

# Εισαγωγή στις Τεχνολογίες Διαδικτύου

# Μαθησιακοί Στόχοι

Με την ολοκλήρωση της ενότητας ο εκπαιδευόμενος αναμένεται να:

- Κατανοεί την υποδομή του Διαδικτύου και το βασικό πρωτόκολλο επικοινωνίας
- Γνωρίζει τις βασικές τεχνολογίες του Διαδικτύου και την εξέλιξή τους
- Να γνωρίζει τη σύνταξη και τη λογική των ονομάτων πεδίου
- Αντιλαμβάνεται βασικές έννοιες και τη χρησιμότητα της Υπολογιστικής Νέφους (Cloud Computing)
- Κατανοεί τις αρχές επικοινωνίας του μοντέλου Πελάτη/Διακομιστή
- Γνωρίζει τις εξελίξεις και τις τεχνολογίες στις ενσύρματες και ασύρματες επικοινωνίες συσκευών
- Γνωρίζει πως λειτουργούν οι μηχανές αναζήτησης

# Το Διαδίκτυο: Τεχνολογικό Υπόβαθρο

- Διαδίκτυο
  - Διασυνδεδεμένο δίκτυο χιλιάδων δικτύων και εκατομμύρια υπολογιστές
  - Σύνδεσμοι επιχειρήσεων, εκπαιδευτικά ιδρύματα, κυβερνητικές υπηρεσίες και ιδιώτες
- Παγκόσμιος Ιστός- World Wide Web
  - Σύνδεσμοι επιχειρήσεων, εκπαιδευτικά ιδρύματα, κυβερνητικές υπηρεσίες και ιδιώτες
  - Παρέχει πρόσβαση σε δισεκατομμύρια, τρισεκατομμύρια ενδεχομένως, ιστοσελίδων

# Η Εξέλιξη του Διαδικτύου: 1961-σήμερα

- Φάση Καινοτομία: 1964-1974
  - Δημιουργία θεμελιωδών δομικών στοιχείων
- Φάση Θεσμοθέτησης: 1975-1995
  - Μεγάλα ιδρύματα παρέχουν χρηματοδότηση και νομιμοποίηση
- Φάση Εμπορευματοποίησης: 1995-σήμερα
  - Ιδιωτικές εταιρείες αναλαμβάνουν, ανάπτυξη του δικτύου Internet και τοπικών υπηρεσιών

# Το Διαδίκτυο: Βασικές Έννοιες και Τεχνολογία

- Internet ορίζεται ως δίκτυο που:
  - Χρησιμοποιεί διευθυνσιοδότηση IP
  - Υποστηρίζει TCP / IP
  - Παρέχει υπηρεσίες σε χρήστες, με τρόπο παρόμοιο με το τηλεφωνικό σύστημα
- Τρεις σημαντικές έννοιες:
  - Μεταγωγή πακέτων
  - Πρωτόκολλο TCP / IP επικοινωνιών
  - Υπολογιστική πελάτη / διακομιστή

# Μεταγωγή πακέτων

- Τεμαχίζει τα ψηφιακά μηνύματα σε πακέτα
- Στέλνει τα πακέτα σε διαφορετικές διαδρομές επικοινωνίας καθώς γίνονται διαθέσιμες
- Συναρμολογεί ξανά τα πακέτα όταν φτάσουν στον προορισμό
- Χρησιμοποιεί δρομολογητές
  - Υπολογιστές ειδικού σκοπού που διασυνδέουν τα δίκτυα υπολογιστών που συνθέτουν το Διαδίκτυο και δρομολογούν τα πακέτα
  - **Αλγόριθμοι δρομολόγησης πακέτων εξασφαλίζουν την καλύτερη διαθέσιμη διαδρομή προς τον προορισμό τους**
- Λιγότερο ακριβή και σπάταλη από τη μεταγωγή κυκλώματος

# Μεταγωγή πακέτων

I want to communicate with you.

Original text message

0010110110001001101110001101

Text message digitized into bits

01100010 10101100 11000011

Digital bits broken into packets

0011001 10101100 11000011

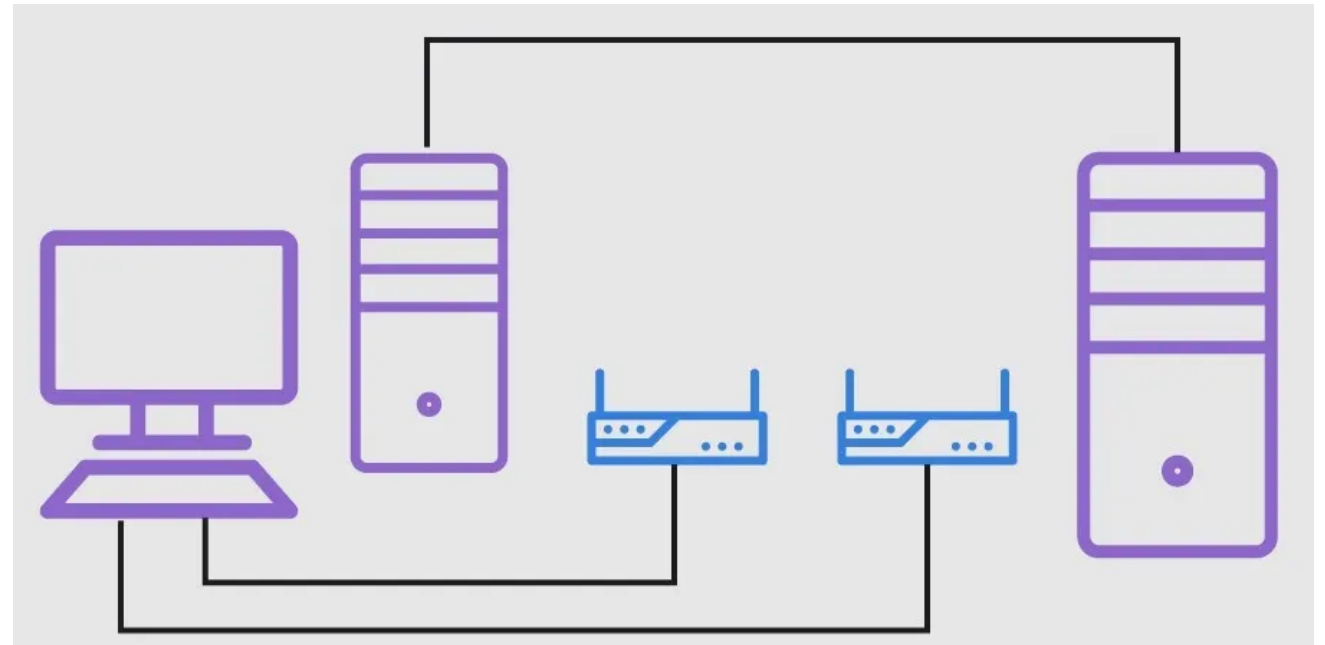
Header information added to each packet indicating destination, and other control information, such as how many bits are in the total message and how many packets

