνωστών κατηγοριοποιήσεων των τεχνικών μέσων ελέγχου του κινδύνου (αναγνώριση και πιστοποίηση, έλεγχος πρόσβασης, υπαιτιότητα, παρακολούθηση των λειτουργιών, επαναχρησιμοποίηση αντικειμένου, ακρίβεια, αξιοπιστία υπηρεσιών, ασφαλής ανταλλαγή δεδομένων).
		5.1.2.3	Γνώση της διάκρισης μεταξύ λειτουργικότητας και εγγύησης και τη σημασία επίτευξης και των δύο για τον έλεγχο του κινδύνου.
	5.1.3 Διαχείριση Ασφάλειας Πληροφοριών	5.1.3.1	Γνώση του ρόλου μιας πολιτικής ασφάλειας στη καθοδήγηση διαχείρισης ασφάλειας πληροφορικών συστημάτων.
		5.1.3.2	Γνώση του ποιες είναι οι βασικές διεργασίες που πρέπει να εφαρμοστούν σε ένα οργανισμό με σκοπό να επιτύχουν ασφάλεια πληροφοριών.
		5.1.3.3	Ενημέρωση για την ανάγκη ανάκτησης από καταστροφή και πλάνου επιχειρηματικής συνέχειας.
		5.1.3.4	Γνώση των ευθυνών όλων των ρόλων που εμπλέκονται σε ένα οργανισμό (προσωπικό ασφάλειας, διαχειριστές συστημάτων, χρήστες).
		5.1.3.5	Γνώση του τρόπου συμμετοχής σε μια

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			Ομάδα Διαχείρισης Περιστατικών Ασφάλειας Υπολογιστών ( <i>Computer Security Incident Response Team - CSIRT</i> ).
	5.1.4 Πρότυπα και σώματα προτυποποίησης	5.1.4.1	Γνώση των κύριων σχετικών φορέων τυποποίησης ( <i>standardization bodies</i> ) και του ρόλου τους.
		5.1.4.2	Γνώση της δυνατότητας μιας μεθοδολογίας να προσδιορίσει διαφορετικά επίπεδα ασφάλειας ( <i>ITSEC- Information Technology Security Evaluation Criteria, Common Criteria</i> ).
		5.1.4.3	Γνώση της ουσίας των δημοσιευμένων προτύπων ( <i>ISO/IEC 17799, BS 7799 part 2</i> ) με σκοπό το χτίσιμο μιας υποδομής διαχείρισης θεμάτων ασφάλειας μέσα σε ένα οργανισμό.
		5.1.4.4	Γνώση της διαδικασίας Προτύπων Διαδικτύου.
5.2 Κρυπτογράφηση	5.2.1 Γενικά	5.2.1.1	Γνώση των βασικών στοιχείων κρυπτογράφησης: συμμετρική και ασύμμετρη κρυπτογράφηση, αλγόριθμοι συμπίεσης ( <i>hashing</i> ).
	5.2.2 Συμμετρική κρυπτογράφηση	5.2.2.1	Ενημέρωση για τις αρχές λειτουργίας της συμμετρικής κρυπτογράφησης.
		5.2.2.2	Γνώση των κύριων προτύπων συμμετρικής κρυπτογράφησης και των βασικών διαφορών τους ( <i>DES - Data Encryption Standard /Πρότυπο Κρυπτογράφησης Δεδομένων, 3DES, AES - Advanced Encryption Standard/Πρότυπο Προηγμένης Κρυπτογράφησης</i> ).
	5.2.3 Ασύμμετρη κρυπτογράφηση	5.2.3.1	Ενημέρωση για τις αρχές λειτουργίας της ασύμμετρης κρυπτογράφησης.
		5.2.3.2	Γνώση των βασικών προτύπων του δημόσιου-κλειδιού ( <i>public-key</i> ).
	5.2.4 Συναρτήσεις συμπίεσης ( <i>hash</i> ) και σύνοψης ( <i>digest</i> )	5.2.4.1	Ενημέρωση για τις αρχές λειτουργίας των συναρτήσεων συμπίεσης ( <i>hash</i> ) και σύνοψης ( <i>digest</i> ) .
		5.2.4.2	Γνώση των βασικών προτύπων των συναρτήσεων συμπίεσης ( <i>hashing functions</i> ).
