



Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Βασικές Δεξιότητες Πληροφορικής και Επικοινωνίας

Παγκόσμιος Ιστός
(World Wide Web / www / web)

Μιχάλης Βαϊτίης
Τμήμα Γεωγραφίας



Άδειες Χρήσης

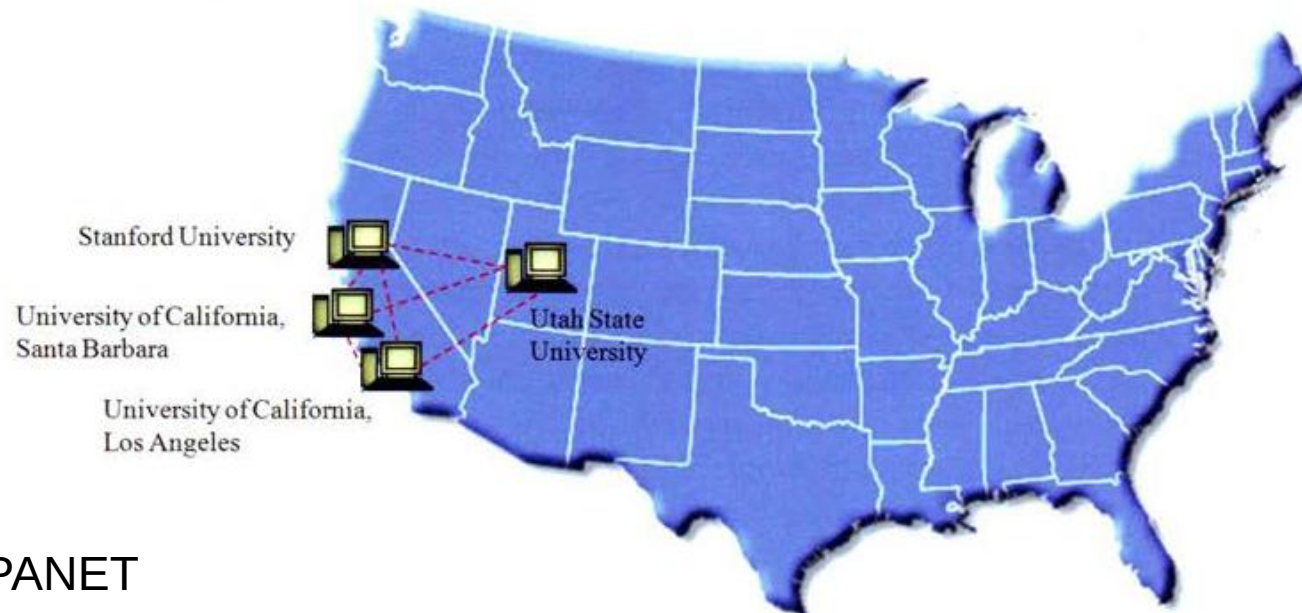
- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Το Διαδίκτυο (Internet)

Από τον Ψυχρό Πόλεμο....

- Κατά τη διάρκεια του Ψυχρού Πολέμου στη δεκαετία του 1960, το Υπουργείο Άμυνας των Ην. Πολιτειών (Advanced Research Project Agency - ARPA), ξεκίνησε ένα ερευνητικό πρόγραμμα για τη δημιουργία ενός δικτύου των γεωγραφικά χωρισμένων υπολογιστών που θα μπορούσαν να ανταλλάσσουν πληροφορίες, ακόμη και στην περίπτωση που ορισμένοι από τους κόμβους του σταματήσουν να λειτουργούν σε περίπτωση πυρηνικής επίθεσης.



ARPANET

Διαδίκτυο (Internet) : Το δίκτυο των δικτύων



Η επικοινωνία στο διαδίκτυο γίνεται με το πρωτόκολλο TCP/IP.

Η ταυτότητα μιας συσκευής στο διαδίκτυο είναι η **διεύθυνσή** της (Internet Protocol address – IP address) που είναι μοναδική. Η IP address v4 αποτελείται από τέσσερα bytes (δηλαδή 32 bits) π.χ. : **147.52.16.2**

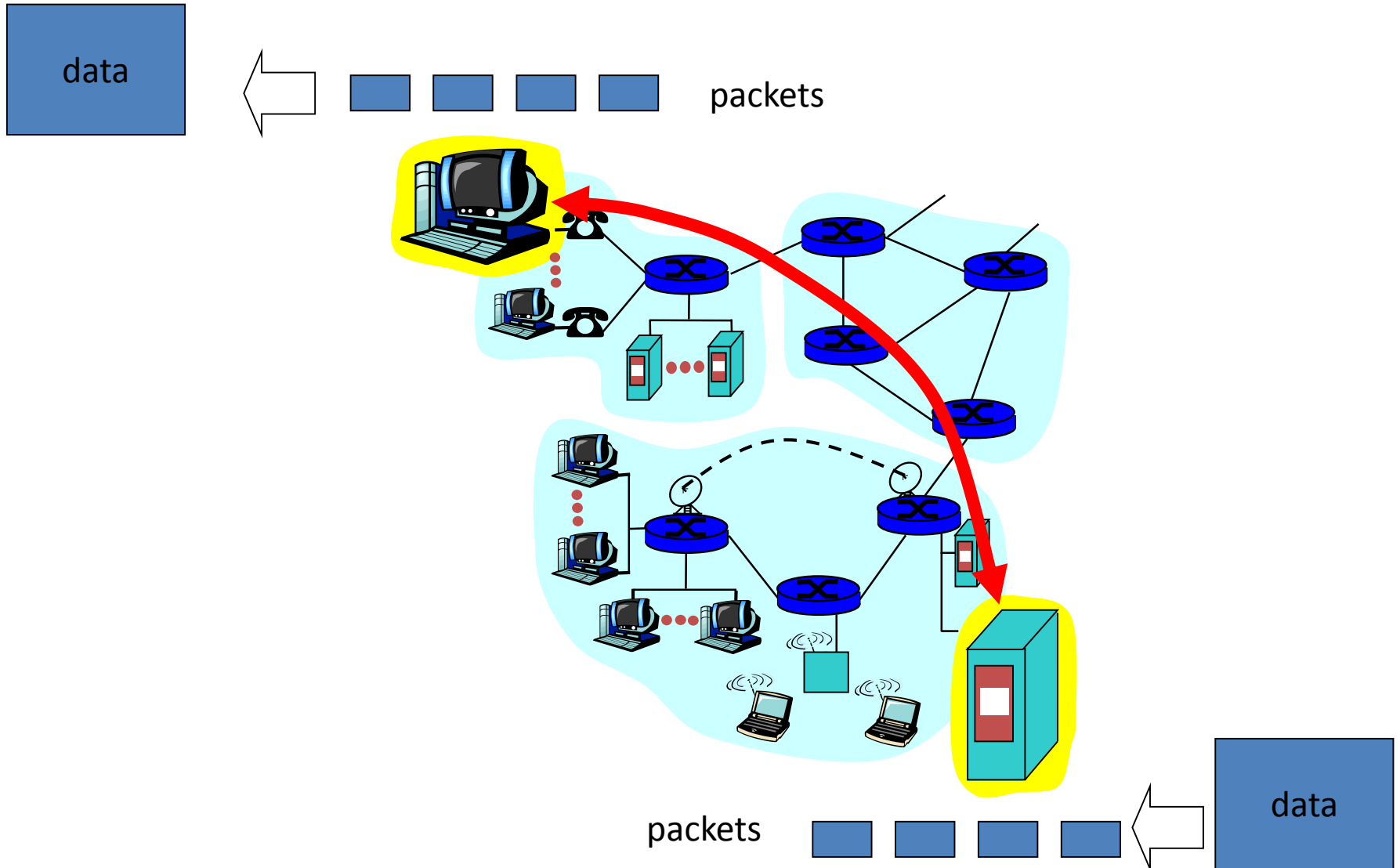
Κάθε συσκευή στο διαδίκτυο έχει και ένα **όνομα**, που είναι συνδυασμός του ονόματος της συσκευής (host name) και του ονόματος της περιοχής (domain name) στην οποία ανήκει.