# TCP/IP

Το TCP και το IP είναι ξεχωριστά πρωτόκολλα που συνεργάζονται για να διασφαλίσουν ότι τα δεδομένα παραδίδονται στον προορισμό τους μέσα σε ένα δίκτυο.

Το IP αποκτά και ορίζει τη διεύθυνση - τη διεύθυνση IP - της εφαρμογής ή της συσκευής στην οποία πρέπει να αποσταλούν τα δεδομένα.

Στη συνέχεια, το TCP είναι υπεύθυνο για τη μεταφορά και τη δρομολόγηση των δεδομένων μέσω της αρχιτεκτονικής του δικτύου και τη διασφάλιση της παράδοσής τους στην εφαρμογή ή τη συσκευή προορισμού που έχει ορίσει η IP.





# TCP/IP

Το Πρωτόκολλο Διαδικτύου (IP) είναι η μέθοδος για την αποστολή δεδομένων από μια συσκευή σε μια άλλη μέσω του Διαδικτύου. Κάθε συσκευή διαθέτει μια διεύθυνση IP που την προσδιορίζει μοναδικά και της επιτρέπει να επικοινωνεί και να ανταλλάσσει δεδομένα με άλλες συσκευές που είναι συνδεδεμένες στο διαδίκτυο. Σήμερα, θεωρείται το πρότυπο για γρήγορη και ασφαλή επικοινωνία μεταξύ κινητών συσκευών.

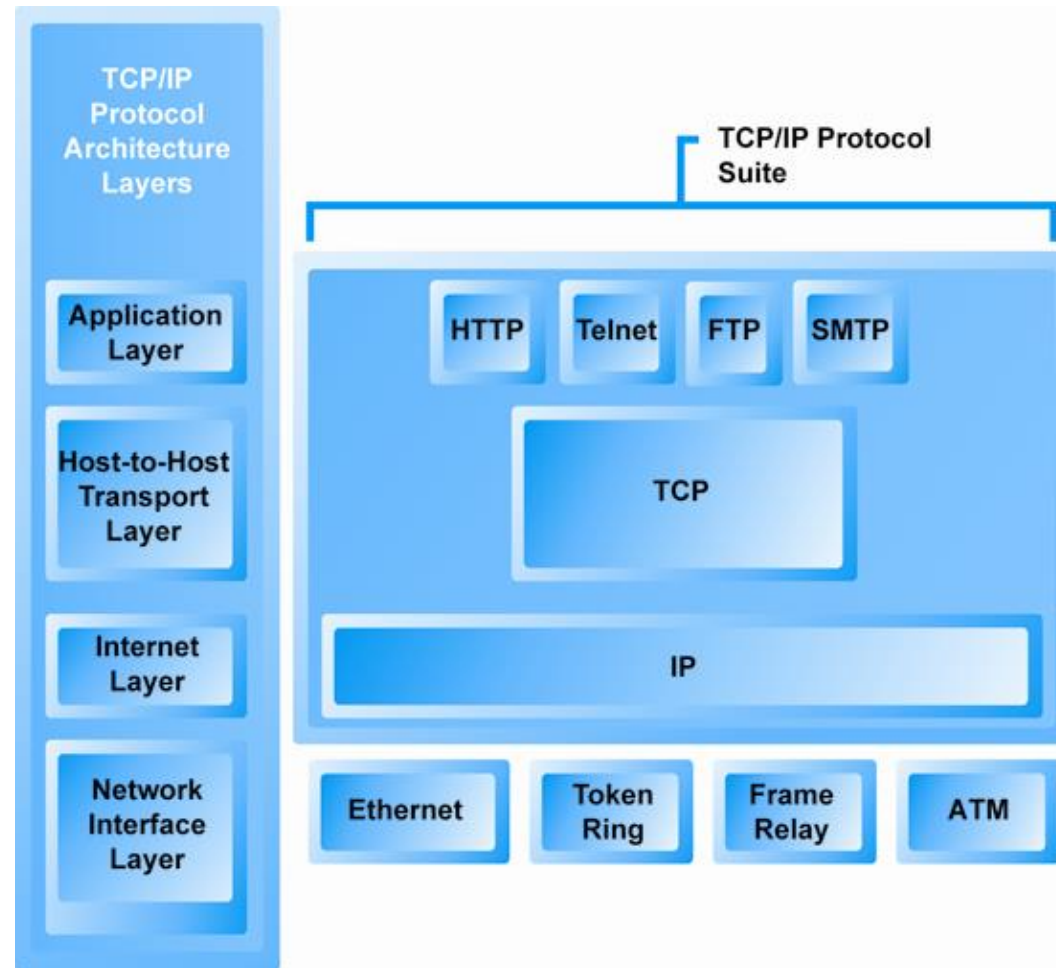
Η IP είναι υπεύθυνη για τον καθορισμό του τρόπου με τον οποίο οι εφαρμογές και οι συσκευές ανταλλάσσουν πακέτα δεδομένων μεταξύ τους. Είναι το κύριο πρωτόκολλο επικοινωνιών που είναι υπεύθυνο για τις μορφές και τους κανόνες ανταλλαγής δεδομένων και μηνυμάτων μεταξύ υπολογιστών σε ένα ενιαίο δίκτυο ή σε διάφορα δίκτυα συνδεδεμένα στο διαδίκτυο. Αυτό γίνεται μέσω της σουίτας πρωτοκόλλων διαδικτύου (TCP/IP), μιας ομάδας πρωτοκόλλων επικοινωνίας που χωρίζονται σε τέσσερα επίπεδα αφαίρεσης.