	5.2.5 Σύγκριση μεταξύ των μεθόδων κρυπτογράφησης	5.2.5.1	Γνώση των κύριων πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων της συμμετρικής και ασύμμετρης κρυπτογράφησης.
		5.2.5.2	Διάκριση των διάφορων επιπέδων ασφάλειας και του ειδικού τους βάρους.
		5.2.5.3	Γνώση του προβλήματος της διανομής κλειδιών ( <i>key distribution</i> ) στην συμμετρική και ασύμμετρη κρυπτογράφηση.
		5.2.5.4	Γνώση του ρόλου που έπαιξε η

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			κοινότητα ανοικτού κώδικα στην καθιέρωση και ανάπτυξη της κρυπτογράφησης .
	5.2.6 Χρήση	5.2.6.1	Γνώση των τρόπων χρήσης των μηχανισμών κρυπτογράφησης στην διαδικασία πιστοποίησης.
		5.2.6.2	Ενημέρωση για το τρόπο χρήσης της συμπίεσης (hashing) και σύνοψης (digest) στην εφαρμογή των μηχανισμών ακεραιότητας και πιστοποίησης.
		5.2.6.3	Γνώση των βασικών στοιχείων της ηλεκτρονικής υπογραφής στην εφαρμογή των μηχανισμών ταυτοποίησης και πιστοποίησης (enforcing integrity and authentication).
		5.2.6.4	Γνώση των αρχών και των βασικών χαρακτηριστικών κρυπτογράφησης στην εφαρμογή των μηχανισμών της εμπιστευτικότητας.
	5.2.7 Εφαρμογές	5.2.7.1	Ενημέρωση για τον τρόπο χρήσης της κρυπτογράφησης στην προστασία δεδομένων σε συναλλαγές μέσω δικτύου όπως το ηλεκτρονικό εμπόριο (e-commerce) και την ηλεκτρονική τραπεζική συναλλαγή (e-banking).
		5.2.7.2	Ενημέρωση για το τρόπο χρήσης της ψηφιακής υπογραφής στο μηχανισμό εφαρμογής ταυτοποίησης .
		5.7.2.3	Γνώση των βασικών αρχών λειτουργίας PGP ( <i>Pretty Good Privacy</i> ).
		5.2.7.4	Εγκατάσταση και ρύθμιση ενός λογισμικού που διαχειρίζεται το πρωτόκολλο PGP.
		5.2.7.5	Γνώση των αρχών λειτουργίας του SSH ( <i>Secure Shell</i> ).
		5.2.7.6	Εγκατάσταση και ρύθμιση ενός λογισμικού που διαχειρίζεται το πρωτόκολλο SSH.
		5.2.7.7	Γνώση των αρχών λειτουργίας του πρωτοκόλλου S/MIME ( <i>Secure Multipurpose Internet Mail Extensions - Πρωτόκολλο Ασφαλών Επεκτάσεων Ηλ. Ταχυδρομείου Πολλαπλών Σκοπών</i> ).
		5.2.7.8	Γνώση των αρχών λειτουργίας του SSL ( <i>Secure Socket Layer -</i> ).
		5.2.7.9	Ενημέρωση για το τρόπο χρήσης των έξυπνων καρτών (smartcards).
5.3 Πιστοποίηση και Έλεγχος Πρόσβασης	5.3.1 Γενικές αρχές πιστοποίησης	5.3.1.1	Γνώση διαφόρων σχημάτων πιστοποίησης.
	5.3.2 Συνθηματικά	5.3.2.1	Γνώση των αρχών διαχείρισης συνθηματικών (password).

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
	5.3.3 Τεκμήριο (Token)	5.3.3.1	Γνώση των αρχών πιστοποίησης Τεκμηρίου (token).
	5.3.4 Βιομετρικά (Biometrics)	5.3.4.1	Γνώση των διαφόρων σχημάτων βιομετρικής πιστοποίησης και της αποτελεσματικότητάς τους.
	5.3.5 Πιστοποίηση Δικτύου	5.3.5.1	Γνώση των διαφορετικών απαιτήσεων της πιστοποίησης δικτύου σε σχέση με την πιστοποίηση μηχανήματος (host).