Π.χ. : hermes.aegean.gr , hermes.cti.gr , crete.csd.uch.gr
 host name domain name
 πλήρες όνομα

Διεύθυνση IP

- Κάθε υπολογιστής συνδεδεμένος στο Διαδίκτυο αναγνωρίζεται μοναδικά μέσω διεύθυνσης IP:
 - IPv4:
 - 150.140.147.58 (dot decimal notation)
 - 4 bytes = 32 bits = $2^{32} \sim 4.3$ δισ. διαφορετικές IP
 - IPv6
 - 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334 (hex)
 - 128 bits = $2^{128} \sim 3,403 \times 10^{38}$ διαφορετικές IP

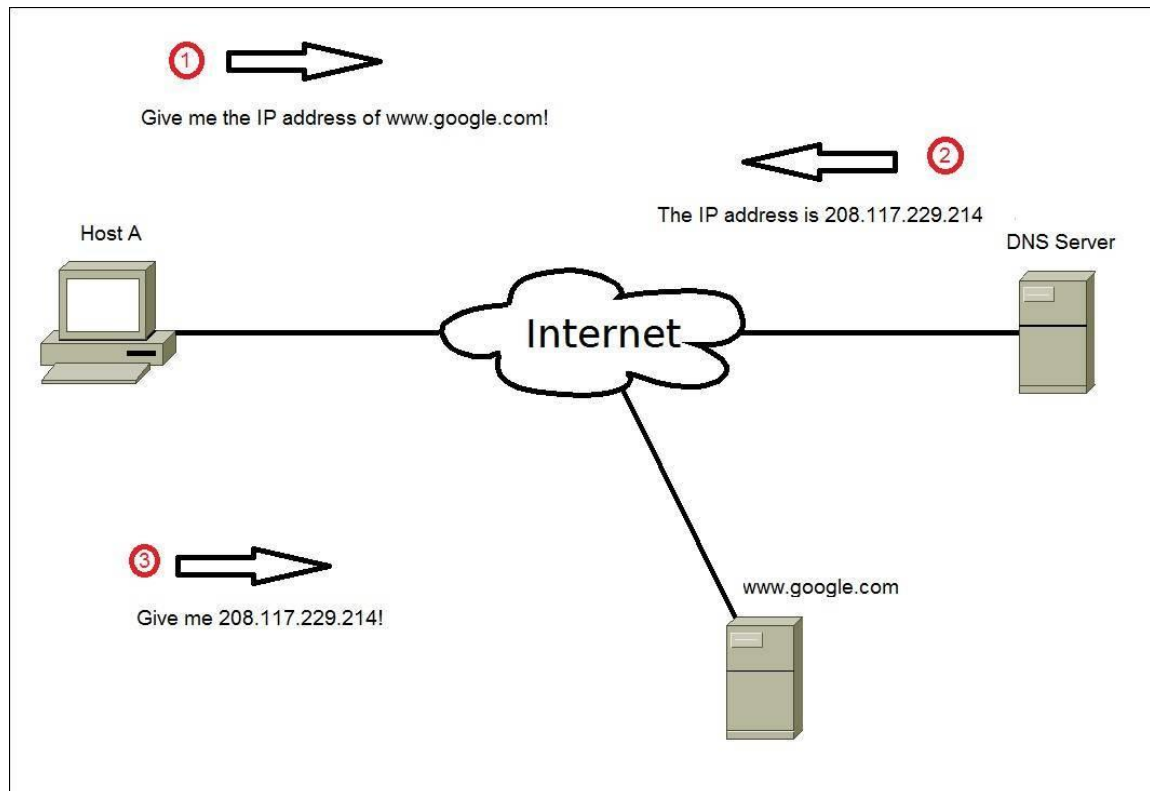
Δρομολόγηση πακέτων



DNS

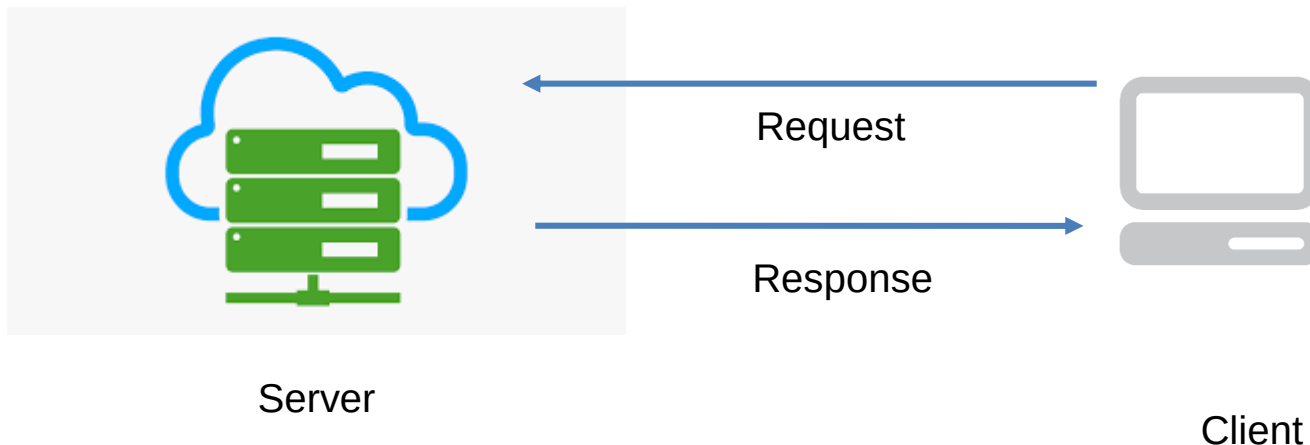
Το Internet χρησιμοποιεί ένα κατανεμημένο σύστημα ονοματοδοσίας που ονομάζεται **Domain Name System (DNS)**. Το DNS μας επιτρέπει να αναφερόμαστε σε υπολογιστές και άλλες