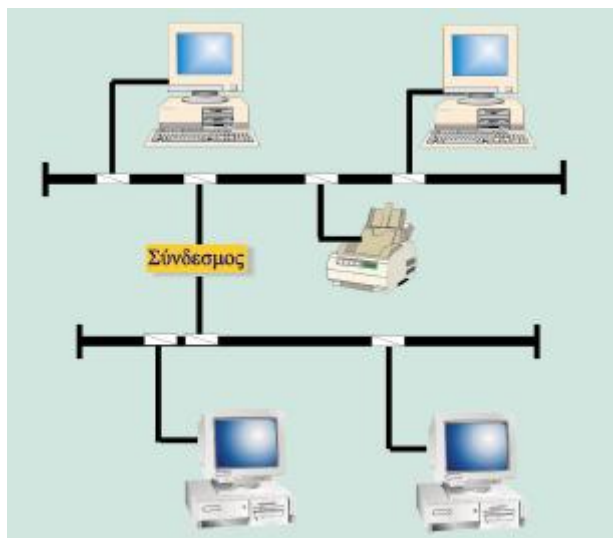


Δίκτυα υπολογιστών

Ένα **δίκτυο υπολογιστών** είναι ένα σύνολο από αυτόνομους ή μη αυτόνομους διασυνδεδεμένους υπολογιστές. Οι υπολογιστές θεωρούνται διασυνδεδεμένοι όταν είναι σε θέση να ανταλλάξουν πληροφορίες μεταξύ τους και αυτόνομοι όταν δεν είναι δυνατό κάποιος υπολογιστής να ελέγξει τη λειτουργία (π.χ. εκκίνηση ή τερματισμό) κάποιου άλλου.



Χαρακτηρισμός δικτύων υπολογιστών

Τα Δίκτυα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών φέρουν τους εξής χαρακτηρισμούς, που καθορίζουν και την κατηγορία τους :

- Ανάλογα με το φυσικό μέσο διασύνδεσής τους χαρακτηρίζονται ως *Ενσύρματα* ή *Ασύρματα*.
- Ανάλογα με τον τρόπο πρόσβασης σε αυτά χαρακτηρίζονται ως *Δημόσια* ή *Ιδιωτικά* δίκτυα.
- Ανάλογα με την γεωγραφική κάλυψη του δικτύου χαρακτηρίζονται ως *Τοπικά (LAN και WLAN)*, *Μητροπολιτικά (MAN και WMAN)*, *Ευρείας κάλυψης (WAN και WWAN)* και *Προσωπικά (PAN και WPAN)*.

Είδη δικτύων υπολογιστών

Ταξινόμηση ως προς την Τοπολογία.

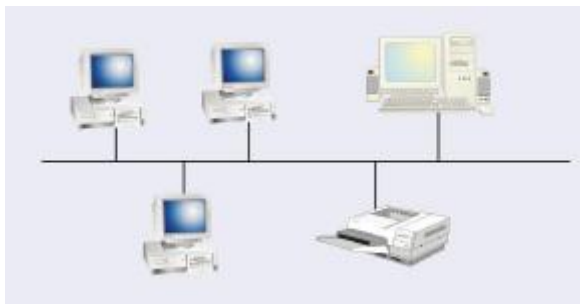
Η ταξινόμηση ως προς την τοπολογία σχετίζεται με τον τρόπο φυσικής διασύνδεσης των υπολογιστών ή δικτύων μεταξύ τους. Έτσι με βάση τον διαχωρισμό αυτό διακρίνουμε τρεις (3) βασικές κατηγορίες :

- Αρτηρίας (bus)
- Δακτυλίου (ring)
- Αστέρα (star)

Τοπολογία τύπου αρτηρίας.

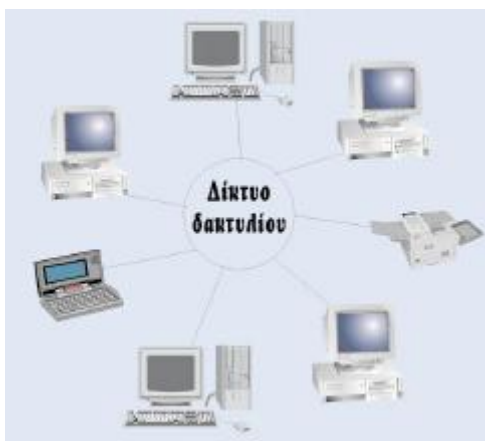
Η τοπολογία αρτηρίας είναι μία δικτυακή αρχιτεκτονική κατά την οποία ένα σύνολο από υπολογιστές μοιράζονται ένα κοινό μέσο μετάδοσης της πληροφορίας.

Τα δίκτυα τύπου αρτηρίας είναι η απλούστερη μορφή διασύνδεσης συστημάτων, αλλά παρουσιάζει προβλήματα όταν την ίδια χρονική στιγμή δύο ή περισσότερα συστήματα θέλουν να εκπέμψουν κάποια πληροφορία. Τα δίκτυα τα οποία κάνουν χρήση αυτής της τοπολογίας διαθέτουν μηχανισμούς εντοπισμού και αποφυγής των συγκρούσεων (collisions) η οποία ονομάζεται Carrier Sense Multiple Access (CSMA/CD)



Εικόνα 1 Τοπολογία τύπου δακτυλίου.

Η τοπολογία δακτυλίου είναι μία δικτυακή αρχιτεκτονική κατά την οποία ένα σύνολο από υπολογιστές διασυνδέονται με την χρήση ενός μέσου μετάδοσης υπό τη μορφή δακτυλίου. Τα δεδομένα μεταφέρονται από τον ένα κόμβο του δίκτυο στον άλλον και κάθε στιγμή ένα κόμβος επικοινωνεί με του δύο γειτονικούς του.



Εικόνα 2 Τοπολογία τύπου Αστέρα.

Κατά την τοπολογία τύπου αστέρα, το δίκτυο αποτελείται από ένα κεντρικό σημείο μεταγωγής, και περιφερειακά του διασυνδέονται τα συστήματα που απαρτίζουν το δίκτυο. Το κεντρικό σημείο μεταγωγής είναι υπεύθυνο για το διαμοιρασμό των δεδομένων από και προς τους κόμβους του δικτύου.

Ένα από βασικότερα τεχνικά προβλήματα της τοπολογία τύπου αστέρα είναι ότι υπάρχει ένα και μόνο ένα σημείο συνολικής βλάβης του δικτύου (Single Point of

Failure) δηλαδή σε περίπτωση αστοχίας του κεντρικού συστήματος, έχουμε απώλεια όλου του δικτύου. Με σκοπό την επίλυση αυτού του προβλήματος έχουν αναπτυχθεί οι πλήρως συνεκτικές τοπολογίες όπως επιτρέπουν τη συνέχιση της λειτουργίας του δικτύου ακόμη και σε περίπτωση βλάβης ενός κεντρικού σημείου μεταγωγής.

Η τοπολογία τύπου αστέρα είναι αρκετά διαδεδομένη τεχνολογία κατά την ανάπτυξη δικτύων τοπικής περιοχής.