		5.3.5.2	Γνώση των διάφορων πρωτοκόλλων για την πιστοποίηση χρηστών (PAP – Password Authentication Protocol/Πρωτόκολλο πιστοποίησης με συνθηματικά, CHAP - Challenge Handshake Authentication Protocol /Πρωτόκολλο Πιστοποίησης με πρόκληση χειραψίας).
		5.3.5.3	Γνώση των διάφορων πρωτοκόλλων δικτύου για πιστοποίηση δικτυακών διεργασιών.
		5.3.5.4	Ενημέρωση για την πολυπλοκότητα των αρχιτεκτονικών της μονής διαδικασίας πιστοποίησης (single sign-on) .
		5.3.5.5	Γνώση των βασικών αρχών λειτουργίας του πρωτοκόλλου Kerberos.
	5.3.6 Έλεγχος Πρόσβασης	5.3.6.1	Γνώση των αρχών ελέγχου πρόσβασης.
		5.3.6.2	Γνώση του τι είναι μια Λίστα Ελέγχου Πρόσβασης (Access Control List – ACL) και τι μια Λίστα Δυνατοτήτων.
		5.3.6.3	Διαχείριση ελέγχου πρόσβασης σε τυπικά συστήματα αρχείων (file systems).
		5.3.6.4	Διαχείριση ελέγχου πρόσβασης σε ένα Σύστημα Σχεσιακής Βάσης Δεδομένων (RDBMS - Relational Data Base Management System).
5.4 Διαθεσιμότητα	5.4.1 Γενικά	5.4.1.1	Γνώση διάφορων τύπων απαιτήσεων διαθεσιμότητας πληροφοριών.
		5.4.1.2	Γνώση διαφόρων ειδών απαιτήσεων υποδομής στον τομέα των ICT (UPS, κλιματισμός, δομημένη καλωδίωση κλπ.).
	5.4.2 Ανθεκτικότητα (Resilience)	5.4.2.1	Ενημέρωση για τα διάφορα είδη μηχανισμών αναπαραγωγής πληροφορίας Σκληρών Δίσκων σε πραγματικό χρόνο (RAID - Redundant Array of Inexpensive Disks κλπ.).
		5.4.2.2	Ενημέρωση για τους διάφορους μηχανισμούς αντιγραφής-αναπαραγωγής πληροφορίας μηχανήματος και καταμερισμού φόρτου.
		5.4.2.3	Γνώση των διαφόρων τρόπων

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			υποδομής διαθεσιμότητας δικτύου (για LAN - <i>Local Area Network</i> , WAN - <i>Wide Area Network</i> , WLAN - <i>Wireless Local Area Network</i> κλπ.).
	5.4.3 Αντίγραφα ασφαλείας	5.4.3.1	Πραγματοποίηση αποτελεσματικών διαδικασιών αντιγράφων ασφαλείας (τοπικά και δικτυακά).
		5.4.3.2	Έλεγχος αντιγράφου ασφάλειας και πραγματοποίηση ανάκτησης.
5.5 Επιβλαβής κώδικας (Malicious code)	5.5.1 Προγράμματα - Εφαρμογές	5.5.1.1	Γνώση του τι μπορεί να αποκτήσει τον έλεγχο ενός Η/Υ: λειτουργικό σύστημα, εφαρμογές, κέλυφος (shell), μακροεντολές.
		5.5.1.2	Γνώση των απαιτήσεων επικύρωσης εισαγωγής δεδομένων για ασφάλεια.
		5.5.1.3	Γνώση των διαφορετικών τύπων υπερχείλισης (overflow) και του τρόπου χρήσης τους για εκτέλεση κώδικα.
		5.5.1.4	Ενημέρωση για την απομακρυσμένη παρεμβολή κώδικα (cross site scripting).
		5.5.1.5	Κατανόηση του όρου Άρνηση Υπηρεσίας ( <i>Denial of Service – DoS</i> ) και επίγνωση του τρόπου που διαφορετικά περιβάλλοντα και πόροι μπορεί να επηρεαστούν.
		5.5.1.6	Γνώση των διόδων από τις οποίες μπορεί να γίνει πρόσβαση σε ένα Η/Υ: δισκέτα, CD-ROM, μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, φυλλομετρητής, πελάτες καναλιών συνομιλίας (chat clients).