συσκευές με **ονόματα** (domain names) και όχι με την IP διεύθυνση, η οποία είναι άβολη στην χρήση. Για παράδειγμα είναι πιο εύκολο να θυμόμαστε το **www.google.com** παρά το **208.117.229.214**.

Οι εξυπηρετητές του DNS είναι υπεύθυνοι να μετατρέπουν τα domain names στις αντίστοιχες IP διευθύνσεις.



Μοντέλο πελάτη – εξυπηρετητή (client – server)

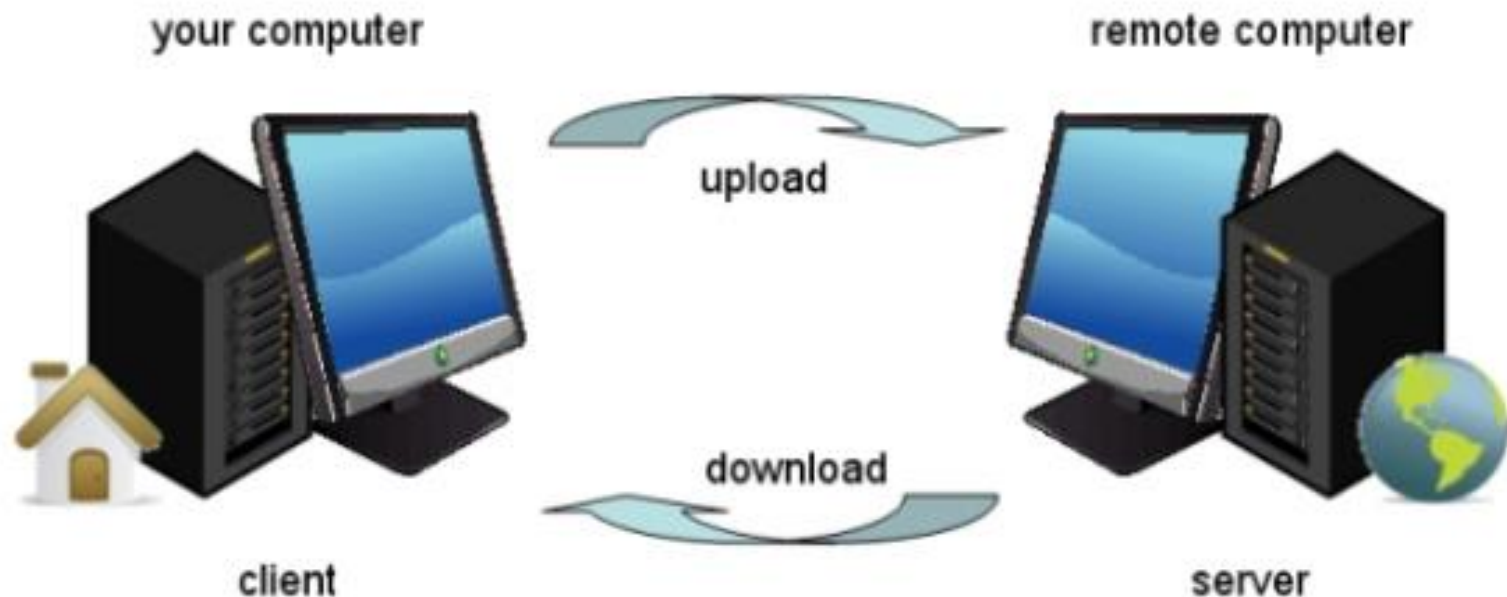
- εξυπηρετητής: υπολογιστής που αποθηκεύονται προγράμματα, υπηρεσίες και δεδομένα, προσφέρει υπηρεσίες
- πελάτης: υπολογιστής του χρήστη που συνδέεται και αξιοποιεί τις υπηρεσίες των εξυπηρετητών



FTP

(File Transfer Protocol)

Το **FTP** είναι ένα πρωτόκολλο επικοινωνίας για τη μεταφορά αρχείων σε δίκτυα υπολογιστών. Βασίζεται στο TCP/IP.