Η IP είναι το κύριο πρωτόκολλο στο επίπεδο διαδικτύου του TCP/IP. Ο κύριος σκοπός του είναι να παραδίδει πακέτα δεδομένων μεταξύ της εφαρμογής ή της συσκευής προέλευσης και του προορισμού χρησιμοποιώντας μεθόδους και δομές που τοποθετούν ετικέτες, όπως πληροφορίες διεύθυνσης, εντός των πακέτων δεδομένων.

# ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ - TCP/IP

- Transmission Control Protocol (TCP)
  - Δημιουργεί συνδέσεις μεταξύ **ηλεκτρονικών υπολογιστών** αποστολής και λήψης
  - Χειρίζεται τη αποσυναρμολόγηση σε πακέτα στο σημείο της μετάδοσης, και συναρμολόγηση στο άκρο λήψης
- Internet Protocol (IP)
  - Παρέχει σύστημα διευθυνσιοδότησης του Διαδικτύου
- Four TCP/IP layers
  - Στρώμα Διασύνδεσης δικτύου
  - Στρώμα Διαδικτύου
  - Στρώμα Μεταφοράς
  - Στρώμα Εφαρμογών

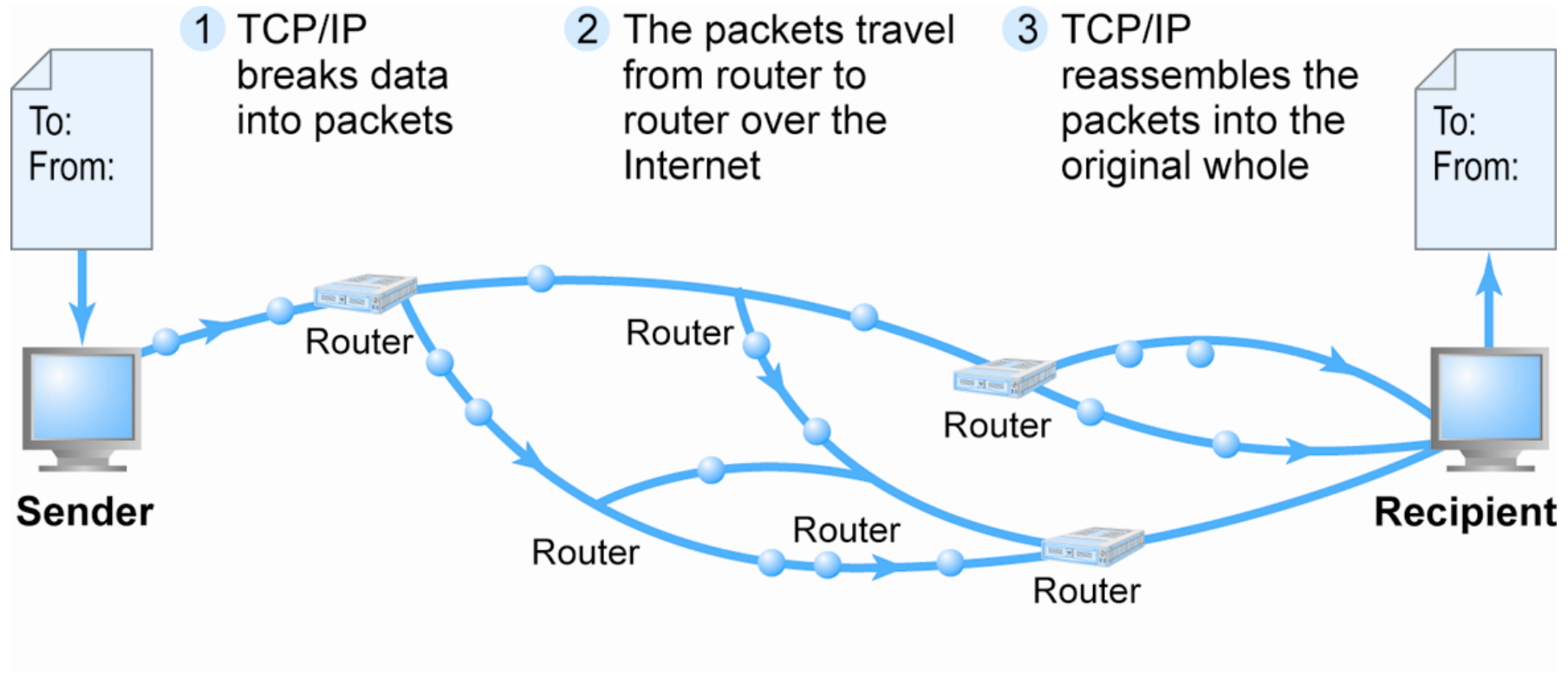
# Η Αρχιτεκτονική TCP / IP και η σουίτα πρωτοκόλλων



# Internet (IP) Διευθύνσεις

- IPv4
  - 32-bit αριθμοί
  - Τέσσερα σύνολα αριθμών που χωρίζονται με τελείες: πχ 201.61.186.227
    - Διεύθυνση κατηγορίας C (Class C): Το δίκτυο προσδιορίζεται από τα τρία πρώτα σετ, ο υπολογιστής προσδιορίζεται από το τελευταίο σετ
- IPv6
  - Διευθύνσεις 128-bit, είναι σε θέση να χειριστούν μέχρι 1 τετράκις εκατομμύριο διευθύνσεις (Το IPv4 μπορεί να χειριστεί μόνο 4 δισ.)