		5.5.1.7	Γνώση του τι μπορεί να θεωρηθεί καλή πρακτική κατά την πρόσβαση στο Διαδίκτυο.
		5.5.1.8	Γνώση των κινδύνων των λογισμικών για την παρουσίαση διαφημίσεων (adware) και των λογισμικών υποκλοπής (spyware).
	5.5.2 Αυτόματη διαχείριση τύπου αρχείου	5.5.2.1	Γνώση του τρόπου που το γραφικό περιβάλλον διασύνδεσης χρήστη ( <i>GUI - Graphical User Interface</i> ) μπορεί να αναγνωρίσει την ενέργεια που πρέπει να εκτελεστεί σε ένα επισυναπτόμενο αρχείο χρησιμοποιώντας τον τύπο MIME ( <i>Multi Purpose Internet Mail Extensions</i> ) και την επέκταση αρχείου.
		5.5.2.2	Γνώση του τρόπου που τα προγράμματα πελάτη ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μπορούν να αναγνωρίσουν την ενέργεια που θα πρέπει να γίνει σε ένα επισυναπτόμενο αρχείο χρησιμοποιώντας τον τύπο

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			MIME και την επέκταση αρχείου.
	5.5.3 Κώδικας προς λήψη	5.5.3.1	Γνώση του τρόπου που οι εφαρμογές μπορούν να διαχειριστούν όχι μόνο κείμενο για την εκτέλεση διάφορων εντολών Λειτουργικού Συστήματος αλλά να κάνουν και χρήση μακροεντολών.
		5.5.3.2	Γνώση του τρόπου που οι άνθρωποι μπορούν να χρησιμοποιήσουν κακόβουλα τους τύπους MIME και του πώς μπορεί να προστατευθεί ένας Η/Υ από αυτό.
		5.5.3.3	Γνώση του τρόπου που οι άνθρωποι μπορούν να χρησιμοποιήσουν κακόβουλα μακροεντολές και του πώς μπορεί να προστατευθεί ένας Η/Υ από αυτό.
		5.5.3.4	Γνώση του τρόπου που οι άνθρωποι μπορούν να χρησιμοποιήσουν κακόβουλα μικρό-εφαρμογές (applets) και του πώς μπορεί να προστατευθεί ένας Η/Υ από αυτό.
	5.5.4 Λογισμικό Ιών (Viral Software)	5.5.4.1	Γνώση των βασικών κατηγοριών λογισμικού ιών (Trojan horses - Δούρειοι Ίπποι, virus – ιοί, worms - σκουλήκια κλπ.).
		5.5.4.2	Γνώση των βασικών αρχών λειτουργίας προγραμμάτων προστασίας από ιούς.
		5.5.4.3	Γνώση των ορίων και της επικινδυνότητας των προγραμμάτων προστασίας από ιούς.
		5.5.4.4	Εγκατάσταση, ρύθμιση και ενημέρωση ενός προγράμματος προστασίας από ιούς.
		5.5.4.5	Γνώση του τι μπορεί να θεωρηθεί καλή πρακτική στην ασφάλεια και χρήση ενός σταθμού εργασίας.
5.6 Υποδομή Δημόσιου Κλειδιού (Public Key Infrastructure)	5.6.1 PKI	5.6.1.1	Ενημέρωση για το πρόβλημα διανομής των δημόσιων-κλειδιών (public-keys), ακόμη και σε σχέση με το θέμα αναγνώρισης του χρήστη.
		5.6.1.2	Γνώση των εννοιών Πιστοποιητικά και Λίστα Ανάκλησης Πιστοποιητικών (Certificate Revocation Lists).
		5.6.1.3	Γνώση των Πιστοποιητικών X.509.V3.
		5.6.1.4	Γνώση της έννοιας PKI ( <i>Public Key Infrastructure - Υποδομή Δημόσιου Κλειδιού</i> ) και των βασικών συστατικών του, όπως είναι η Αρχή Καταχώρησης (Registration Authority) και η Αρχή Πιστοποίησης (Certification Authority).
		5.6.1.5	Χρήση ενός φυλλομετρητή για τη δημιουργία κλειδιών και αιτήματος

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			έκδοσης πιστοποιητικού στην Αρχή Πιστοποίησης (CA - <i>Certification Authority</i> ).