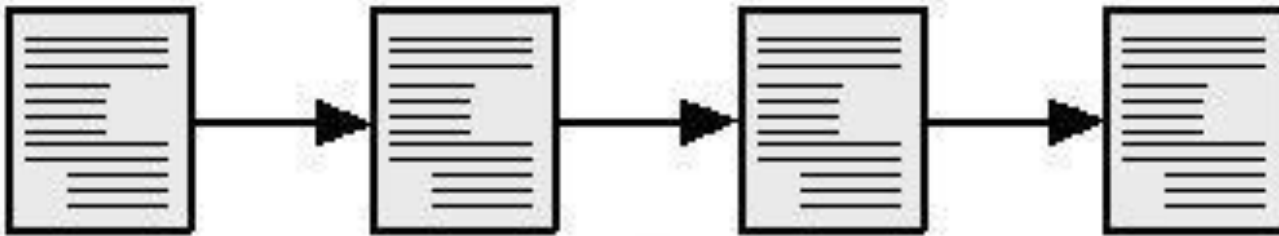
“As we may think”

(Vannevar Bush, *The Atlantic Monthly*, 1945)

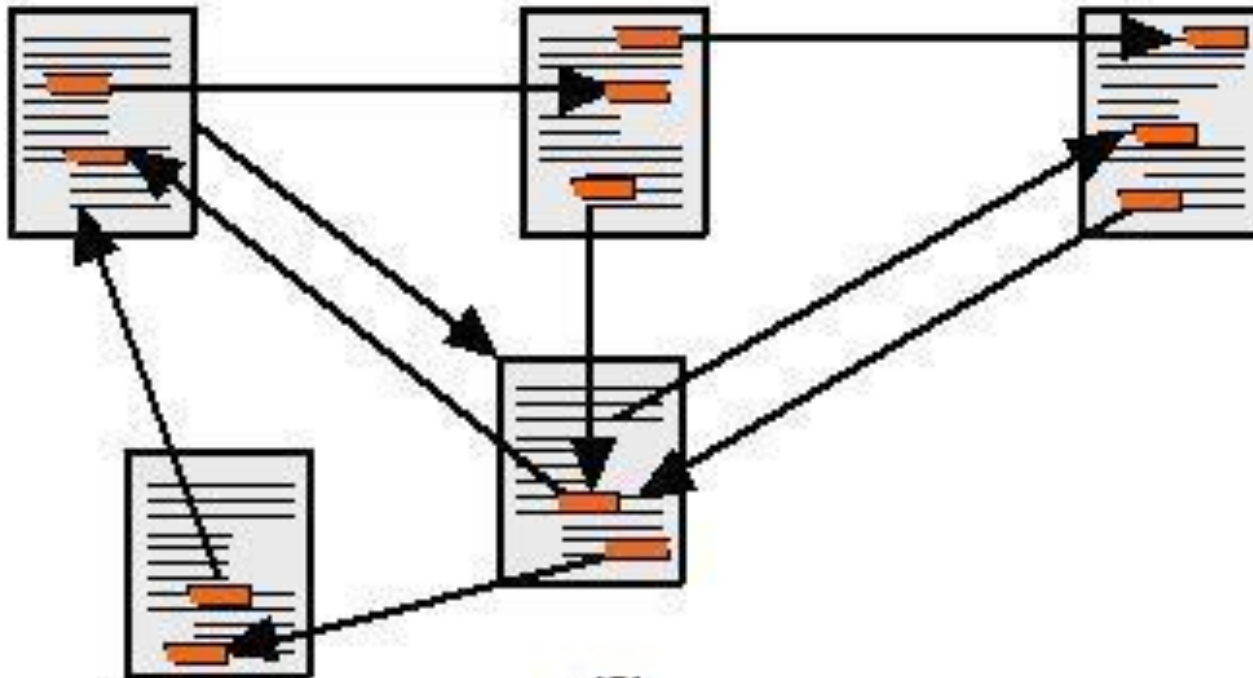
- Αμερικανός μηχανικός, επιστημονικός σύμβουλος της κυβέρνησης Ρούσβελτ
- Παρά την θαυμαστική αύξηση του όγκου της ανθρώπινης γνώσης, ο τρόπος αποθήκευσης, οργάνωσης και ανάκλησής της έχει για αιώνες παραμένει ίδιος (κλασσικά ευρετήρια). Προβλήματα στον γρήγορο και ακριβή εντοπισμό της προς αναζήτηση πληροφορίας
- Ο ανθρώπινος νους δε λειτουργεί με γραμμικό τρόπο (μεταβαίνοντας, δηλαδή, από τη μια πληροφορία στην άλλη με βάση έναν αριθμητικό ή αλφαβητικό κατάλογο), αλλά μέσω νοητικών συσχετισμών (associations). Με τη σύλληψη μιας σκέψης πυροδοτούν τη συνειρμική εμφάνιση άλλων.
- Ο πλέον ενδεδειγμένος τρόπος οργάνωσης της πληροφορίας θα ήταν αυτός που, κατά το δυνατό, θα αναπαρήγαγε τεχνητά την παραπάνω διαδικασία.

Το Υπερκείμενο

- Μη γραμμικό κείμενο
- *«Κομμάτια κειμένου που συνδέονται με συνδέσμους, οι οποίοι προσφέρουν στον αναγνώστη διαφορετικές διαδρομές»*
- Στο υπερκείμενο τα στοιχεία κειμένου αποτελούν κόμβους (nodes) συνδεμένους με μη γραμμικές σχέσεις (συνδέσμους/links)



(1) Γραμμικό κείμενο



(2) Υπερκείμενο

Το Υπερκείμενο

- Από το 1967 άρχισε η δημιουργία συστημάτων πληροφορικής που προσπάθησαν να υλοποιήσουν το όραμα του V. Bush.
- Το 1989 ξεκίνησε η δημιουργία του world wide web.
- Η έρευνα στα συστήματα υπερκειμένου συνεχίζεται.