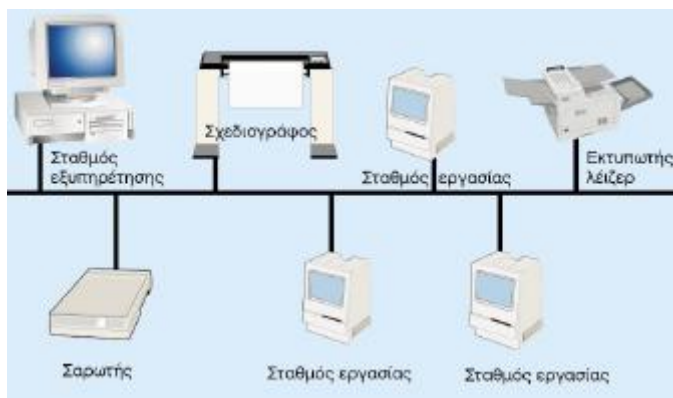


Εικόνα 3 Τοπολογία τύπου αστέρα

Ταξινόμηση ως προς την Απόσταση / Γεωγραφική Κατανομή

Τοπικά Δίκτυα

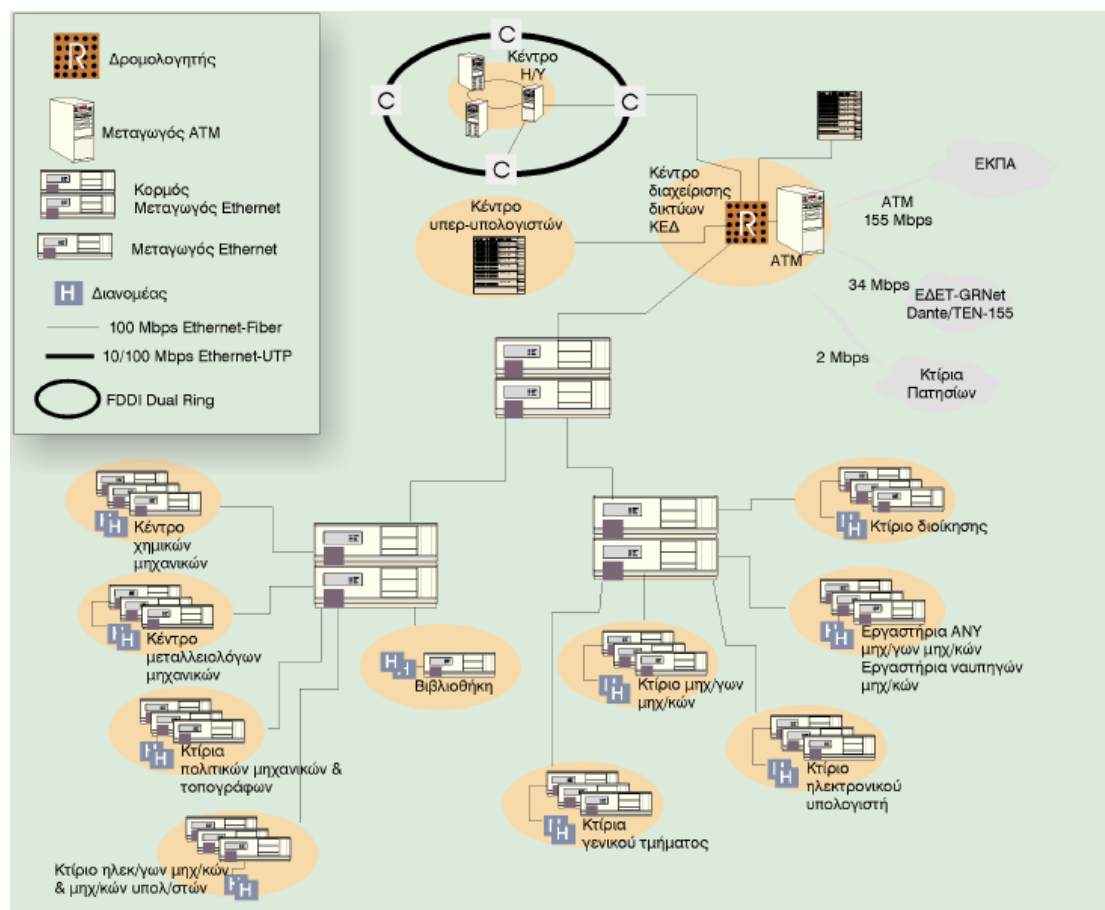
Τα τοπικά δίκτυα ή και LAN (local area networks) είναι δίκτυα που συνδέουν υπολογιστές σε κοντινές αποστάσεις, π.χ. από υπολογιστές που βρίσκονται σε ένα δωμάτιο μέχρι υπολογιστές που απέχουν μερικά χιλιόμετρα μεταξύ τους. Χρησιμοποιούνται συνήθως για να συνδέουν προσωπικούς υπολογιστές και σταθμούς εργασίας σε γραφεία εταιρειών, εργοστάσια, πανεπιστήμια κ.λπ.



Εικόνα 4 Τοπικά Δίκτυο

Μητροπολιτικά δίκτυα

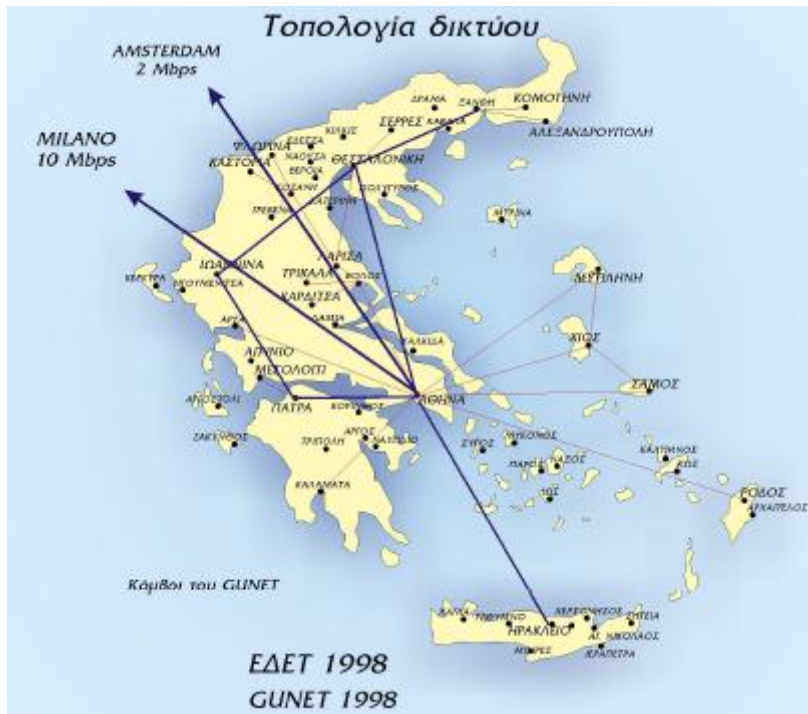
Ένα μητροπολιτικό δίκτυο ή και MAN (metropolitan area network) είναι μια μεγαλύτερη εκδοχή ενός τοπικού δικτύου καθώς καλύπτει μεγαλύτερες αποστάσεις, π.χ. από μια ομάδα γειτονικών γραφείων μιας εταιρείας έως μια πόλη.



Εικόνα 5 Μητροπολιτικό Δίκτυο

Δίκτυα ευρείας περιοχής

Τα δίκτυα ευρείας περιοχής ή WAN (wide area network) καλύπτουν μεγάλες γεωγραφικές περιοχές, π.χ. από σύνδεση μεταξύ διαφορετικών πόλεων μέχρι μιας ολόκληρης ηπείρου και μπορούν να συνδέσουν ακόμη και περισσότερα από ένα τοπικά δίκτυα καθώς και ομάδες τοπικών δικτύων. Τα περισσότερα δίκτυα ευρείας περιοχής χρησιμοποιούν τηλεφωνικά δίκτυα ή τηλεπικοινωνιακούς δορυφόρους