# Δρομολόγηση μηνυμάτων Internet: TCP / IP και Μεταγωγή πακέτων



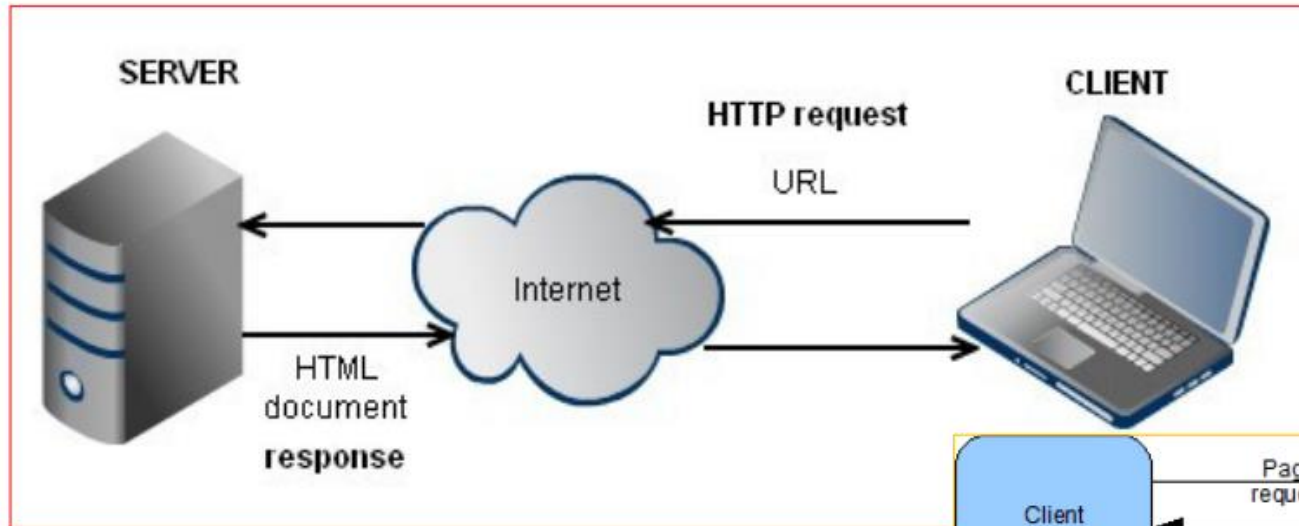
# Όνόματα Πεδίου, DNS, και URLs

- Όνομα Πεδίου (Domain name)
  - Διεύθυνση IP που εκφράζεται σε φυσική γλώσσα
- Σύστημα ονομάτων πεδίου (Domain name system -DNS)
  - Επιτρέπει αριθμητικές διευθύνσεις IP να εκφράζονται σε φυσική γλώσσα
- Προσδιοριστής Πόρου (Uniform resource locator -URL)
  - Διεύθυνση που χρησιμοποιείται από το πρόγραμμα περιήγησης στο Ιστό για να προσδιορίσει τη θέση ενός πόρου στον Παγκόσμιο Ιστό
  - Πχ: [http://www.azimuth-interactive.com/flash\\_test](http://www.azimuth-interactive.com/flash_test)

# Υπολογιστική Πελάτη /Διακομιστή

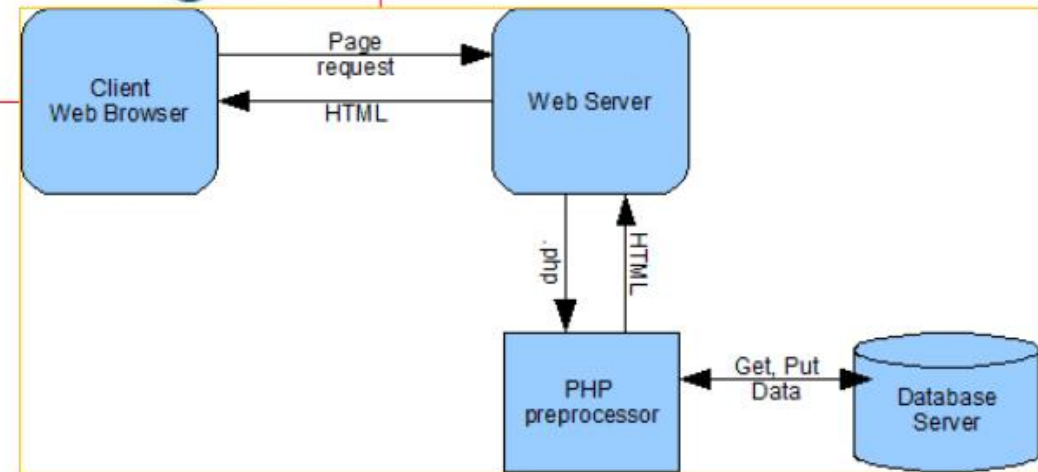
- Ισχυρά PC (πελάτες/clients) που συνδέονται σε δίκτυο με έναν ή περισσότερους διακομιστές (server)
- Οι διακομιστές εκτελούν κοινές λειτουργίες για τους πελάτες
  - Αποθήκευση αρχείων
  - Εφαρμογές λογισμικού

# Υπολογιστική Πελάτη /Διακομιστή



Ο πελάτης (ένα τμήμα λογισμικού) ζητά κάτι (π.χ. έναν πόρο, τα αποτελέσματα ενός υπολογισμού κ.ο.κ.) και ένα άλλο τμήμα λογισμικού, ο διακομιστής (ή εξυπηρετητής), του το επιστρέφει. Κάθε διακομιστής μπορεί να εξυπηρετεί πολλαπλούς πελάτες.