Ο Παγκόσμιος Ιστός (world wide web)

... στα 90's

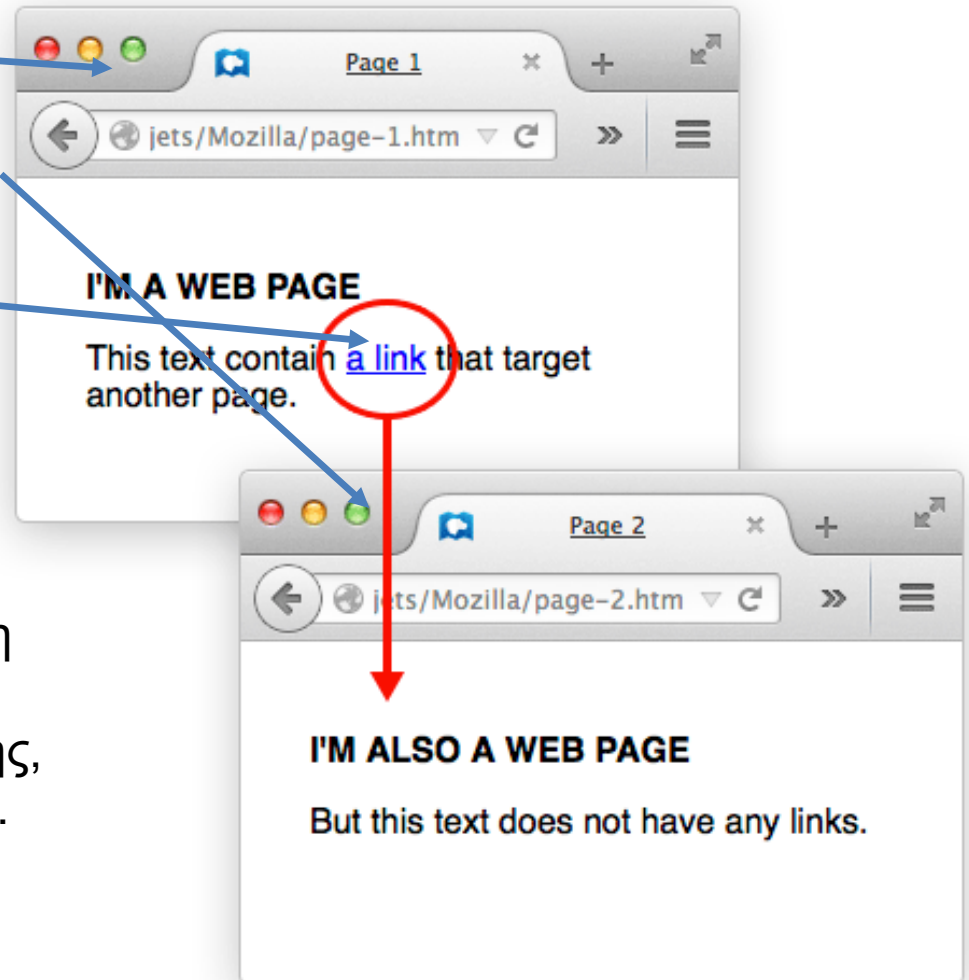
- Το 1990, ο Tim Berners-Lee, ένας ερευνητής στο CERN (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Πυρηνικών Ερευνών) εφηύρε το πρωτόκολλο HTTP (Hypertext Transfer Protocol), τη γλώσσα υπερκειμένου HTML (Hypertext Markup Language), και το αντικείμενο URL (Uniform Resource Locator).
- Ανέπτυξε το πρώτο διακομιστή Web στον κόσμο και ένα πρόγραμμα περιήγησης στο Web, ονομάζοντας την εφεύρεσή του το World Wide Web.
- Με τη γέννηση του World Wide Web, ο Berners-Lee αναγνωρίστηκε ως ο «πατέρας του Παγκόσμιου Ιστού»



Τα συστατικά

- Ιστοσελίδα (Webpage)
- Υπερσύνδεσμος/Σύνδεσμος
- Άγκυρα (Anchor)

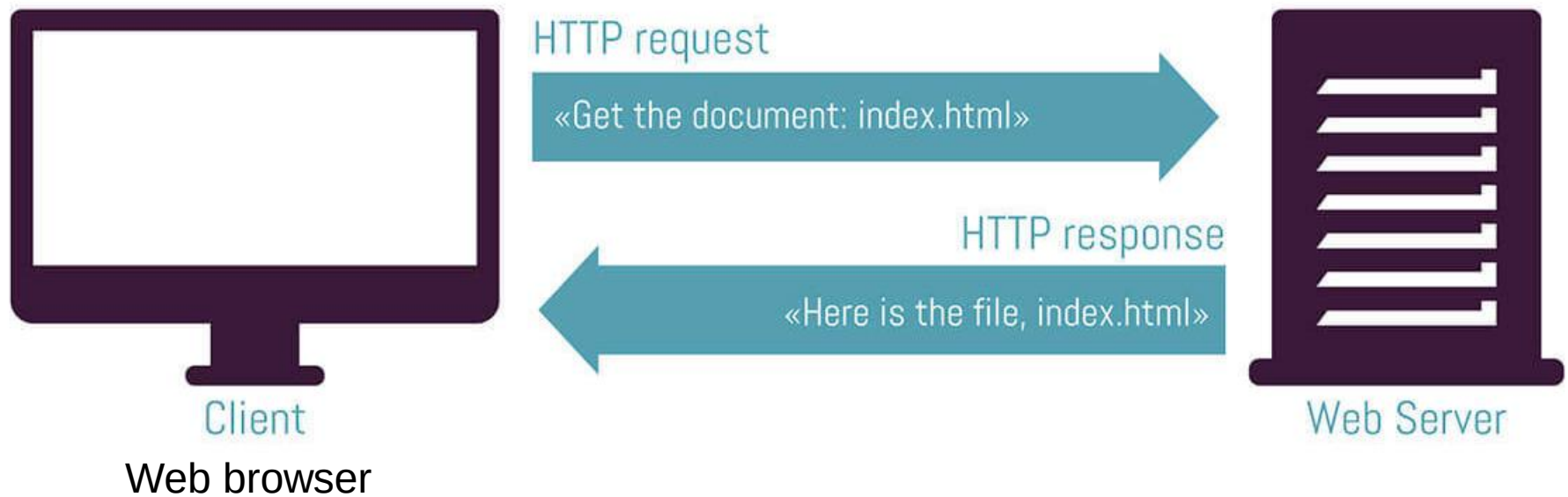
Ο σύνδεσμος περιέχει τη διεύθυνση της σελίδας προορισμού, χωρίς να την εμφανίζει στο χρήστη. Αντ' αυτής, εμφανίζεται το κείμενο της άγκυρας.