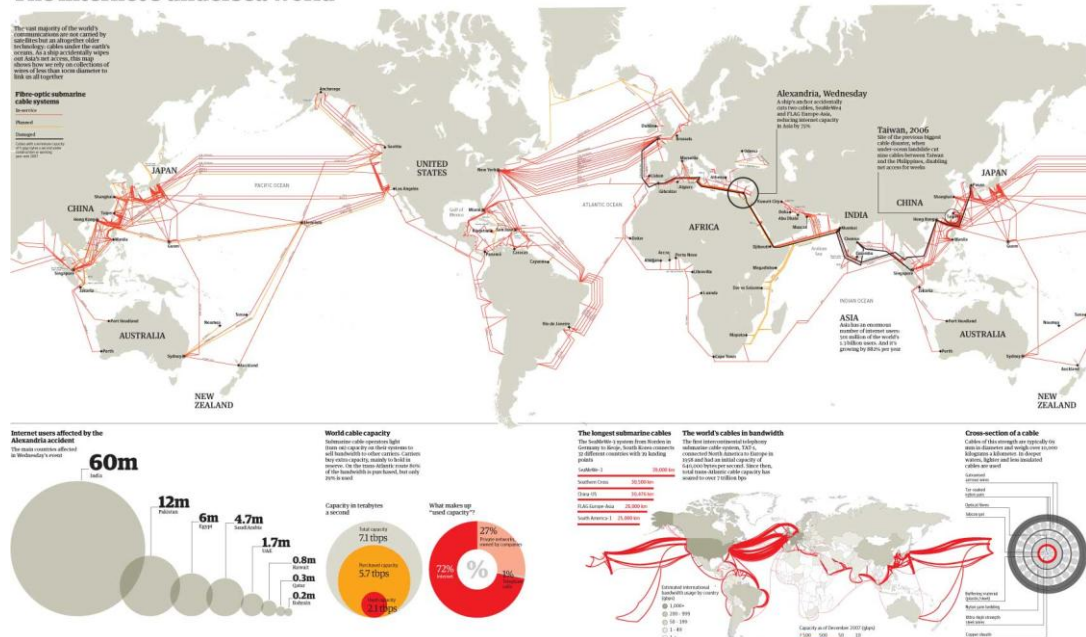


Εικόνα 6 Δίκτυο Ευρείας Περιοχής

Διαδίκτυα

Τα **διαδίκτυα** είναι δίκτυα ευρείας περιοχής τα οποία καλύπτουν γεωγραφικές περιοχές μίας ή περισσοτέρων ηπείρων διασυνδέοντας επιμέρους δίκτυα. Σε ένα διαδίκτυο μπορεί να συνυπάρχουν διασυνδεδεμένοι υπολογιστές και δίκτυα που χρησιμοποιούν διαφορετικές τεχνολογίες και λειτουργικά συστήματα. Το Διαδίκτυο (Internet) είναι το μεγαλύτερο τέτοιου είδους δίκτυο.

The internet's undersea world



Εικόνα 7 Διαδίκτυο

Διαδίκτυο

Το **Διαδίκτυο**, γνωστό συνήθως και με την αγγλική άκλιτη ονομασία **Internet**, είναι ένα μέσο μαζικής επικοινωνίας (ΜΜΕ), όπως είναι για παράδειγμα και η τηλεόραση αν και η τελευταία έχει πολύ περιορισμένο αμφίδρομο χαρακτήρα. Ως μέσο έχει διπλή υπόσταση: η υλική (που αποτελείται από τον συνδυασμό δικτύων βασισμένων σε λογισμικό και υλικό), και η άυλη (αυτό, δηλαδή, που "κάνει" / προσφέρει στην κοινωνία το Διαδίκτυο ως μέσο).



Εικόνα 8 Οπτικοποιημένη αναπαράσταση διαφόρων διαδρομών (routes) διαμέσου ενός τμήματος του Ίντερνετ

Το Διαδίκτυο και η Επικοινωνία

Με την εμφάνιση οποιουδήποτε νέου μέσου, ο τομέας της επικοινωνίας αναμφισβήτητα επηρεάζεται. Η επίδραση αυτή πηγάζει κυρίως από την τεχνολογία του νέου μέσου. Σε τι επίπεδο μπορεί η τεχνολογία του Διαδικτύου να αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο επικοινωνούν και πληροφορούνται μαζί οι άνθρωποι; Υπάρχουν διαφορετικές και αντικρουόμενες προσεγγίσεις πάνω στο θέμα.

Σύμφωνα με την προσέγγιση της ιντερνετοφιλίας (ένα μείγμα κλασικής πλουραλιστικής προσέγγισης και τεχνολογικού ντετερμινισμού), το Διαδίκτυο, αλλά και η ψηφιακή τεχνολογία γενικότερα, έχουν την ικανότητα να δημιουργούν εικονικούς "χώρους", εικονικές "κοινότητες", όπου παύουν να υφίστανται οι κοινωνικές και πολιτιστικές διαχωριστικές γραμμές που υπάρχουν στον πραγματικό κόσμο και που τα παραδοσιακά μέσα επικοινωνίας αδυνατούν να ξεπεράσουν εύκολα. Η επικοινωνία μέσω του Διαδικτύου γίνεται άμεση και αμφίδρομη. Δίνεται η δυνατότητα σε κάθε χρήστη ηλεκτρονικού υπολογιστή συνδεδεμένου στο Διαδίκτυο να πληροφορηθεί αλλά και να πληροφορήσει ανταλλάσσοντας απόψεις μέσω ενός συμμετοχικότερου και λιγότερο ελεγχόμενου διαύλου επικοινωνίας. Οι χρήστες αποκτούν ολοένα και περισσότερο την ιδιότητα του παγκόσμιου πολίτη. Υπάρχει έντονη τάση, ήδη από την αρχή της εμφάνισής του Διαδικτύου, να θεωρείται ένα άκρως δημοκρατικό μέσο μαζικής επικοινωνίας, το οποίο αποδιαμεσολαβεί την επικοινωνία και καθιστά ισχυρότερο τον μέσο άνθρωπο, καθώς δίνει στον τελευταίο

τη δυνατότητα πρόσβασης σε μεγάλο όγκο πληροφοριών συγκεντρωμένων σε ένα "χώρο" και την δυνατότητα της προσωπικής επιλογής των πληροφοριών αυτών. Συνεπώς, η βασική θέση της προσέγγισης αυτής είναι ότι το Διαδίκτυο θα εκδημοκρατίσει την κοινωνία με το να βελτιώσει την επικοινωνία καταργώντας την ανάγκη για διαμεσολάβηση.

Οι υποστηρικτές της παραπάνω θέσης αποδίδουν την ικανότητα του Διαδικτύου να αποδιαμεσολαβεί την επικοινωνία, στην ίδια την φύση της τεχνολογίας του. Η τεχνολογία του είναι το στοιχείο που το διαφοροποιεί από τα παραδοσιακά μέσα (τα οποία, κατά την ιντερνετοφιλία, διαμεσολαβούν την επικοινωνία). Αυτό όμως προϋποθέτει ότι η τεχνολογία είναι ουδέτερη, απλώς ένα εργαλείο ανεπηρέαστο από άλλους παράγοντες. Σε αυτό το σημείο έρχεται ο αντίλογος, που θεωρεί ότι η τεχνολογία (για παράδειγμα ένα πρόγραμμα λογισμικού) εξ ορισμού διαμεσολαβεί την επικοινωνία. Κατά αυτήν την προσέγγιση, το Διαδίκτυο, αφού χάνει την ιδιότητά του να αποδιαμεσολαβεί, δεν μπορεί να βελτιώσει την επικοινωνία και την κοινωνία σε τέτοιο βαθμό που οι ιντερνετοφιλικοί ισχυρίζονται ότι μπορεί.

Σύμφωνα με την "άντι-πλουραλιστική" προσέγγιση αυτό που κάνει το Διαδίκτυο είναι τελικά να επαναδιαμεσολαβεί την επικοινωνία. Αμφισβήτηση τίθεται και στο κατά πόσο το Διαδίκτυο είναι παγκόσμιο. Σύμφωνα με έρευνες, μόνο το 8% του παγκόσμιου πληθυσμού είναι on-line. Η ύπαρξη αυτού του ψηφιακού χάσματος, όπως έχει ονομαστεί, αποτελεί ένα πολύ σημαντικό επιχείρημα κατά της ιντερνετοφιλικής προσέγγισης. Εκτός από το χάσμα αυτό καθαυτό, παρατηρείται και δυσαναλογία δυνατότητας για χωρητικότητα απο τόπο σε τόπο, γεγονός που αυτομάτως αποκλείει ορισμένους χρήστες απο πληροφορίες που περιέχονται, για παράδειγμα, σε αρχεία υπό τη μορφή βίντεο. Ακόμα ένα επιχείρημα προς αυτή την κατεύθυνση είναι η εκτεταμένη χρήση του Διαδικτύου για εμπορικούς σκοπούς, κάτι που αυξάνει κατά πολύ τον έλεγχο τόσο του μέσου όσο και των πληροφοριών.

Επίσης, η αμφιδρομικότητα δεν είναι απόλυτη σε κάθε έκφανση της χρήσης του Διαδικτύου. Το πόσο αμφίδρομη είναι μία διεπαφή μέσω Internet δεν εξαρτάται μόνο απ'την δυνατότητα αμφιδρομικότητας που δίνει στον χρήστη το εκάστοτε λογισμικό. Τέλος, άλλο ένα στοιχείο που αποδεικνύει τον επαναδιαμεσολαβητικό και όχι αποδιαμεσολαβητικό χαρακτήρα του Διαδικτύου είναι η εκτεταμένη ιεράρχηση που έχει δεχτεί η on-line πληροφορία από τις μηχανές αναζήτησης (π.χ. Google).