		5.6.1.6	Εισαγωγή και εξαγωγή ενός πιστοποιητικού σε ένα φυλλομετρητή.
		5.6.1.7	Πρόσβαση σε μια λίστα ανάκλησης πιστοποιητικών (CRL - <i>Certificate Revocation List</i> ) από ένα φυλλομετρητή και χρήση του Πρωτόκολλου Ενημέρωσης Ανάκλησης Πιστοποιητικών (Online Certificate Status).
		5.6.1.8	Εισαγωγή μιας λίστας ανάκλησης πιστοποιητικών (CRL) σε ένα φυλλομετρητή και χρήση του Πρωτόκολλου Ενημέρωσης Ανάκλησης Πιστοποιητικών (Online Certificate Status).
	5.6.2 Υπηρεσίες Καταλόγου (Directory services)	5.6.2.1	Γνώση του διακομιστή υπηρεσιών καταλόγου LDAP ( <i>Lightweight Directory Access Protocol</i> ).
		5.6.2.2	Χρήση ενός φυλλομετρητή για αναζήτηση σε ένα LDAP διακομιστή δεδομένων που ανήκουν σε ένα συγκεκριμένο αποκλειστικό όνομα (Distinguished Name).
		5.6.2.3	Γνώση των εννοιών Τυπικού Ονόματος (Common Name), Αποκλειστικού Ονόματος (Distinguished Name) και Χαρακτηριστικής Ιδιότητας (Attribute).
		5.6.2.4	Γνώση των εννοιών του X509.
		5.6.2.5	Γνώση του τρόπου χρήσης των διακομιστών LDAP για την υποστήριξη διαχείρισης του προφίλ χρηστών και της πιστοποίησης.
5.7 Ασφάλεια Δικτύων	5.7.1 Βασικές αρχές τηλεπικοινωνιών	5.7.1.1	Ενημέρωση για την Αναλογική και Ψηφιακή επικοινωνία. Γνώση των βασικών εννοιών της αρχιτεκτονικής ασφάλειας του μοντέλου ανοικτής διασύνδεσης συστημάτων ISO/OSI ( <i>International Standards Organization/ Open Systems Interconnection</i> ).
		5.7.1.2	Γνώση των διαφορών μεταξύ της συνεχούς επικοινωνίας και της επικοινωνίας με ανταλλαγή πακέτων.
		5.7.1.3	Γνώση του τρόπου λειτουργίας του Ethernet: MAC address, CSMA/CD ( <i>Carrier Sense Multiple Access /Collision Detect/ Πολλαπλής Πρόσβασης με Ανίχνευση Φέροντος/Ανίχνευση Σύγκρουσης</i> ).
		5.7.1.4	Γνώση των βασικών στοιχείων του πρωτόκολλου TCP/IP (Διευθύνσεις, Αριθμοί θυρών, κύρια ροή λειτουργιών).

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
		5.7.1.5	Γνώση της TCP/IP ενθυλάκωσης (encapsulation) στο Ethernet.
		5.7.1.6	Γνώση των δικτυακών υπηρεσιών όπως πραγματοποιούνται σε περιβάλλον TCP/IP.
		5.7.1.7	Εγκατάσταση και διαχείριση ενός αναλυτή δικτύου.
		5.7.1.8	Ενημέρωση για τους βασικούς τύπους επίθεσης στις ομάδες πρωτοκόλλων του TCP/IP : Ανίχνευση (sniffing), Προσποίηση (spoofing), Αναδρομολόγηση (rerouting), Κατάληψη σύνδεσης (connection hijacking), άρνηση παροχής υπηρεσίας (DoS - Denial of Service).
		5.7.1.9	Γνώση του τι μπορούν να προσφέρουν οι μεταγωγείς (switches) και τα ιδεατά τοπικά δίκτυα ( <i>Virtual Local Area Network - VLAN</i> ) στην ασφάλεια Τοπικών Δικτύων.
	5.7.2 Ασύρματα Δίκτυα	5.7.2.1	Γνώση των βασικών ασύρματων τεχνολογιών.
		5.7.2.2	Γνώση των κινδύνων ασφάλειας που σχετίζονται με ασύρματα δίκτυα και τις ανάλογες τεχνολογίες, καθώς και τις διαθέσιμες λύσεις.