HTTP

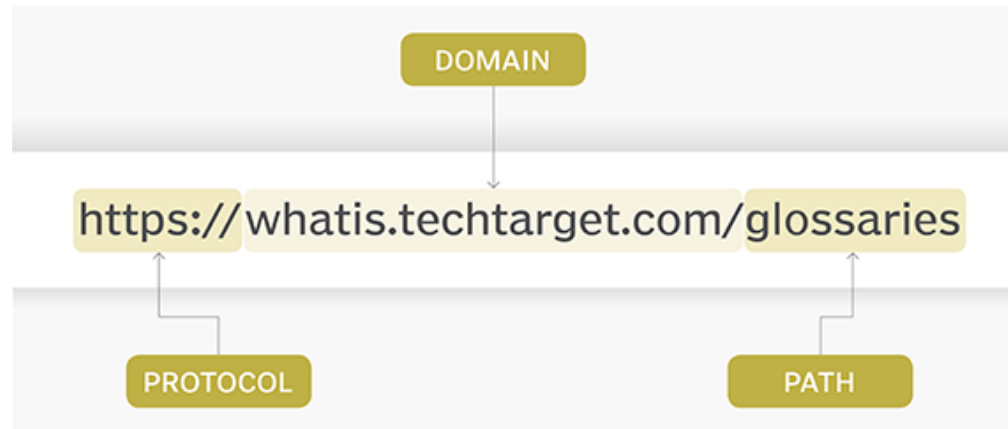
(HyperText Transfer Protocol)

Το **HTTP** είναι ένα πρωτόκολλο επικοινωνίας για τη μεταφορά υπερκειμένου σε δίκτυα υπολογιστών. Βασίζεται στο TCP/IP.



URL (Uniform Resource Locator)

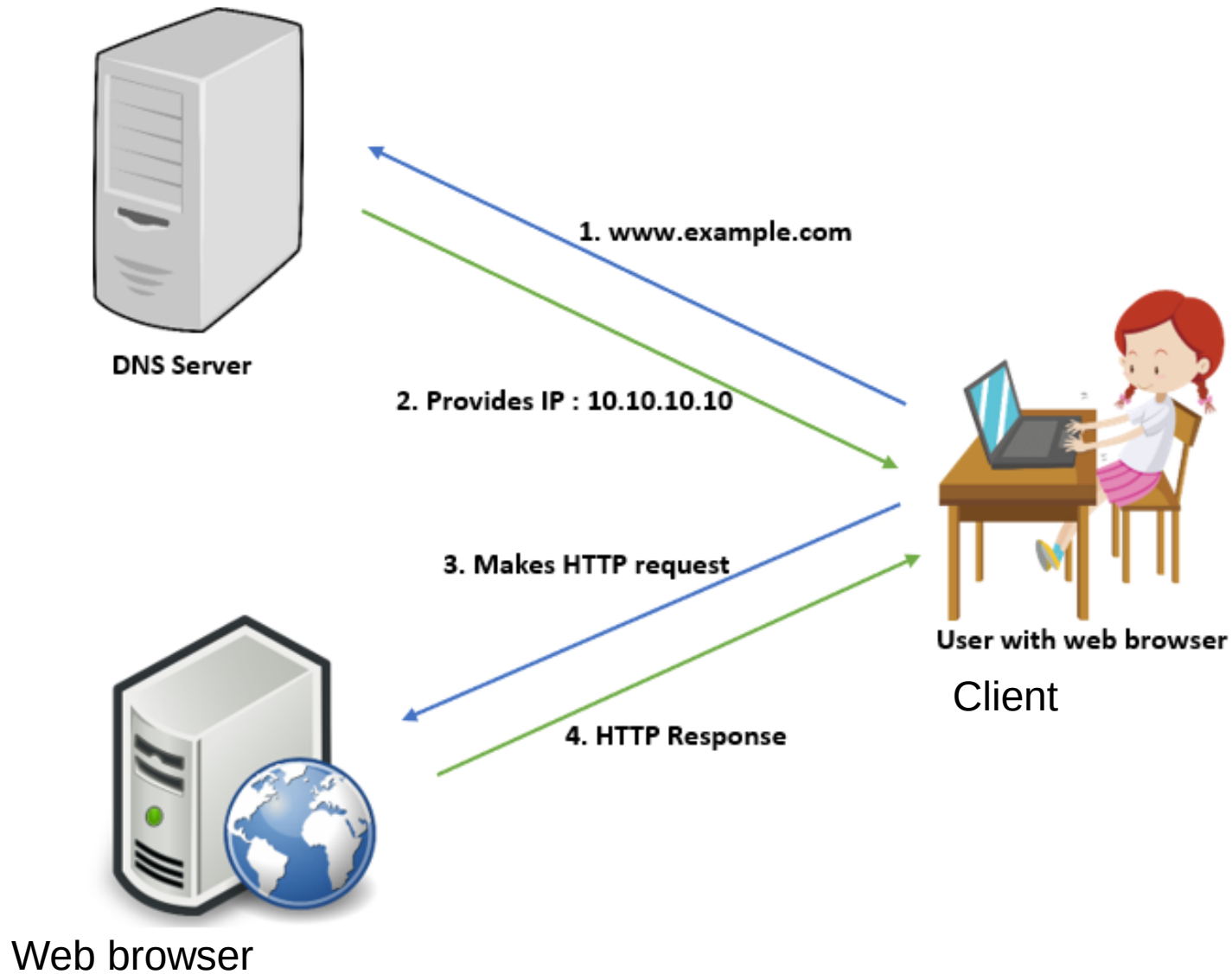
ΒΑΣΙΚΗ ΔΟΜΗ



ΠΛΗΡΗΣ ΔΟΜΗ

`protocol://username:password@domain:port/
path?query#fragment_id`

Για το http πρωτόκολλο, το τελευταίο τμήμα (/path...) προσδιορίζει την ιστοσελίδα που παρέχεται από τον web server που προσδιορίζεται από το domain και το port.



HTML

(HyperText Markup Language)

Οι ιστοσελίδες (web pages) είναι γραμμένες στη γλώσσα σήμανσης HTML.

Όλα τα στοιχεία μιας ιστο-σελίδας (κείμενο, εικόνες, ήχοι, σύνδεσμοι σε άλλες ιστοσελίδες) πρέπει να δηλωθούν και να μορφοποιηθούν με τη γλώσσα HTML. Αυτό γίνεται με τη χρήση ετικετών (tags).