## Client-Server Communication



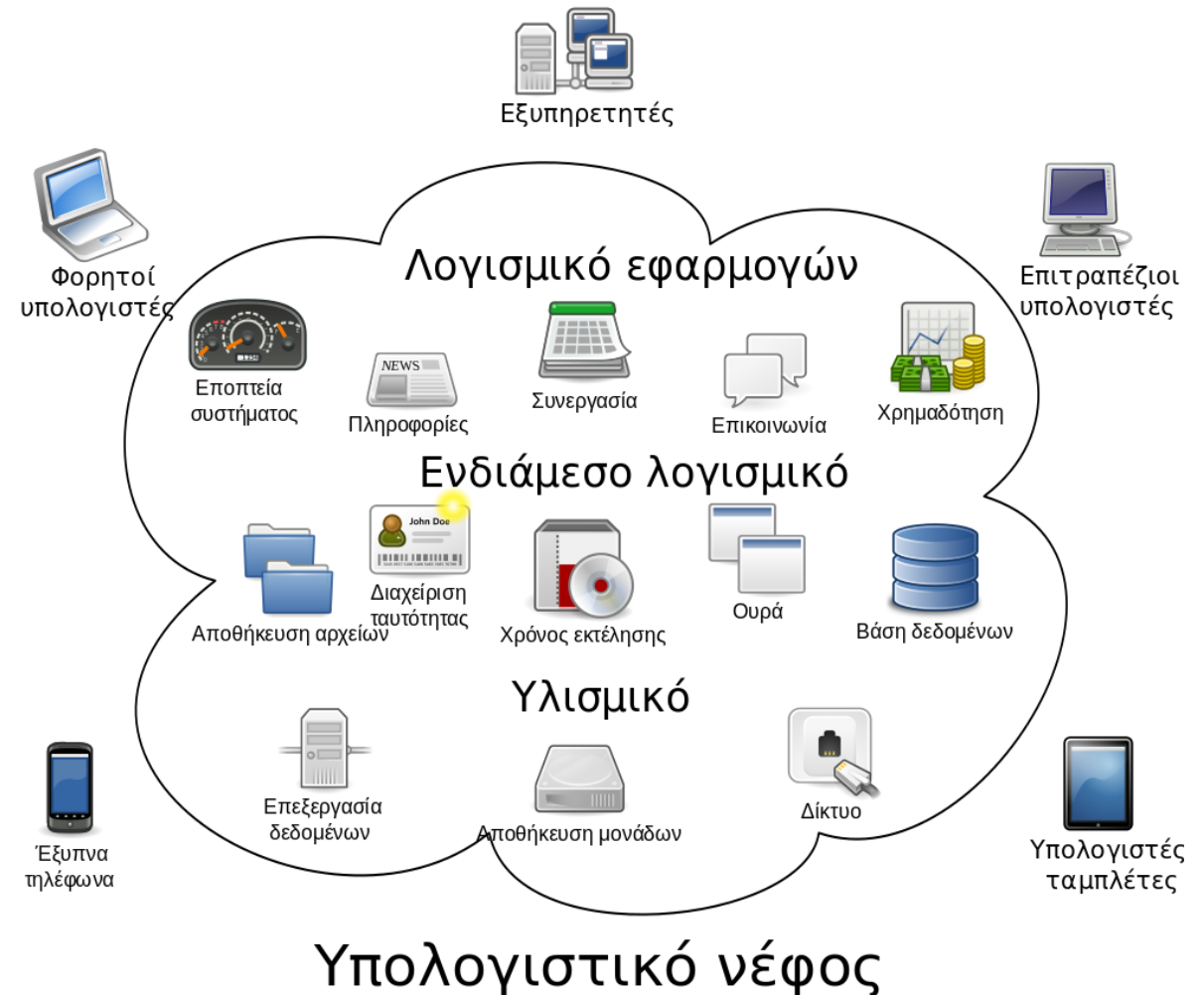


# Υπολογιστική Νέφος (Cloud Computing)

- Οι επιχειρήσεις και οι ιδιώτες επιτυγχάνουν υπολογιστική ισχύ και λογισμικό μέσω Internet
  - Παράδειγμα: Google Apps
- Ταχύτερα αναπτυσσόμενη μορφή πληροφορικής
- Μειώνει δραστικά το κόστος:
  - Κατασκευής και λειτουργίας ιστοσελίδων
  - Υποδομών, μηχανογραφικής υποστήριξης
  - Υλικού, λογισμικού

# Υπολογιστική Νέφος (Cloud Computing)

- Ο όρος του Υπολογιστικού Νέφους έγινε ευρύτερα γνωστός τη δεκαετία του 1970, όταν η IBM και η Google αποφάσισαν να συνεργαστούν στο συγκεκριμένο τεχνολογικό πεδίο.
- Το 2006, η Amazon παρουσίασε το Ελαστικό Υπολογιστικό Νέφος (Elastic Compute Cloud(EC2)). Μία εμπορική υπηρεσία βασισμένη στο Παγκόσμιο Ιστό, που παρείχε στο χρήστη τη δυνατότητα να υλοποιεί εφαρμογές σε ενοικιασμένα-ενοικιαζόμενα μηχανήματα.
- Το 2008, προωθήθηκε στην αγορά το Eucalyptus, η πρώτη πλατφόρμα ανοικτού κώδικα για ανάπτυξη ιδιωτικών σύννεφων (private clouds). Την ίδια χρονιά, η Google κυκλοφόρησε το Google App Engine, μια πλατφόρμα που υποστήριζε διάφορες υπηρεσίες του Υπολογιστικού Νέφους.
- Στη συνέχεια των εξελίξεων το 2011, η IBM παρουσίασε το IBM SmartCloud ενώ το 2012 κυκλοφόρησε το Oracle Cloud. Τελος Microsoft ανακοίνωσε επίσης ότι θα εισαγάγει το cloud computing στην επόμενη μεγάλη ενημέρωση λύσεων Dynamics ERP και θα λειτουργούν μέσω της πλατφόρμας Windows Azure



