

Σημειώσεις Θεωρίας μαθημάτων για Κεφ. 8 : Δίκτυα Υπολογιστών

- Δίκτυο Υπολογιστών (8.1, σελ. 76):
 - Σύνολο υπολογιστών (ή κόμβων) συνδεδεμένων μεταξύ τους κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν να ανταλλάσσουν μεταξύ τους δεδομένα και να μοιράζονται συσκευές.
- Τα μέρη ενός δικτύου υπολογιστών:
 - Κόμβοι:
 - Είναι τα σημεία τα οποία παράγουν ή καταναλώνουν πληροφορία.
 - Παράδειγμα: Υπολογιστές, web κάμερες, δικτυακοί εκτυπωτές.
 - Συνδέσεις μεταξύ κόμβων (8.2, σελ. 77).
 - Ενσύρματες.
 - Καλώδια συνεστραμμένου ζευγους.
 - Ομοαξονικά καλώδια.
 - Οπτικές ίνες.
 - Ασύρματες.
 - Συσκευές διασύνδεσης.
 - Λαμβάνουν και προωθούν δεδομένα από μία θύρα τους σε άλλες.
 - Switches (μεταγωγείς).
 - Routers (δρομολογητές).
- Πλεονεκτήματα δικτύων:
 - Επικοινωνία μεταξύ κόμβων.
 - Ανταλλαγή αρχείων.
 - Μηνύματα (e-mail, live video, κλπ).
 - Κοινή χρήση συσκευών.
 - Εκτυπωτές.
 - Σύνδεση internet.
 - Κοινή χρήση σκληρών δίσκων.
 - Κατανεμημένα Λειτ. Συστήματα: Κοινή χρήση CPU & μνήμης.
- Μειονεκτήματα χρήσης δικτύων:
 - Ασφάλεια δεδομένων.
 - Κακόβουλο λογισμικό.
- Διάκριση δικτύων με βάση την γεωγραφική έκταση που καλύπτουν (8.2, σελ. 78):
 - Τοπικό Δίκτυο (LAN):
 - Υπολογιστές σε κοντινές αποστάσεις (ίδια ή κοντινά κτήρια).
 - Μητροπολιτικό Δίκτυο (MAN):
 - Κόμβοι μέσα σε μία πόλη ή κοντινές πόλεις,
 - Δίκτυο Ευρείας Περιοχής (WAN):
 - Κόμβοι σε μία χώρα ή γειτονικές χώρες.

- Πρωτόκολλο επικοινωνίας (σελ. 77):
 - Σύνολο κοινών κανόνων που ακολουθούνται από όλες τις συσκευές ενός δικτύου και επιτρέπουν την μεταξύ τους επικοινωνία.
 - Επιτρέπουν την σύνδεση διαφορετικών συσκευών μεταξύ τους.
 - Διαφορετικό επεξεργαστή (x86, Arm, ..).
 - Διαδορετικό Λειτουργικό Σύστημα (windows, android, unix, OSX, ..).
 - Παραδείγματα πρωτοκόλλων:
 - TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)
 - FTP (File Transfer Protocol)
 - HTTP (HyperText Transfer Protocol)
- Τοπολογία δικτύου (8.2, σελ. 77):
 - Ονομάζεται ο τρόπος (μορφή) σύνδεσης των κόμβων ενός δικτύου.
 - Γνωστές τοπολογίες:
 - Αρτηρία (bus).
 - Αστέρας (star).
 - Δακτύλιος (ring).
- Το μοντέλο πελάτη – εξυπηρετητή (client – server model):
 - Είναι είδος καταναμημένου συστήματος στο οποίο μία εφαρμογή χωρίζεται σε δύο συνεργαζόμενα προγράμματα (πελάτης – εξυπηρετητής).
 - Τα δύο αυτά προγράμματα μπορούν να εκτελούνται στον ίδιο ή σε διαφορετικούς υπολογιστές. Στη δεύτερη περίπτωση επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω δικτύου.
 - Server :
 - Πρόγραμμα το οποίο εκτελείται σε ένα Η/Υ και παρέχει κάποια υπηρεσία. Η υπηρεσία αυτή παρέχεται έπειτα από αίτηση του client.
 - Παραδείγματα server:
 - file server Εξυπηρετητής αρχείων (ftp).
 - web server Εξυπηρετητής σελίδων internet (http).
 - mail server Εξυπηρετητής ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (pop3, imap).
 - Client:
 - Πρόγραμμα το οποίο μπορεί να στείλει ένα αίτημα στον server για παροχή υπηρεσίας.
 - Παραδείγματα client:
 - ftp client Για σύνδεση με εξυπηρετητή αρχείων (filezilla, ftp, ..).
 - web client Για σύνδεση με web servers (firefox, chrome, ..).
 - mail client Για σύνδεση με mail servers (evolution, outlook, ..).
 - Τρόπος λειτουργίας:
 - Ο client συνδέεται με τον server και κάνει αίτηση για παροχή υπηρεσίας (Π.χ: αποστολή αρχείου, αποστολή σελίδας www, διάβασμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου).
 - Ο server δέχεται και επεξεργάζεται την αίτηση μαζί με αιτήσεις από άλλους clients. Ελέγχει αν ο client έχει τα απαραίτητα δικαιώματα πρόσβασης και αν η υπηρεσία υπάρχει.
 - Αν το αίτημα είναι σωστό, ο server το ικανοποιεί. Αν όχι στέλνει στον server κάποιο μήνυμα λάθους.
 - Το μοντέλο πελάτη – εξυπηρετητή είναι ο θεμελιώδης τρόπος λειτουργίας του διαδικτύου και των εφαρμογών νέφους (cloud computing).