Κάθε ετικέτα έχει ένα μοναδικό όνομα και τη δική της σύνταξη. Το όνομα της ετικέτας γράφεται μέσα σε «γωνίες» (<όνομα>), χωρίς να έχει σημασία αν είναι γραμμένο με πεζά ή κεφαλαία γράμματα.

Κάθε ετικέτα συνήθως αποτελείται από δύο εντολές δήλωσης. Η μία μπαίνει στην αρχή του στοιχείου που δηλώνεται ή μορφοποιείται, και η άλλη στο τέλος, δηλαδή: <όνομα-ετικέτας> περιεχόμενο-στοιχείου </όνομα-ετικέτας>

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Κώδικας:

Ο καιρός είναι

`<b><i>καταπληκτικός</i></b> σήμερα`

Εμφάνιση:

Ο καιρός είναι ***καταπληκτικός*** σήμερα

HTML

(HyperText Markup Language)

Tag	Description
<code><html> ... </html></code>	Declares the Web page to be written in HTML
<code><head> ... </head></code>	Delimits the page's head
<code><title> ... </title></code>	Defines the title (not displayed on the page)
<code><body> ... </body></code>	Delimits the page's body
<code><h <i>n</i>> ... </h<i>n</i>></code>	Delimits a level <i>n</i> heading
<code> ... </code>	Set ... in boldface
<code><i> ... </i></code>	Set ... in italics
<code><center> ... </center></code>	Center ... on the page horizontally
<code> ... </code>	Brackets an unordered (bulleted) list
<code> ... </code>	Brackets a numbered list
<code> ... </code>	Brackets an item in an ordered or numbered list
<code>
</code>	Forces a line break here
<code><p></code>	Starts a paragraph
<code><hr></code>	Inserts a horizontal rule
<code></code>	Displays an image here
<code> ... </code>	Defines a hyperlink

Hyperlink

HREF → **H**ypertext **R**eference

`<a href="http://www.tinydancinghorse.com">Tiny dancing horse</a>`

Target Link *Anchor Text*

Web 1.0

Με τους μηχανισμούς του WWW (http, URL, HTML) έγινε δυνατή η παροχή περιεχομένου από τους web servers που έστελναν ιστοσελίδες στους web browsers, οι οποίοι με τη σειρά τους τις απεικόνιζαν στους τελικούς χρήστες.

Οι τελικοί χρήστες είχαν ρόλο αναγνώστη.

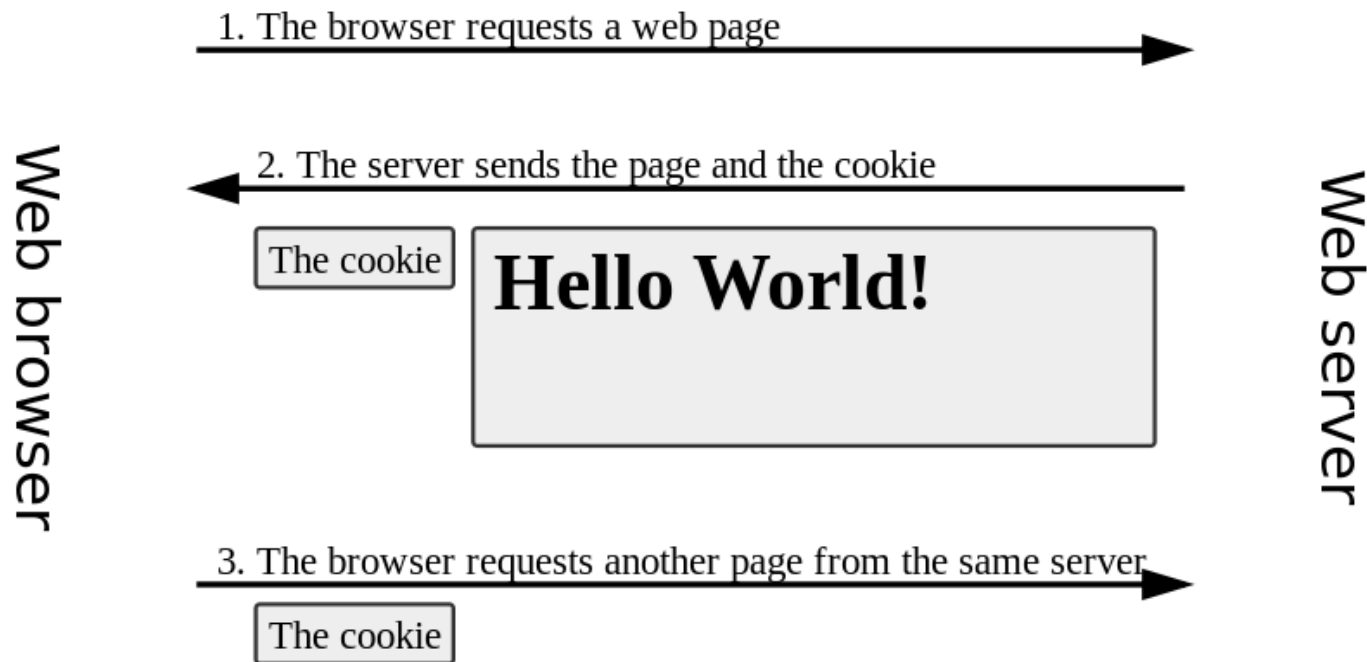
Η μορφή αυτή αλληλεπίδρασης ονομάστηκε εκ των υστέρων Web 1.0

Πρόσθετα (add-on, plug-in)

- Προγράμματα (λογισμικό) που ενσωματώνονται σε έναν φυλλομετρητή ιστού, προκειμένου να του προσθέσουν επιπλέον λειτουργίες (π.χ. για χειριστεί δεδομένα ή κώδικα πέρα από όσα προβλέπει η HTML)

Cookies

Μικρού μεγέθους πληροφορία που στέλνει ο εξυπηρετητής web και αποθηκεύεται στον φυλλομετρητή, την οποία αποστέλλει κάθε φορά που συνομιλεί με τον εξυπηρετητή



Στατικές VS Δυναμικές ιστοσελίδες

Στατικές ιστοσελίδες: απλές σελίδες html και αρχεία πολυμέσων αποθηκευμένα σε εξυπηρετητή web προς ανάκτηση

Δυναμικές σελίδες: ιστοσελίδες που παράγονται δυναμικά κατόπιν αιτήσεων των χρηστών.