# Υπολογιστική Νέφος (Cloud Computing)

Τα πέντε θεμελιώδη χαρακτηριστικά του Cloud Computing, όπως έχουν οριστεί από το NIST (National Institute of Standards and Technology – U.S. Department of Commerce) είναι:

- i) η ικανοποίηση της ζήτησης (on-demand self service),
- ii) η ευρεία πρόσβαση στο δίκτυο (broad network access),
- iii) η διαθεσιμότητα των πόρων (resource pooling),
- iv) η ευελιξία της επεκτασιμότητας (rapid elasticity),
- v) και η τιμολόγηση βάσει χρήσης (a measured service).

# Μοντέλα της Υπολογιστικής Νέφους (Cloud Computing)

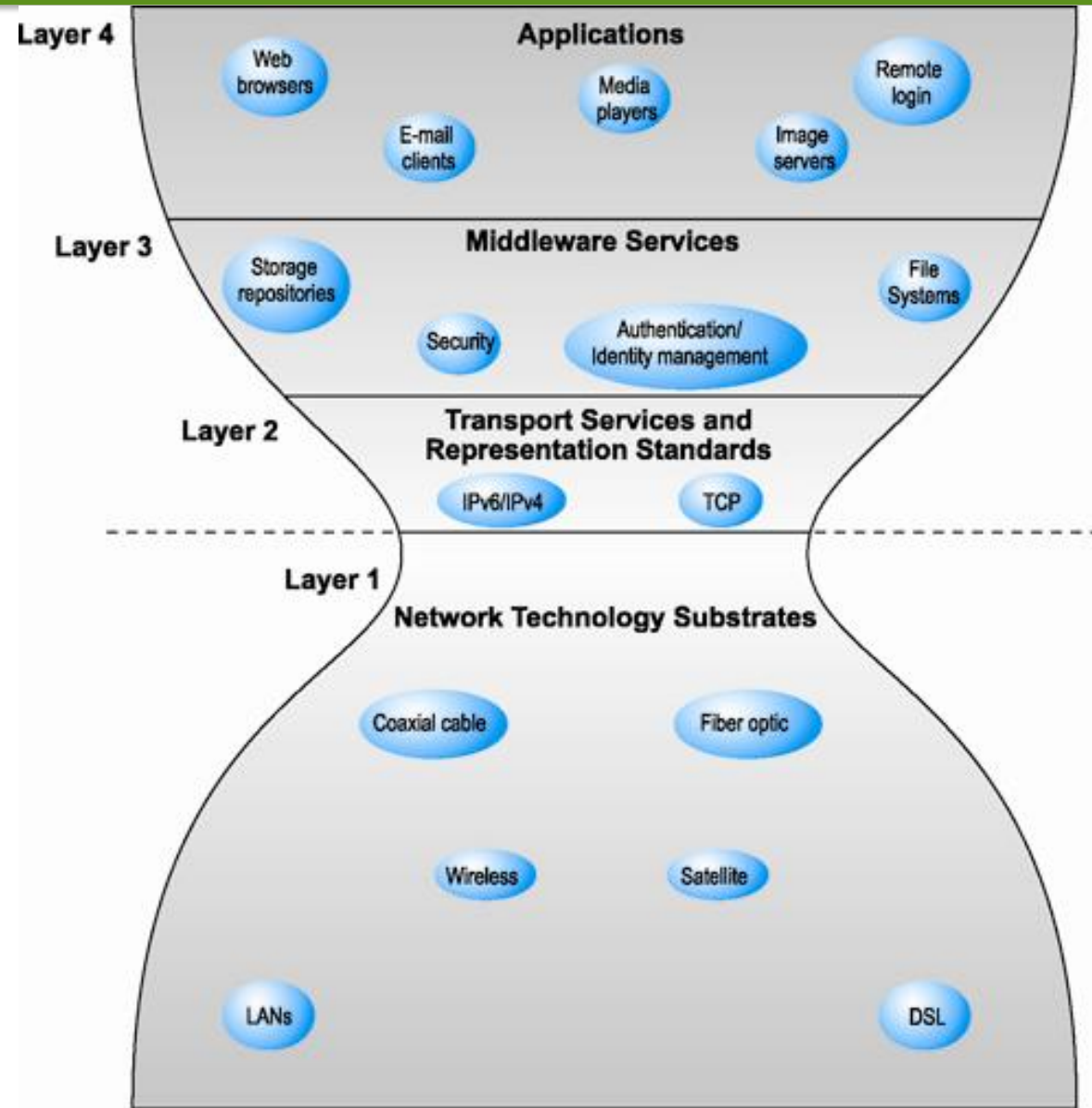
Υπάρχουν τέσσερις βασικές κατηγορίες μοντέλων "υπηρεσιών σύννεφου":