	5.7.3 Υπηρεσίες	5.7.3.1	Ενημέρωση για τις υπηρεσίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως σημεία πρόσβασης σε διακομιστές.
		5.7.3.2	Γνώση του ελάχιστου και ασφαλούς συνόλου υπηρεσιών που μπορούν να ενεργοποιηθούν σε διακομιστές του Διαδικτύου.
		5.7.3.3	Γνώση του συνόλου υπηρεσιών που συνήθως ενεργοποιούνται σε μη-διαδικτυακούς διακομιστές.
		5.7.3.4	Ενημέρωση για τους βασικούς τύπους κακής χρήσης: κατάχρηση, άρνηση υπηρεσίας, παραποίηση δεδομένων.
		5.7.3.5	Γνώση των κινδύνων από την κακή χρήση των μηχανισμών DNS (Domain Name System – Σύστημα Ονομάτων Τομέα).
		5.7.3.6	Ενημέρωση για τα τυπικά σχήματα πιστοποίησης και της ευπάθειάς τους.
		5.7.3.7	Ενημέρωση για τον τρόπο που η ευπάθεια των πρωτοκόλλων ή του λογισμικού μπορεί να γίνει αντικείμενο εκμετάλλευσης διακομιστών.
		5.7.3.8	Ενημέρωση για το γεγονός ότι οι πελάτες (clients) μπορεί να είναι ευπαθείς όσο οι διακομιστές (servers).
		5.7.3.9	Ενημέρωση για τους κινδύνους των ομότιμων (Peer to Peer) τεχνολογιών



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			δικτύων και προγραμμάτων .
		5.7.3.1 0	Γνώση του τι θεωρείται καλή πρακτική σε ασφάλεια και χρήση μη-Διαδικτυακού διακομιστή (server).
		5.7.3.1 1	Γνώση του τι μπορεί να θεωρηθεί καλή πρακτική σε ασφάλεια και χρήση Διαδικτυακού διακομιστή (server).
	5.7.4 Έλεγχος πρόσβασης	5.7.4.1	Ενημέρωση για το τρόπο που λειτουργεί η πιστοποίηση δικτύου και του πώς γίνεται η διαχείριση.
		5.7.4.2	Ενημέρωση για την πιστοποίηση δικτύου βασισμένη σε κρυπτογραφημένα κλειδιά και του τρόπου διαχείρισής της.
		5.7.4.3	Ενημέρωση για την πιστοποίηση βασισμένη σε τομέα (domain).
	5.7.5 Διαχείριση καταγραφών	5.7.5.1	Γνώση των πιο σχετικών πληροφοριών ασφάλειας που μπορεί να βρεθούν σε αρχεία καταγραφής πληροφορίας του συστήματος.
		5.7.5.2	Γνώση του τρόπου καθορισμού των αρχείων καταγραφής πληροφορίας για εφαρμογές.
		5.7.5.3	Γνώση του τρόπου καθορισμού μιας υπηρεσίας κεντρικής καταγραφής αρχείων πληροφορίας.
		5.7.5.4	Γνώση του τρόπου προστασίας των αρχείων καταγραφής πληροφορίας από κακόβουλες επεμβάσεις.
	5.7.6 Έλεγχος πρόσβασης υπηρεσιών HTTP	5.7.6.1	Γνώση των διαφορών μεταξύ του πρωτοκόλλου μεταφοράς υπερκειμένου (Hyper Text Transfer Protocol - http) και του ασφαλούς πρωτοκόλλου μεταφοράς υπερκειμένου (Hyper Text Transfer Protocol Secure - https) διαδικτυακών τόπων.
		5.7.6.2	Γνώση του τρόπου με τον οποίο η αλληλεπίδραση των υπηρεσιών διαδικτύου με άλλα στοιχεία του συστήματος επιδρούν στην ασφάλεια.
		5.7.6.3	Δημιουργία μιας ασφαλούς έκδοσης ενός μη ασφαλούς διαδικτυακού τόπου δημιουργώντας κλειδιά και αιτήματα πιστοποίησης και εισάγοντας κλειδιά και πιστοποιητικά.