Παράγονται στην πλευρά:

- του εξυπηρετητή (server-side scripting): Common Gateway Interface (CGI), κώδικας PHP, JSP, ASP, ...
- του φυλλομετρητή (client-side scripting): JavaScript, Action Script, ...
- ως συνδυασμός server & client scripting: Ajax, ...

Web 2.0

Web 2.0

Ο όρος web 2.0 αναφέρεται στη δυνατότητα των ιστοσελίδων να επιτρέπουν στους χρήστες της να αλληλεπιδρούν, να συνεργάζονται και να δημιουργούν οι ίδιοι περιεχόμενο.

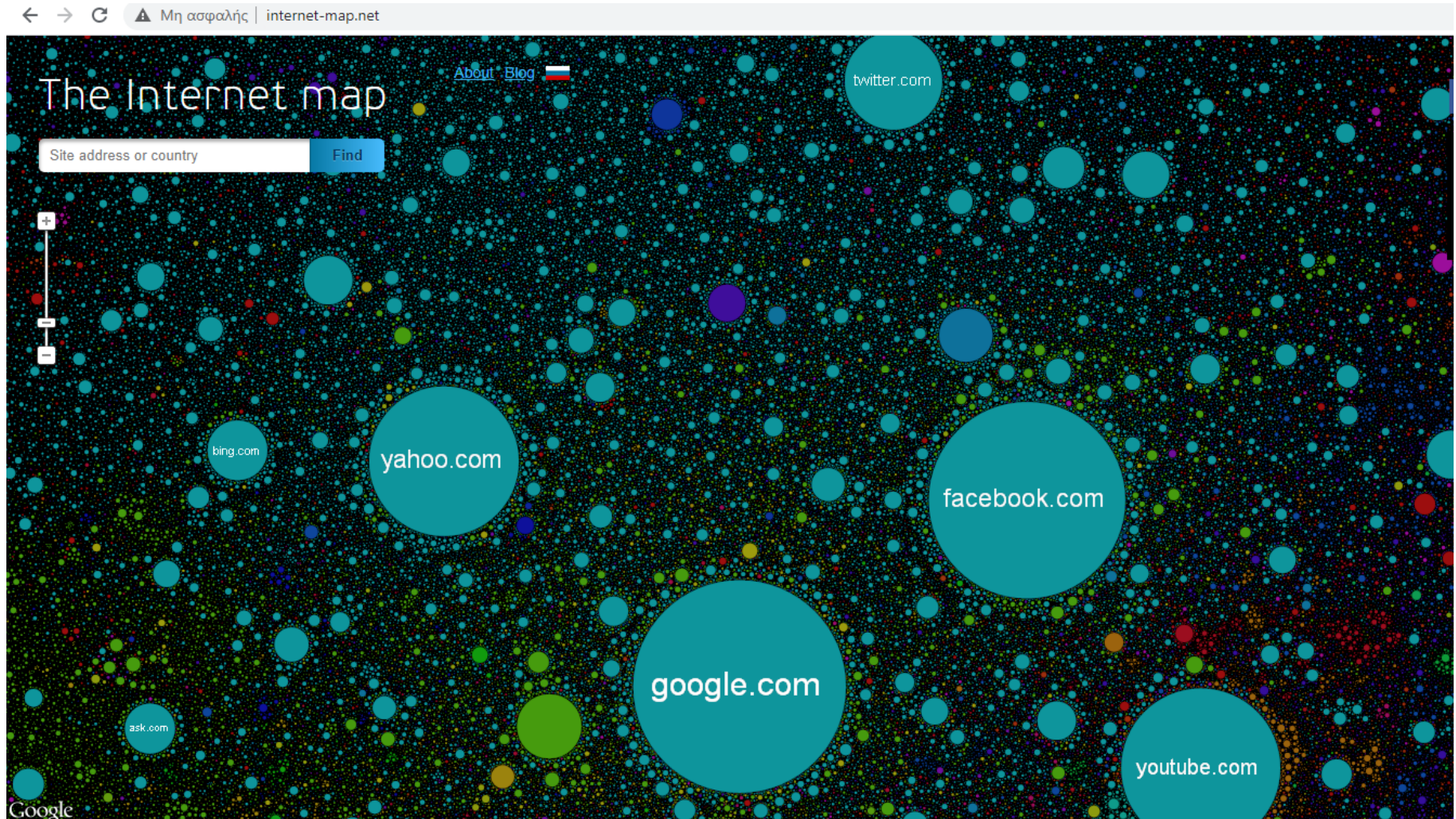
Με λίγα λόγια: Συμμετοχή του χρήστη

Ένας ιστότοπος web 2.0 ενθαρρύνει τον χρήστη να αλληλεπιδράσει, να αφήσει σχόλια, να κάνει εγγραφή, να δημιουργήσει λογαριασμό ή προφίλ, και να ανεβάσει ο ίδιος περιεχόμενο.

Κατηγορίες εφαρμογών Web 2.0

- Ιστολόγια (blogs)
- Wiki
- Κοινωνικά δίκτυα
- Κοινή χρήση πολυμέσων
- Συνεργατική δημιουργία εγγράφων
- ...

Ο αστρικός χάρτης του WWW



Web 3.0

Σημασιολογικός Ιστός (semantic web)

Ο Σημασιολογικός Ιστός επιχειρεί να συνδέσει σημασίες και νοήματα με το περιεχόμενο στο web σε επίπεδο επιμέρους οντοτήτων και όχι ιστοσελίδων.

Με τον τρόπο αυτό, ο χρήστης θα βρίσκει ευκολότερα και ακριβέστερα τις πληροφορίες που θέλει.

Επίσης ο φυλλομετρητής θα μπορεί να προσφέρει στον χρήστη εξατομικευμένες υπηρεσίες (προσωπικό πρόγραμμα πλοήγησης στο web).

Τέλος Διάλεξης



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