Η τεχνολογία του Διαδικτύου

Το **Διαδίκτυο** ή **Ίντερνεντ** (Internet) είναι ένα επικοινωνιακό δίκτυο ηλεκτρονικών υπολογιστών, που επιτρέπει την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ οποιουδήποτε διασυνδεδεμένου υπολογιστή. Η τεχνολογία του είναι κυρίως βασισμένη στην διασύνδεση επιμέρους δικτύων ανά τον κόσμο και πολυάριθμα τεχνολογικά πρωτόκολλα, με κύριο το TCP/IP. Ο αντίστοιχος αγγλικός όρος *internet* προκύπτει από τη σύνθεση λέξεων *inter-network*. Στην πιο εξειδικευμένη και περισσότερο χρησιμοποιούμενη μορφή του, με τους όρους **Διαδίκτυο**, **Ίντερνέτ** ή **Ίντερνεντ** (με κεφαλαίο το αρχικό γράμμα) περιγράφεται το παγκόσμιο πλέγμα διασυνδεδεμένων υπολογιστών και των υπηρεσιών και πληροφοριών που παρέχει στους χρήστες του. Το Διαδίκτυο χρησιμοποιεί μεταγωγή πακέτων (*packet switching*) και τη στοίβα πρωτοκόλλων TCP/IP.

Σήμερα, ο όρος *Διαδίκτυο* κατέληξε να αναφέρεται στο παγκόσμιο αυτό δίκτυο. Για να ξεχωρίζει, το παγκόσμιο αυτό δίκτυο γράφεται με κεφαλαίο το αρχικό "Δ". Η τεχνική της διασύνδεσης δικτύων μέσω μεταγωγής πακέτων και της στοίβας πρωτοκόλλων TCP/IP ονομάζεται *Διαδικτύωση*.

Μερικά από τα πιο γνωστά διαδικτυακά πρωτόκολλα είναι το IP, TCP, το UDP, το DNS, το PPP, το SLIP, το ICMP, το POP3, IMAP, το SMTP, το HTTP, το HTTPS, το SSH, το Telnet, το FTP, το LDAP και το SSL. Μερικές από τις πιο γνωστές Διαδικτυακές υπηρεσίες που χρησιμοποιούν αυτά τα πρωτόκολλα είναι:

- Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail),
- Οι ομάδες συζητήσεων (newsgroups),
- Η διαμοίραση αρχείων (file sharing)
- Η επιφόρτωση αρχείων (file transfer)
- Ο Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web).

Από αυτές, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και ο Παγκόσμιος Ιστός είναι οι πιο ευρέως χρησιμοποιούμενες, ενώ πολλές άλλες υπηρεσίες έχουν βασιστεί πάνω σε αυτές, όπως οι ταχυδρομικές λίστες (mailing lists) και τα αρχεία καταγραφής ιστού (blogs). Το Διαδίκτυο καθιστά δυνατή τη διάθεση υπηρεσιών σε πραγματικό χρόνο, υπηρεσίες όπως το ραδιόφωνο μέσω Ιστού και οι προβλέψεις μέσω Ιστού, που είναι προσπελάσιμες από οπουδήποτε στον κόσμο.

Κάποιες γνωστές υπηρεσίες του Διαδικτύου δεν δημιουργήθηκαν με αυτόν τον τρόπο αλλά βασίστηκαν αρχικά σε ιδιωτικά συστήματα. Αυτές περιλαμβάνουν το ICQ, το AIM, το CDDDB και το Gnutella.

Έχουν γίνει πολλές αναλύσεις για το Διαδίκτυο και την δομή του. Για παράδειγμα, είναι καθορισμένο ότι η δομή δρομολόγησης του Διαδικτύου και οι υπερσύνδεσμοι του Παγκόσμιου Ιστού είναι παραδείγματα μη κλιμακούμενων δικτύων.

Μερικά μεγάλα ακαδημαϊκά υποδίκτυα του Διαδικτύου είναι τα ακόλουθα:

- GEANT
- Internet2
- Little GLORIAD
- JANET

Η ιστορία του Διαδικτύου

Οι πρώτες απόπειρες για την δημιουργία ενός διαδικτύου ξεκίνησαν στις ΗΠΑ κατά την διάρκεια του ψυχρού πολέμου. Η Ρωσία είχε ήδη στείλει στο διάστημα τον δορυφόρο Σπούτνικ 1 κάνοντας τους Αμερικανούς να φοβούνται όλο και περισσότερο για την ασφάλεια της χώρας τους. Θέλοντας λοιπόν να προστατευτούν από μια πιθανή πυρηνική επίθεση των Ρώσων δημιούργησαν την υπηρεσία προηγμένων αμυντικών ερευνών ARPA (Advanced Research Project Agency) γνωστή ως DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) στις μέρες μας. Αποστολή της συγκεκριμένης υπηρεσίας ήταν να βοηθήσει τις στρατιωτικές δυνάμεις των ΗΠΑ να αναπτυχθούν τεχνολογικά και να δημιουργηθεί ένα δίκτυο επικοινωνίας το οποίο θα μπορούσε να επιβιώσει σε μια ενδεχόμενη πυρηνική επίθεση.

Το αρχικό θεωρητικό υπόβαθρο δόθηκε από τον Τζ. Λικλάιντερ (J.C.R. Licklider) που ανέφερε σε συγγράμματά του το "γαλαξιακό δίκτυο". Η θεωρία αυτή υποστήριζε την ύπαρξη ενός δικτύου υπολογιστών που θα ήταν συνδεδεμένοι μεταξύ τους και θα μπορούσαν να ανταλλάσσουν γρήγορα πληροφορίες και προγράμματα. Το επόμενο θέμα που προέκυπτε ήταν ότι το δίκτυο αυτό θα έπρεπε να ήταν αποκεντρωμένο έτσι ώστε ακόμα κι αν κάποιος κόμβος του δεχόταν επίθεση να υπήρχε δίοδος επικοινωνίας για τους υπόλοιπους υπολογιστές. Τη λύση σε αυτό έδωσε ο Πολ Μπάραν (Paul Baran) με τον σχεδιασμό ενός κατακεντρωμένου δικτύου

επικοινωνίας που χρησιμοποιούσε την ψηφιακή τεχνολογία. Πολύ σημαντικό ρόλο έπαιξε και η θεωρία ανταλλαγής πακέτων του Λέοναρντ Κλάινροκ (Leonard Kleinrock), που υποστήριζε ότι πακέτα πληροφοριών που θα περιείχαν την προέλευση και τον προορισμό τους μπορούσαν να σταλούν από έναν υπολογιστή σε έναν άλλο.

Στηριζόμενο λοιπόν σε αυτές τις τρεις θεωρίες δημιουργήθηκε το πρώτο είδος διαδικτύου γνωστό ως ARPANET. Εγκαταστάθηκε και λειτούργησε για πρώτη φορά το 1969 με 4 κόμβους μέσω των οποίων συνδέονται 4 μίνι υπολογιστές (mini computers 12k): του πανεπιστημίου της Καλιφόρνια στην Σάντα Μπάρμπαρα του πανεπιστημίου της Καλιφόρνια στο Λος Άντζελες, το SRI στο Στάνφορντ και το πανεπιστήμιο της Γιούτα. Η ταχύτητα του δικτύου έφθανε τα 50 kbps και έτσι επιτεύχθηκε η πρώτη *dial up* σύνδεση μέσω γραμμών τηλεφώνου. Μέχρι το 1972 οι συνδεδεμένοι στο ARPANET υπολογιστές έχουν φτάσει τους 23, οπότε και εφαρμόζεται για πρώτη φορά το σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail).