1. **Software-as-a-Service (SaaS):** Αντί να εγκαταστηθεί λογισμικό στο μηχάνημα και στον υπολογιστή του πελάτη επιβαρυνοντάς τον με τακτικές επιδιορθώσεις, συχνές εκδόσεις κτλ., διατίθενται (φιλοξενούνται) μέσω του διαδικτύου για την κατανάλωση του τελικού χρήστη.<sup>1</sup>
2. **Platform-as-a-Service (PaaS):** Αντί ο πελάτης να χρειαστεί να αγοράσει - πληρώσει τις άδειες λογισμικού για πλατφόρμες όπως και τα λειτουργικά συστήματα, τις βάσεις δεδομένων και το ενδιαμέσο λογισμικό, μπορεί να το κάνει χρησιμοποιώντας την πλατφόρμα και τα εργαλεία.
3. **Infrastructure-as-a-Service (IaaS):** Πρόκειται για τις απλές-βασικές υλικές συσκευές όπως είναι οι εικονικοί υπολογιστές, οι διακομιστές, οι συσκευές αποθήκευσης, η μεταφορά μέσω δικτύου, οι οποίες βρίσκονται φυσικά σε ένα κεντρικό σημείο (κέντρο δεδομένων). Υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν από το διαδίκτυο χρησιμοποιώντας τα συστήματα ελέγχου ταυτότητας σύνδεσης και τους κωδικούς πρόσβασης από οποιοδήποτε dumb τερματικό ή συσκευή.
4. **Desktop-as-a-Service (DaaS):** Η υπηρεσία επιφάνεια εργασίας προσφέρει μια υποδομή εικονικής επιφάνειας εργασίας (Virtual Desktop Infrastructure - VDI) που φιλοξενείται από έναν πάροχο λύσεων λογισμικού Cloud και βασίζεται συνήθως σε ένα μοντέλο μηνιαίας συνδρομής. Το DaaS χρησιμοποιεί μια αρχιτεκτονική πολλαπλών μισθώσεων, πράγμα που σημαίνει ότι μια μοναδική εμφάνιση μιας εφαρμογής εξυπηρετείται σε πολλούς χρήστες, που αναφέρονται ως "ενοικιαστές".

# Το Διαδίκτυο σήμερα

- Η ανάπτυξη του Internet έχει εκτιναχθεί χωρίς διακοπή λόγω:
  - Μοντέλου πελάτη / διακομιστή
  - Μοντέλο κλεψύδρας, Πολυεπίπεδης αρχιτεκτονικής
    - Τεχνολογίες υποστρώματος δικτύου
    - Υπηρεσίες μεταφοράς και Πρότυπα Εκπροσώπησης
    - Υπηρεσίες ενδιάμεσου λογισμικού (Middleware)
    - Εφαρμογές