		5.7.6.4	Παραμετροποίηση ενός διαδικτυακού τόπου ώστε να διαχειρίζεται ως απλό κείμενο τα συνθηματικά για τη διαδικασία της αναγνώρισης και πιστοποίησης ενός πελάτη (client).
		5.7.6.5	Παραμετροποίηση ενός διαδικτυακού τόπου ώστε να χρησιμοποιεί πιστοποιητικά ως τρόπο πιστοποίησης και αναγνώρισης πελατών (client)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			όπως το επίπεδο ασφαλούς σύνδεσης - <i>Secure Socket Layer SSL V.3</i> .
		5.7.6.6	Γνώση των ειδών πρόσβασης που μπορούν να περιορισθούν σε αντικείμενα καταλόγου για ένα διαδικτυακό τρόπο.
		5.7.6.7	Εφαρμογή σωστών περιορισμών πρόσβασης σε ένα δεδομένο κατάλογο διαδικτυακού τύπου.
	5.7.7 Έλεγχος πρόσβασης υπηρεσιών ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	5.7.7.1	Ενημέρωση για τον τρόπο παραποίησης διεύθυνσης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και πληροφοριών.
		5.7.7.2	Δημιουργία πρόσβασης πιστοποίησης συνθηματικού ως απλό κείμενο σε υπηρεσίες POP και IMAP.
		5.7.7.3	Δημιουργία πρόσβασης με κρυπτογραφημένα πιστοποιητικά σε υπηρεσίες POP και IMAP.
		5.7.7.4	Δημιουργία πιστοποίησης με χρήση των αρχών του Επιπέδου Απλής Πιστοποίησης και Ασφάλειας (SASL - Simple Authentication and Security Layer για διαδικασίες πιστοποίησης SMTP.
		5.7.7.5	Δημιουργία κρυπτογραφικής σήραγγας πρόσβασης σε υπηρεσίες POP και IMAP.
		5.7.7.6	Γνώση της σημασίας των αυθαιρέτων μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (SPAM) και του τρόπου ελέγχου τους.
	5.7.8 Τοίχος προστασίας	5.7.8.1	Γνώση του τι είναι το τοίχος προστασίας, των ορίων και των δυνατοτήτων του, των διαφορετικών αρχιτεκτονικών τοίχους προστασίας (πύλες δρομολόγησης, κυκλώματα κλπ.).
		5.7.8.2	Ενημέρωση για τον όρο Αποστρατικοποιημένη Ζώνη (Demilitarized Zone - DMZ).
		5.7.8.3	Γνώση του τι είναι ο διακομιστής μεσολάβησης (proxy) και πώς λειτουργεί.
		5.7.8.4	Γνώση του τρόπου χρήσης ενός διακομιστή μεσολάβησης (proxy) για την αποθήκευση IP διευθύνσεων και την ασφάλεια του εσωτερικού δικτύου.
		5.7.8.5	Γνώση του τι είναι η μετάφραση Διεύθυνσης/Θύρας δικτύου ( <i>Network/Port Address Translation - NAT</i> ) και τον τρόπο που επηρεάζει την ασφάλεια.
		5.7.8.6	Γνώση των αρχών του τοίχους προστασίας σε IP διευθύνσεις για

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
			περιορισμό πρόσβασης σε υπηρεσίες δικτύου.
		5.7.8.7	Γνώση των αρχών του τοίχους προστασίας σε κανόνες μεσολάβησης (proxy) για τον περιορισμό και την ασφάλεια διαχείρισης πρωτοκόλλων.
		5.7.8.8	Εγκατάσταση ενός τοίχους προστασίας και ενός διακομιστή μεσολάβησης (proxy server) καθώς και εφαρμογή μιας πολιτικής ασφάλειας.
		5.7.8.9	Απόκρυψη μιας διεύθυνσης IP με τη χρήση ενός τοίχους προστασίας.
		5.7.8.10	Ρύθμιση μετάφρασης διευθύνσεων (NAT) σε ένα τοίχος προστασίας.
		5.7.8.11	Ρύθμιση των κανόνων πρόσβασης ελέγχου σε ένα τοίχος προστασίας.
	5.7.9 Ανίχνευση εισβολής	5.7.9.1	Γνώση των βασικών κατηγοριών συστημάτων ελέγχου αυθαίρετης πρόσβασης (intrusion detection).