Παράλληλα δημιουργήθηκαν και άλλα δίκτυα, που χρησιμοποιούσαν διαφορετικές μεθόδους και τεχνικές (όπως το x.25 και το UUCP) τα οποία συνδέονταν με το ARPANET. Το πρωτόκολλο που χρησιμοποιούσε το ARPANET ήταν το NCP (Network Control Protocol), το οποίο, όμως, είχε το μειονέκτημα ότι λειτουργούσε μόνο με συγκεκριμένους τύπους υπολογιστών. Έτσι, δημιουργήθηκε η ανάγκη στις αρχές του 1970 για ένα πρωτόκολλο που θα ένωνε όλα τα δίκτυα που είχαν δημιουργηθεί μέχρι τότε. Το 1974 λοιπόν, δημοσιεύεται η μελέτη των Βιντ Σερφ (Vint Cerf) και Μπομπ Κάαν (Bob Kahn) από την οποία προέκυψε το πρωτόκολλο TCP (Transmission Control Protocol) που αργότερα το 1978 έγινε TCP/IP, προστέθηκε δηλαδή το Internet Protocol (IP), και τελικά το 1983 έγινε το μοναδικό πρωτόκολλο που ακολουθούσε το ARPANET.

Το 1984 υλοποιείται το πρώτο DNS (Domain Name System) σύστημα στο οποίο καταγράφονται 1000 κεντρικοί κόμβοι και οι υπολογιστές του διαδικτύου πλέον αναγνωρίζονται από διευθύνσεις κωδικοποιημένων αριθμών. Ένα ακόμα σημαντικό βήμα στην ανάπτυξη του Διαδικτύου έκανε το Εθνικό Ίδρυμα Επιστημών (National Science Foundation, NSF) των ΗΠΑ, το οποίο δημιούργησε την πρώτη διαδικτυακή πανεπιστημιακή ραχοκοκκαλιά (backbone), το NSFNet, το 1986. Ακολούθησε η ενσωμάτωση άλλων σημαντικών δικτύων, όπως το Usenet, το Fidonet και το Bitnet.

Ο όρος Διαδίκτυο/Ίντερνετ ξεκίνησε να χρησιμοποιείται ευρέως την εποχή που συνδέθηκε το ARPANET με το NSFNet και Ίντερνετ σήμαινε οποιοδήποτε δίκτυο χρησιμοποιούσε TCP/IP. Η μεγάλη άνθιση του Διαδικτύου όμως, ξεκίνησε με την εφαρμογή της υπηρεσίας του Παγκόσμιου Ιστού από τον Τιμ Μπέρνερς-Λι στο ερευνητικό ίδρυμα CERN το 1989, ο οποίος είναι, στην ουσία, η πλατφόρμα, η οποία κάνει εύκολη την πρόσβαση στο Ίντερνετ, ακόμα και στη μορφή που είναι γνωστό σήμερα

Οι πληροφορίες στο Διαδίκτυο

Το Ίντερνετ, σε συνδυασμό με την ολοένα αναπτυσσόμενη ψηφιακή τεχνολογία, έχει δημιουργήσει μία τεράστια αγορά γνώσεων/πληροφοριών. Παραδοσιακές μορφές τέχνης (όπως για παράδειγμα ο κινηματογράφος και η μουσική) μέσω της ψηφιακής τεχνολογίας παίρνουν την ίδια μορφή (αρχείων δεδομένων) με αντικείμενα που εκ πρώτης όψεως είναι εντελώς διαφορετικά (όπως για παράδειγμα η ιατρική επιστήμη ή κάποιο πρόγραμμα λογισμικού). Παρατηρείται λοιπόν μία συγκέντρωση γνώσης ή, αν είναι δυνατό να λεχτεί, πολιτιστικής

κληρονομιάς, που σχετίζεται άμεσα με το Ίντερνετ. Το μεγάλο ερώτημα που προκύπτει πλέον είναι το "ποιος θα διοικήσει, ποιος θα ελέγξει την γνώση αυτή".

Από τη στιγμή που το Διαδίκτυο είναι ένα δίκτυο συνδεδεμένων υπολογιστών, κάθε χρήστης έχει την δυνατότητα να μοιραστεί πληροφορίες με άλλους χρήστες γενόμενος, πολλές φορές, ο ίδιος δημιουργός και πάροχος των πληροφοριών αυτών. Δεν υπάρχει άμεσος έλεγχος των πληροφοριών που "ανεβαίνουν" στο Διαδίκτυο από κάποιον ιεραρχικά ανώτερο χρήστη ή οργανισμό. Το θέμα της μη ιεραρχημένης πληροφορίας, όμως, τίθεται υπό αμφισβήτηση. Ο όγκος της πληροφορίας στο Διαδίκτυο είναι πράγματι μεγάλος. Παρ' όλα αυτά, υπάρχουν πληροφορίες ευκολότερα και δυσκολότερα προσβάσιμες από τον χρήστη.

Το Ίντερνετ έκανε δυνατή την συγκέντρωση μεγάλου όγκου πληροφοριών και επηρέασε σημαντικά τον τρόπο διάθεσής τους. Δεν συμβαίνει, όμως, στον ίδιο βαθμό το ίδιο και στον τρόπο παραγωγής αυτών. Για παράδειγμα, ο τρόπος παραγωγής μιας κινηματογραφικής ταινίας δεν έχει επηρεαστεί σημαντικά από την ύπαρξη του Ίντερνετ, ανεξάρτητα από το αν έχει επηρεαστεί ή όχι από την ψηφιακή τεχνολογία. Παρ' όλα αυτά, και σύμφωνα με την ιντερνετοφιλική προσέγγιση, το Διαδίκτυο ασκεί μεγάλη επίδραση στην διαδικασία παραγωγής δημοσιογραφικών προϊόντων. Η δημιουργία της είδησης παύει να είναι πλέον μονοπώλιο λίγων, αφού ο κάθε χρήστης μπορεί εάν το επιθυμεί να δημιουργήσει πληροφορία ανά πάσα στιγμή.

Το πιο τρανταχτό παράδειγμα της επίδρασης αυτής είναι τα ιστολόγια (blogs), όπου μπορεί κανείς να εκφέρει απόψεις και να σχολιάσει γεγονότα πάσης φύσεως (βλ. δημοσιογραφία στον ιστό και δημοσιογραφία των πολιτών). Ως αποτέλεσμα της επιρροής αυτής του Ίντερνετ στη παραγωγή ειδήσεων τα όρια μεταξύ ενός απλού χρήστη του διαδικτύου και ενός επαγγελματία δημοσιογράφου γίνονται περισσότερο δυσδιάκριτα.

Επίσης, λόγω της μεγάλης συγκέντρωσης γνώσης στο Διαδίκτυο, η έννοια της κοινωνικής ισότητας παίρνει και πάλι μεγάλη σημασία. Το χάσμα ανάμεσα σε πληροφοριακά πλούσιους και πληροφοριακά φτωχούς θα διευρύνεται όσο αυξάνεται η συγκέντρωση της γνώσης αυτής. Το παραπάνω αποτελεί ακόμα έναν λόγο που κάνει πιο επιτακτική την ανάγκη για διερεύνηση του αρχικού ερωτήματος "ποιος θα ελέγξει τη γνώση αυτή".

Η γλώσσα που χρησιμοποιείται περισσότερο στη διακίνηση της πληροφορίας στο Διαδίκτυο είναι η Αγγλική. Έχοντας αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια, το Διαδίκτυο περιλαμβάνει πλέον ποιοτικά και ποσοτικά ευρύ περιεχόμενο και στις υπόλοιπες γλώσσες των περισσότερο αναπτυγμένων χωρών.

Νομικά και ηθικά ζητήματα

Η παραβίαση πνευματικών δικαιωμάτων, η πορνογραφία, η ψευδοπροσωπία και η προσφορά παρανόμων προϊόντων είναι φαινόμενα υπαρκτά στο Ίντερνετ και ο περιορισμός τους είναι ιδιαίτερα δύσκολος. Για παράδειγμα, η λέξη "sex" παραμένει μία από τις πλέον δημοφιλείς στις μηχανές αναζήτησης.

Επιπλέον, το Διαδίκτυο είναι μη ελεγχόμενο, με την έννοια ότι δεν υπάρχει κάποια ενιαία κυβερνητική ή άλλη, αντίστοιχη, αρχή, η οποία να ελέγχει το περιεχόμενό του πριν αυτό δημοσιευθεί - σύμφωνα με πολλούς χρήστες αυτό θα αποτελούσε λογοκρισία. Όπως χαρακτηριστικά λέγεται "το Διαδίκτυο ελέγχεται από τους χρήστες του". Βεβαίως, οι κρατικές υπηρεσίες και αστυνομίες σε κάθε χώρα, καθώς και οι αντίστοιχες νομοθετικές ρυθμίσεις, παρεμβαίνουν για την αναστολή των

αξιόποιων πράξεων που διαπράττονται μέσω Διαδικτύου. Στην Ελλάδα υπάρχει η Υπηρεσία Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος. Σε ορισμένες χώρες (όπως π.χ. στις Κίνα, Ιράν, Βόρεια Κορέα) ο κρατικός μηχανισμός παρεμβαίνει στους παρόχους υπηρεσιών Διαδικτύου, υποχρεώνοντας τους να βάλουν φραγή σε ορισμένους, επιλεγμένους Διαδικτυακούς χώρους.

Πρόσβαση στο Διαδίκτυο

Κοινές μέθοδοι πρόσβασης στο Διαδίκτυο είναι η επιλογική και η ευρυζωνική. Δημόσιοι χώροι για χρήση του Διαδικτύου περιλαμβάνουν τις βιβλιοθήκες και τα Internet cafes, όπου υπάρχουν διαθέσιμοι Η/Υ με σύνδεση στο Διαδίκτυο. Υπάρχουν, επίσης, σημεία πρόσβασης στο Διαδίκτυο σε δημόσιους χώρους όπως αίθουσες αναμονής αεροδρομίων, μερικές φορές μόνο για σύντομη χρήση ενόσω βρισκόμαστε σε αναμονή. Τέτοια σημεία είναι γνωστά και με διάφορους άλλους όρους, όπως «δημόσια περίπτερα Διαδικτύου», «δημόσια τερματικά Διαδικτύου» και «ιστο - τηλέφωνα».

Η δικτύωση μέσω Wi-Fi παρέχει ασύρματη πρόσβαση στο Διαδίκτυο. Ασύρματα σημεία πρόσβασης (hotspot) που παρέχουν τέτοια πρόσβαση περιλαμβάνουν τα Wifi-cafes, όπου κάποιος αρκεί να φέρει τις δικές του/της ασύρματες συσκευές όπως φορητό Η/Υ ή PDA. Οι υπηρεσίες αυτές μπορεί να είναι δωρεάν σε όλους, είτε δωρεάν μόνο σε πελάτες, είτε επί πληρωμή. Ένα hotspot δεν χρειάζεται να περιορίζεται σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον. Ολόκληρες πανεπιστημιούπολεις και πάρκα έχουν αυτή τη δυνατότητα, ακόμα και ολόκληρες περιοχές. Προσπάθειες να συνδεθεί και ο αγροτικός πληθυσμός έχουν οδηγήσει στα ασύρματα κοινοτικά δίκτυα.

Τα πλεονεκτήματα της πρόσβασης ενός χρήστη μέσω του δικού του υπολογιστή (αντί μέσω δημόσιου τερματικού) περιλαμβάνουν τη δυνατότητα για κατέβασμα και ανέβασμα αρχείων χωρίς περιορισμούς, τη χρήση του αγαπημένου του φυλλομετρητή (web browser) και των ρυθμίσεων αυτού (το μενού των ρυθμίσεων μπορεί να απενεργοποιηθεί σε έναν δημόσιο υπολογιστή) και την εκτέλεση δραστηριοτήτων στο Ίντερνεντ με τη χρήση δικών του προγραμμάτων και δεδομένων.

Χώρες με πολύ καλή πρόσβαση στο Ίντερνεντ περιλαμβάνουν την Νότια Κορέα, όπου το 50% του πληθυσμού έχει ευρυζωνική πρόσβαση, τη Σουηδία και τις ΗΠΑ [4].

Διαδίκτυο και Ευρωπαϊκή Ένωση

Το δικαίωμα των Ευρωπαίων πολιτών για ελεύθερη πρόσβαση στο Διαδίκτυο κατοχυρώνεται στο άρθρο 11 του Χάρτη των Θεμελιών Δικαιωμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης περί ελευθερίας της έκφρασης και της ενημέρωσης. Πρόσφατα στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ψηφίστηκε τροπολογία σύμφωνα με την οποία «δεν μπορεί να επιβάλλεται περιορισμός επί των θεμελιωδών δικαιωμάτων και ελευθεριών των τελικών χρηστών, χωρίς να προηγηθεί δικαστική απόφαση... εκτός από περιπτώσεις όπου απειλείται η ασφάλεια των πολιτών και στις οποίες η απόφαση δύναται να είναι αντίστοιχη». Ακόμη όμως και με την εν λόγω τροπολογία η πρόσβαση στο Διαδίκτυο θα μπορεί να απαγορευτεί με σχετικές δικαστικές αποφάσεις που θα επιβάλλει η εκάστοτε εθνική νομοθεσία στο όνομα της απειλής της ασφάλειας. Συγκεκριμένα, η τροπολογία αναφέρει επίσης «...η πρόσβαση στο Διαδίκτυο δεν μπορεί να περιοριστεί χωρίς να προηγηθεί δικαστική απόφαση. Εξαιρούνται οι περιπτώσεις όπου απειλείται η ασφάλεια των πολιτών.»

Χρήση του Διαδικτύου στην Ελλάδα

Σχετικά με τη χρήση του Διαδικτύου στην Ελλάδα, παρατηρείται σημαντική αύξηση του αριθμού των χρηστών (από 13% το 2001 σε 31% το 2007) ηλικίας 15 έως 65 ετών που κατέχουν προσωπικό Η/Υ. Αντίστοιχα, παρατηρείται αύξηση των ωρών χρήσης του Διαδικτύου που φτάνουν κατά μέσω όρο τις 8,6 ανά εβδομάδα.

Η υπηρεσία που χρησιμοποιείται περισσότερο είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) αλλά και η ενημέρωση (νέα, καιρός, αθλητικά) αποτελεί από τους κυριότερους λόγους χρήσης του Διαδικτύου. Αντίθετα, η αναζήτηση για προϊόντα και υπηρεσίες ακολουθεί πτωτική πορεία από το 2002. Ιδιαίτερα χαμηλή παραμένει η χρήση του Διαδικτύου για αγορά προϊόντων και υπηρεσιών. Περίπου 18% των χρηστών προχώρησε σε κάποια αγορά κατά το 2006 ωστόσο το ποσοστό αυτό ανέρχεται μόλις στο 4,5% του γενικού πληθυσμού. Παρόλα αυτά, οι αγορές πραγματοποιήθηκαν κυρίως από ελληνικούς ιστοχώρους (sites) (41%) έναντι των ξένων (35%). Οι χρήστες που αγοράζουν μέσω του Διαδικτύου συνήθως δεν επισκέπτονται τα αντίστοιχα καταστήματα, ενώ οι κυριότεροι λόγοι αγοράς είναι η προσιτή τιμή και η καλή εξυπηρέτηση. Τέλος, αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι σε ποσοστό πάνω από 60% οι χρήστες θεωρούν ότι ο κίνδυνος διαρροής προσωπικών δεδομένων κατά τη χρήση πιστωτικής κάρτας στις ηλεκτρονικές αγορές είναι μεγάλος ή πολύ μεγάλος.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε (για το διάστημα 2001-2006) από την εταιρία VPRC για λογαριασμό του ebusinessforum και του Εθνικού Δικτύου Έρευνας και Τεχνολογίας (ΕΔΕΤ).

Διαδικτυακοί κίνδυνοι

Η πρόσβαση στο Διαδίκτυο σήμερα δεν είναι ακίνδυνη, ανεξάρτητα από τον τρόπο χρήσης των υπηρεσιών του. Υπάρχουν κακόβουλοι χρήστες και αρκετές δυνατότητες πρόκλησης ζημιών τόσο στο επίπεδο του χρησιμοποιούμενου λογισμικού και υλικού, όσο και σε προσωπικό επίπεδο.