		5.7.9.2	Παρακολούθηση των αρχείων καταγραφής πληροφοριών ασφάλειας και γεγονότων του συστήματος.
		5.7.9.3	Κατανόηση των θεμάτων που αφορούν στα συστήματα πρόληψης της αυθαίρετης πρόσβασης
		5.7.9.4	Εγκατάσταση και βασική Παραμετροποίηση σε ένα Σύστημα Παρακολούθησης Αυθαίρετης Πρόσβασης/Εισβολών (Intrusion Detection System).
	5.7.10 Ιδεατά Ιδιωτικά Δίκτυα (VPNs)	5.7.10.1	Γνώση των πρωτοκόλλων IPSEC/IKE ( <i>Internet Protocol Security/Internet Key Exchange</i> ).
		5.7.10.2	Γνώση των θεμάτων που αφορούν στην μεταγωγή με χρήση ετικετών πολλαπλών πρωτοκόλλων για δημιουργία VPNs (MPLS - <i>Multiple Protocol Label Switching</i> ).
		5.7.10.3	Γνώση του είδους ασφάλειας που μπορούν να προσφέρουν οι διάφορες τεχνολογίες.
		5.7.10.4	Γνώση άλλων ενθυλακωμένων (encapsulating) πρωτοκόλλων (PPTP, IP over UDP...) και της χρήσης τους.
		5.7.10.5	Εγκατάσταση ενός πελάτη ιδεατού ιδιωτικού δικτύου (VPN client).
5.8 Κοινωνικές, Ηθικές και Νομικές απόψεις Ασφάλειας Υπολογιστών	5.8.1 Βασικές έννοιες	5.8.1.1	Γνώση του τι σημαίνουν οι όροι ιδιωτικότητα, ανωνυμία, ψευδωνυμία.
	5.8.2 Τεχνολογίες Ενίσχυσης Ιδιωτικότητας (PETs - <i>Privacy Enhancing Technologies</i> )	5.8.2.1	Γνώση της εξισορρόπησης μεταξύ πιστοποίησης και ιδιωτικότητας.
		5.8.2.2	Γνώση των κατηγοριών τεχνολογιών ενίσχυσης ιδιωτικότητας (PETs).
		5.8.2.3	Κατανόηση της λειτουργίας των cookies γνώση του τρόπου διαχείρισής τους.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΝΑΦ.	ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
		5.8.2.4	Γνώση των ηθικών θεμάτων (παρακολούθηση στην εργασία, εποπτεία).
		5.8.2.5	Γνώση των βασικών αρχών δεοντολογίας και Ηθικής (μελέτη περιπτώσεων: ACM, BCS, IEEE κλπ).
		5.8.2.6	Γνώση των βασικών θεμάτων ηθικής των εισβολών στο σύστημα.
		5.8.2.7	Γνώση των βασικών μορφών ηλεκτρονικού εγκλήματος
		5.8.2.8	Γνώση των βασικών καταλόγων διευθύνσεων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (mailing lists) και URLs που αφορούν όλες τις παραπάνω περιοχές ασφάλειας.
		5.8.2.9	Ενημέρωση για τα θέματα ηθικής και ιδιωτικού απόρρητου των βιομετρικών τεχνολογιών..
	5.8.3 Ευρωπαϊκοί νόμοι	5.8.3.1	Ενημέρωση για τα νομικά θέματα ψηφιακής υπογραφής και σε σχέση με τους κανόνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
		5.8.3.2	Γνώση του Νόμου Προστασίας Δεδομένων (Ευρωπαϊκή Οδηγία 95/46) και των επιπτώσεων στην επεξεργασία προσωπικών δεδομένων.
		5.8.3.3	Ενημέρωση για τα γενικά και νομικά θέματα σε σχέση με τα αποδεικτικά στοιχεία και τις διαδικασίες σήμανσης σε Η/Υ.

Ο Μ Ι Λ Ο Σ  
**PEOPLECERT**

**PEOPLECERT - Φορέας Πιστοποίησης Ανθρώπινου Δυναμικού**  
Κοραή 3, 105 64 Αθήνα, Τηλ.: 210 372 9100, Fax: 210 372 9101  
e-mail: [info@peoplecert.org](mailto:info@peoplecert.org), [www.peoplecert.gr](http://www.peoplecert.gr)