Πρόκληση ζημιών στο υπολογιστικό σύστημα

Ο κύριος κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στο υπολογιστικό σύστημα ενός ανύποπτου χρήστη είναι η μόλυνση του συστήματος με κάποιον ιό. Η μόλυνση γίνεται όταν ο χρήστης καλείται να λάβει κάποιο αρχείο, φαινομενικά αθώο, όπως ένα κείμενο ή μια φωτογραφία και, όταν δοκιμάσει να το χρησιμοποιήσει, ο ιός αναλαμβάνει δράση επιμολύνοντας το σύστημα και μπορεί να καταστρέψει αρχεία ή και ολόκληρο το σκληρό δίσκο του συστήματος. Άλλες φορές είναι δυνατή η αποστολή ιού απευθείας από τον ιστοτόπο που επισκέπτεται ο χρήστης, χωρίς να εμφανισθεί κάποια ένδειξη λήψης αρχείου. Η περίπτωση αυτή εκμεταλλεύεται κενά ασφαλείας στο λογισμικό του χρήστη (φυλλομετρητή ή Λειτουργικό σύστημα).

Παρόμοιας δράσης είναι και ένα πρόγραμμα που αποκαλείται worm (κατά λέξη μετάφραση σκουλήκι). Είναι παρόμοιο σε αποτέλεσμα με τον ιό, αλλά, αντίθετα από αυτόν, δεν απαιτεί την "προσκόλληση" του σε ένα αρχείο, έχοντας έτσι περισσότερη αυτονομία. Η βλάβη που προκαλεί το worm δεν είναι τόσο ευρεία στο σύστημα, όσο στο δίκτυο σύνδεσης, επειδή καταναλώνει σημαντικό εύρος ζώνης (bandwidth).

Άλλος κίνδυνος είναι ο Δούρειος Ίππος, ένα πρόγραμμα που ξεγελά το χρήστη του, ο οποίος χρησιμοποιώντας το νομίζει ότι εκτελεί κάποια εργασία, ενώ

στην πραγματικότητα εκτελεί κάποια άλλη, συνήθως εγκατάσταση άλλων κακόβουλων προγραμμάτων. Αντίθετα από τους ιούς, οι δούρειοι ίπποι δεν επιμολύνουν αρχεία.

Πρόκληση ζημιών σε προσωπικά δεδομένα

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται τόσο οι δούρειοι ίπποι που προαναφέρθηκαν, όσο και κακόβουλα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Με τον τρόπο αυτό όχι μόνον είναι δυνατό να υφαρπαγούν προσωπικά δεδομένα κάποιου χρήστη, όπως ο αριθμός ταυτότητάς του ή το ΑΦΜ του, όσο και, πιο σημαντικό, αριθμοί πιστωτικών καρτών, λογαριασμών Τραπεζής κτλ.

Ανάλογη μέθοδος ακολουθείται και από ορισμένους ιστοτόπους, στους οποίους ο ανύποπτος χρήστης καταχωρεί παρόμοια στοιχεία παραγγέλοντας ένα προϊόν, το οποίο όχι μόνο δε θα λάβει ποτέ, αλλά τα δεδομένα του μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους δημιουργούς του ιστοτόπου για να πραγματοποιήσουν οι ίδιοι αγορές, χρεώνοντας τον "πελάτη" τους.

Η μέθοδος υφαρπαγής προσωπικών δεδομένων μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου αποκαλείται "Phishing" (παραφθορά της λέξης fishing = ψάρεμα). Αρκετά προγράμματα περιήγησης (browsers) αναγνωρίζουν τους ιστοτόπους στους οποίους παραπέμπουν τα παραπλανητικά μηνύματα, ωστόσο αυτό δεν συμβαίνει σε ποσοστό 100%.

Οι χρήστες είναι καλό να γνωρίζουν ότι κανείς χρηματοπιστωτικός φορέας δεν χρησιμοποιεί το Διαδίκτυο για να ανανεώσει προσωπικές πληροφορίες, ενώ ένας προστατευμένος ιστοτόπος αρχίζει πάντα με το πρόθεμα **https** (secure, ασφαλής).

Παραπλάνηση

Αρκετές φορές οι χρήστες του Διαδικτύου χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες του για να βρουν κάποιες πληροφορίες που χρειάζονται. Μερικοί ιστότοποι εμφανίζουν πληροφορίες, οι οποίες φαινομενικά είναι ακριβείς ή αναφέρουν απόλυτα αξιόπιστους δημιουργούς ή πηγές. Το κίνητρο για τέτοιες πράξεις μπορεί να είναι είτε η αποκομιδή ιδίου οφέλους είτε, απλά, η χαρά της παραπλάνησης των (αγνώστων) χρηστών. Ο όρος που περιγράφει αυτού του τύπου την παραπλάνηση είναι "**Hoax**". Για περισσότερες πληροφορίες δείτε το Μουσείο των Hoaxes (αγγλικά).

Προστασία

Υπάρχουν τρεις τρόποι προστασίας, οι οποίοι θα πρέπει να χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό:

- Χρήση τείχους προστασίας (firewall)
- Χρήση λογισμικού προστασίας ενάντια σε ιούς και προγράμματα κατασκοπείας (spyware).
- Συνεχής ενημέρωση των χρηστών.

Παγκόσμιος Ιστός



Ιστορικό λογότυπο του www σχεδιασμένο από τον Ρόμπερτ Κάιλιου.

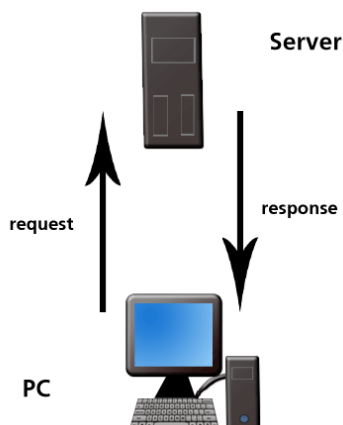
Παγκόσμιος ιστός και Internet συχνά θεωρούνται το ίδιο πράγμα. Η αντίληψη αυτή είναι λανθασμένη καθώς ο ιστός αποτελεί μία μόνο εφαρμογή του Internet. Για την ακρίβεια, την δημοφιλέστερη. Σε αντίθεση με το Internet, που έχει και υλική υπόσταση, ο ιστός δεν έχει, μιας και αποτελείται από πακέτα πληροφορίας. Η τεχνολογία του ιστού καθιστά δυνατή την δημιουργία "υπερκειμένων", μία διασύνδεση δηλαδή πάρα πολλών μη ιεραρχημένων στοιχείων που παλαιότερα ήταν απομονωμένα. Τα στοιχεία αυτά μπορούν να πάρουν και άλλες μορφές πέραν της μορφής του γραπτού κειμένου, όπως εικόνες και ήχου.

Η τεχνολογία του ιστού δημιουργήθηκε το 1989 από τον Βρετανό Τιμ Μπέρνερς Λι, που εκείνη την εποχή εργαζόταν στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Πυρηνικών Ερευνών (CERN) στην Γενεύη της Ελβετίας. Το όνομα που έδωσε στην εφεύρεσή του ο ίδιος ο Lee είναι World Wide Web, όρος γνωστός στους περισσότερους από το "www". Αυτό που οδήγησε τον Lee στην εφεύρεση του Παγκόσμιου ιστού ήταν το όραμά του για ένα κόσμο όπου ο καθένας θα μπορούσε να ανταλλάσσει πληροφορίες και ιδέες άμεσα προσβάσιμες από τους υπολοίπους. Το σημείο στο οποίο έδωσε ιδιαίτερο βάρος ήταν η μη ιεράρχηση των διασυνδεδεμένων στοιχείων.

Οραματίστηκε κάθε στοιχείο, κάθε κόμβο του ιστού ίσο ως προς την προσβασιμότητα με τα υπόλοιπα. Αν σκεφτεί, όμως, κανείς τον βαθμό ιεράρχησης με τον οποίο λειτουργούν οι μηχανές αναζήτησης του ιστού, όπως για παράδειγμα το google, γίνεται εύκολα κατανοητό ότι στην πράξη κάτι τέτοιο δεν συμβαίνει, τουλάχιστον στον βαθμό που το είχε οραματιστεί ο Lee.

Μοντέλο Παγκοσμίου Ιστού

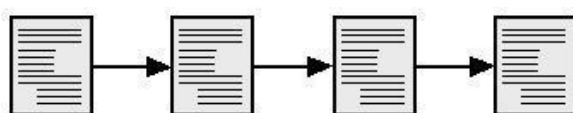
Ως πληροφοριακό σύστημα παρέχει συγκεκριμένο μοντέλο δεδομένων το οποίο βασίζεται σε κόμβους και υπερσυνδέσμους. Το μοντέλο δεδομένων του παγκόσμιου ιστού παρέχει κόμβους (αγγλ. nodes), άγκυρες (αγγλ. anchors) και συνδέσμους (ή υπερσυνδέσμους) (αγγλ. links ή hyperlinks). Οι κόμβοι είναι φορείς του περιεχομένου ενώ οι άγκυρες είναι περιοχές του περιεχομένου των κόμβων από όπου ξεκινούν ή καταλήγουν σύνδεσμοι. Οι σύνδεσμοι συνδέουν δύο κόμβους.



Στο διπλανό σχήμα, ο Server ή κόμβος έχει διαθέσιμη την πληροφορία υπό την μορφή υπερκείμενου.

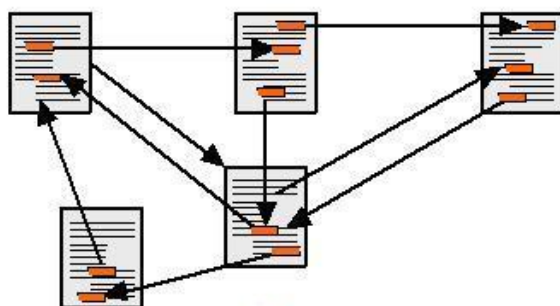
Ο χρήστης υποβάλει ένα αίτημα λήψης της πληροφορίας και με τη σειρά του ο κόμβος αποστέλλει την πληροφορία.

Το υπερκείμενο έρχεται να ξεπεράσει τους περιορισμούς του γραμμικού κειμένου επιτρέποντας ελεύθερη πλοήγηση του αναγνώστη. "Ελεύθερη" με την έννοια ότι ο ίδιος ο αναγνώστης καθορίζει πώς θα πλοηγηθεί (και θα διαβάσει) ένα βιβλίο κάτι που στο γραμμικό κείμενο καθορίζεται από το μέσο και τον συγγραφέα



(1)

Γραμμικό
Κείμενο



(2)

Υπερκείμενο

Υπηρεσίες του Διαδικτύου

Ο κατάλογος εφαρμογών του Διαδικτύου είναι μεγάλος και καθημερινά αυξάνει με νέες εφαρμογές που προέρχονται από όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Τα αποτελέσματα των εφαρμογών αυτών είναι σήμερα ορατά, η δε εμβέλεια τους προδικάζει και την περαιτέρω εξάπλωση και διάδοση της ψηφιακής τεχνολογίας. Η συμβολή αυτή χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή και θα συζητηθεί στο κεφάλαιο 8. Σημειώνεται ότι όλες οι εφαρμογές του Διαδικτύου στηρίζονται σε ένα σύνολο υπηρεσιών που παρέχονται προς τους χρήστες. Φυσικά, κάθε υπηρεσία μπορεί να έχει τις δικές της απαιτήσεις, όμως ορισμένες από αυτές, ίσως οι κυριότερες, παρέχονται άμεσα με την σύνδεση των χρηστών στο Διαδίκτυο. Ο κατάλογος που ακολουθεί συνιστά ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα:

Παγκόσμιος Ιστός (WWW: World Wide Web): Πρόκειται για μια σχετικά πρόσφατη δικτυακή υπηρεσία που λειτουργεί από το 1994 και η οποία γνώρισε καθολική αποδοχή. Η επιτυχία της ήταν τέτοια που οδήγησε στην ραγδαία εξάπλωση του Διαδικτύου, με αποτέλεσμα ο περισσότερος κόσμος να ταυτίζει την υπηρεσία αυτή με το Διαδίκτυο.

Ο Παγκόσμιος Ιστός αποτελεί μια τεραστία συλλογή πληροφοριών, αποθηκευμένων σε διάφορες μορφές (κείμενο, εικόνα, ήχος, κινούμενη εικόνα και γραφικά κτλ.). Αυτή η συλλογή είναι κατανομημένη και διατίθεται στο Διαδίκτυο μέσω ειδικών εφαρμογών που ονομάζονται σταθμοί εξυπηρέτησης του Παγκόσμιου Ιστού (www servers).

Κάθε χρήστης του Διαδικτύου μπορεί να περιηγηθεί στον παγκόσμιο ιστό και να προσπελάσει τις διαθέσιμες πληροφορίες χρησιμοποιώντας μια ειδική υπηρεσία – πελάτη www που ονομάζεται φυλλομετρητής ή όργανο περιήγησης (browser). Κατά τη διάρκεια μιας περιήγησης, η διεύθυνση προορισμού ορίζεται με μοναδικό τρόπο. Για παράδειγμα, κάποιος χρήστης μπορεί να συνδεθεί με τα σταθμό εξυπηρέτησης Παγκόσμιου Ιστού του Ελληνικού Κοινοβουλίου www.parliament.gr όπως στο σχήμα 1.19. Επίσης, μπορεί να προσπελάσει την ιστοσελίδα gr/live, έτσι ώστε να παρακολουθήσει ζωντανά μια συνεδρίαση της Ολομελείας της Βουλής.

Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (e-mail: electronic mail): Πρόκειται για τον ηλεκτρονικό τρόπο αποστολής και λήψης μηνυμάτων. Ο χρήστης – αποστολέας του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου χρησιμοποιεί μια υπηρεσία πελάτη (μάθημα 1.9) για να αποστείλει τα μηνύματα του στο ηλεκτρονικό ταχυδρομικό κουτί του παραλήπτη, το οποίο φυλάσσεται σε κάποιο σταθμό εξυπηρέτησης. Υπηρεσία πελάτη χρησιμοποιεί και ο χρήστης – παραλήπτης για την ανάγνωση των μηνυμάτων που έχουν σταλεί σε αυτόν από τον σταθμό εξυπηρέτησης.

Μεταφορά αρχείων (ftp: file transfer): Ο χρήστης μπορεί να συνδεθεί με ένα σταθμό εξυπηρέτησης διάθεσης αρχείων στον οποίο έχει

πρόσβαση, ώστε να δει το περιεχόμενο του και να ανακτήσει από αυτόν ή να αποθηκεύσει σε αυτόν αξιόπιστα πλήθος αρχείων.

Ομάδες Ειδήσεων (news groups): Πρόκειται για την ηλεκτρονική εκδοχή των παραδοσιακών πινάκων ανακοινώσεων. Η αντίστοιχη εφαρμογή – πελάτη του χρήστη συνδέεται με το σταθμό εξυπηρέτησης ομάδων ειδήσεων, επιλέγει μια ή περισσότερες ομάδες ειδήσεων και διαβάζει επιλεκτικά τα άρθρα που τον ενδιαφέρουν. Επιπλέον, μπορεί να δημοσιεύει και ένα δικό του άρθρο σε κάποια ομάδα ειδήσεων.

Ανοιχτή συνομιλία (internet relay chat, IRC): Πρόκειται για την ηλεκτρονική ανοιχτή διεξαγωγή συζητήσεων μεταξύ χρηστών του Διαδικτύου επάνω σε θέματα κοινού ενδιαφέροντος. Για την επίτευξη σύνδεσης, η οποία συνήθως παρέχει και την δυνατότητα μετάδοσης και φώνης και εικόνας, απαιτείται η χρήση ειδικής εφαρμογής - πελάτη.

Βιβλιογραφία

- Tanenbaum, Andrew S. [1996] 2000, "Δίκτυα Υπολογιστών", Τρίτη Έκδοση, Πρώτη Ελληνική Έκδοση, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, ISBN 960-7510-70-4
- Σιδερίδη, Αλέξανδρου Β. 1998, "Εισαγωγή στην επιστήμη των υπολογιστών", ISBN 960-85647-1-4
- The Internet Society (ISOC)
- Internet Mapping Project
- Wikipedia
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο / Βασικές Υπηρεσίες Διαδικτυου, Αθήνα 2000