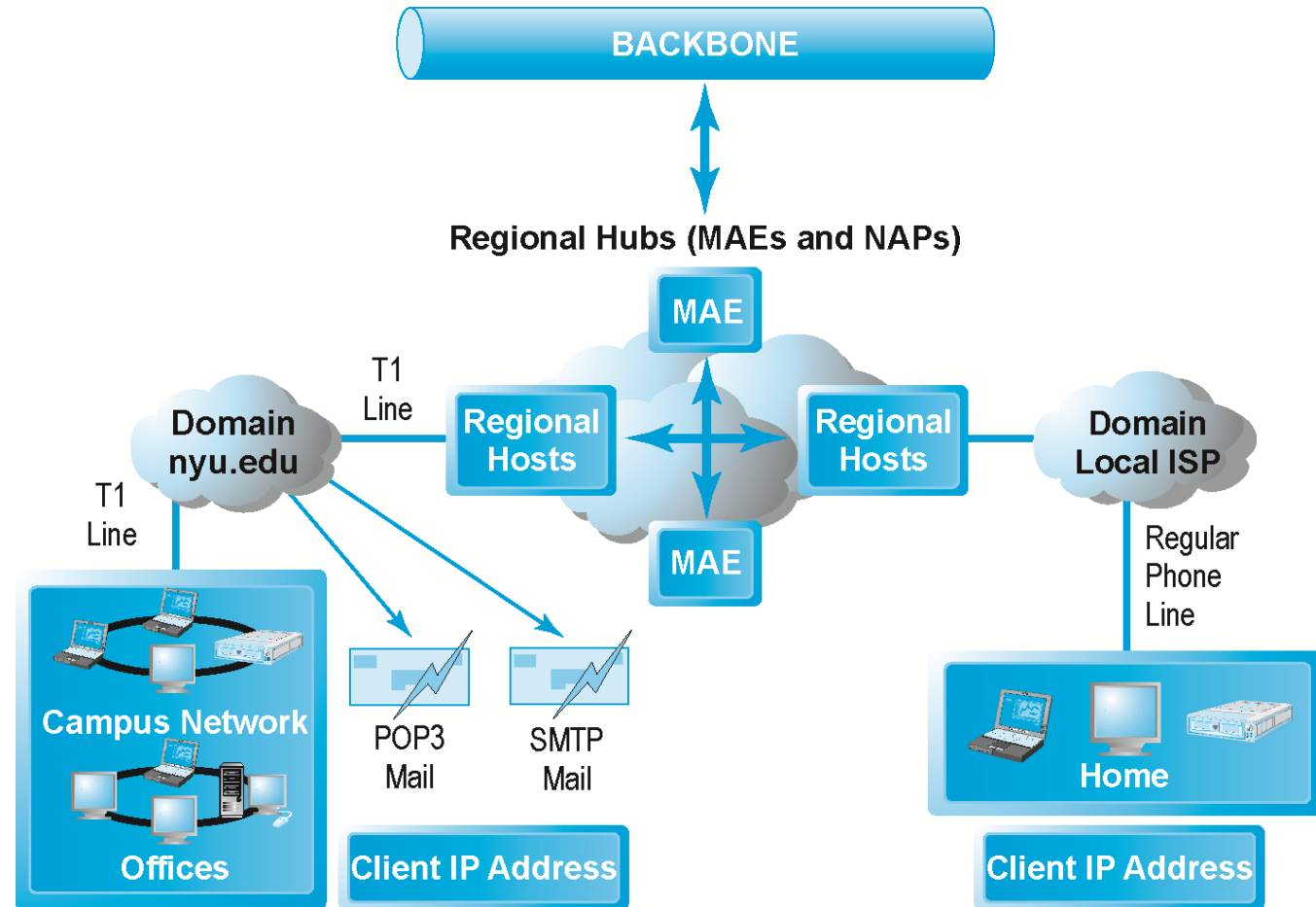
# Το μοντέλο κλεψύδρας του Διαδικτύου



# Αρχιτεκτονική Διαδικτύου

- Σπονδυλική στήλη (Backbone)
  - Δίκτυα οπτικών ινών, υψηλού εύρους ζώνης
  - Ιδιωτικά δίκτυα που ανήκουν σε μια ποικιλία των Παρόχων
  - Εύρος ζώνης: 155 Mbps, 2.5 Gbps
  - Ενσωματωμένη τεχνολογία πλεονασμού (redundancy)
- IXPs (Internet eXchange Point)
  - Κόμβοι όπου η ραχοκοκαλιά διασταυρώνεται με περιφερειακά και τοπικά δίκτυα, και τα δίκτυα συνδέονται το ένα με το άλλο
- CANs (Campus Area Network)
  - Τοπικά δίκτυα που λειτουργούν στο πλαίσιο ενός ενιαίου οργανισμού που εκμισθώνει πρόσβαση στο Internet απευθείας από τον περιφερειακό ή εθνικό φορέα
- MAEs (Metropolitan Area Ethernet)
  - Σημεία πρόσβασης δικτύου (NAP) όπου οι Πάροχοι υπηρεσιών Ίντερνετ (ISP) μπορούν να συνδεθούν μεταξύ τους.

# Αρχιτεκτονική Διαδικτύου





# Πάροχοι Υπηρεσιών Διαδικτύου (ISPs)

- Παροχή χαμηλότερου επιπέδου υπηρεσιών σε ιδιώτες, μικρές επιχειρήσεις, ορισμένα ιδρύματα
- Τύποι υπηρεσιών
  - Στενής ζώνης (dial-up)
  - Ευρυζωνικά
    - Η ψηφιακή συνδρομητική γραμμή (DSL, ADSL, VDSL)
    - Καλωδιακό μόντεμ
    - T1 και T3
    - Δορυφορική

Ο Πάροχος Υπηρεσιών Διαδικτύου (Internet Service Provider, ISP) είναι ένας οργανισμός, κερδοσκοπικός ή μη, που παρέχει στους συνδρομητές και χρήστες του, συχνά μέσω χρηματικού ή άλλου αντιτίμου, διάφορες υπηρεσίες, οι οποίες σχετίζονται με το Διαδίκτυο (ίντερνετ), όπως πρόσβαση σε ιστοσελίδες, ανταλλαγή ηλεκτρονικών μηνυμάτων (e-mail) αλλά και ανταλλαγή αρχείων (file sharing), επικοινωνία χρηστών σε πραγματικό χρόνο (chat) κ.λ.π

# Ενδοδίκτυα (Intranets)

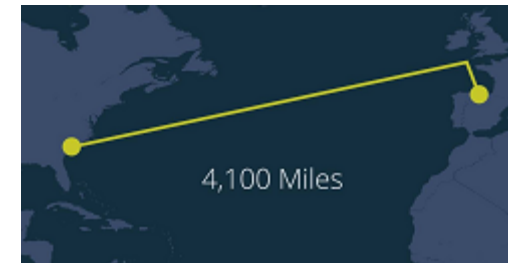
- Ενδοδίκτυο
  - TCP / IP δίκτυο που βρίσκεται εντός ενός μοναδικού φορέα για τις επικοινωνίες και την επεξεργασία δεδομένων
  - Χρησιμοποιείται από ιδιωτικούς και κρατικούς οργανισμούς για τα εσωτερικά δίκτυα
  - Όλες οι εφαρμογές του Διαδικτύου μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ιδιωτικά ενδοδίκτυα

# Περιορισμοί του παρόντος Διαδικτύου

- Περιορισμοί του εύρους ζώνης
  - Αργή εξυπηρέτηση σε ώρες αιχμής
- Περιορισμοί στην Ποιότητα Υπηρεσιών
  - καθυστερήσεις
- Περιορισμοί στην αρχιτεκτονική του δικτύου
  - Όμοιες αιτήσεις υποβάλλονται σε επεξεργασία χωριστά
- Ενσύρματο Διαδίκτυο
  - Χαλκός και ακριβά καλώδια οπτικών ινών

# Οπτικές Ίνες και το εύρος ζώνης

- Υπηρεσίες κορμού Διαδικτύου που μεταφέρουν χύδη δεδομένα σε μεγάλες αποστάσεις
- Καλώδιο οπτικών ινών: εκατοντάδες γυάλινες ίνες που χρησιμοποιούν το φως για τη διαβίβαση δεδομένων
  - Μεγαλύτερες ταχύτητες και μεγαλύτερο εύρος ζώνης
  - Λεπτότερο, ελαφρύτερο καλώδια
  - Λιγότερες παρεμβολές
  - Βελτίωση της ασφάλειας των δεδομένων
- Σημαντικές επενδύσεις σε οπτικές ίνες από εταιρίες τηλεπικοινωνιών στην τελευταία δεκαετία
  - Ενοποίηση τηλεφώνου, ευρυζωνικής πρόσβασης, υπηρεσιών βίντεο
  - Facebook / Microsoft οπτική ίνα Ατλαντικού (4100 μίλια, 160Tbps)



# Κινητή πρόσβαση στο Internet

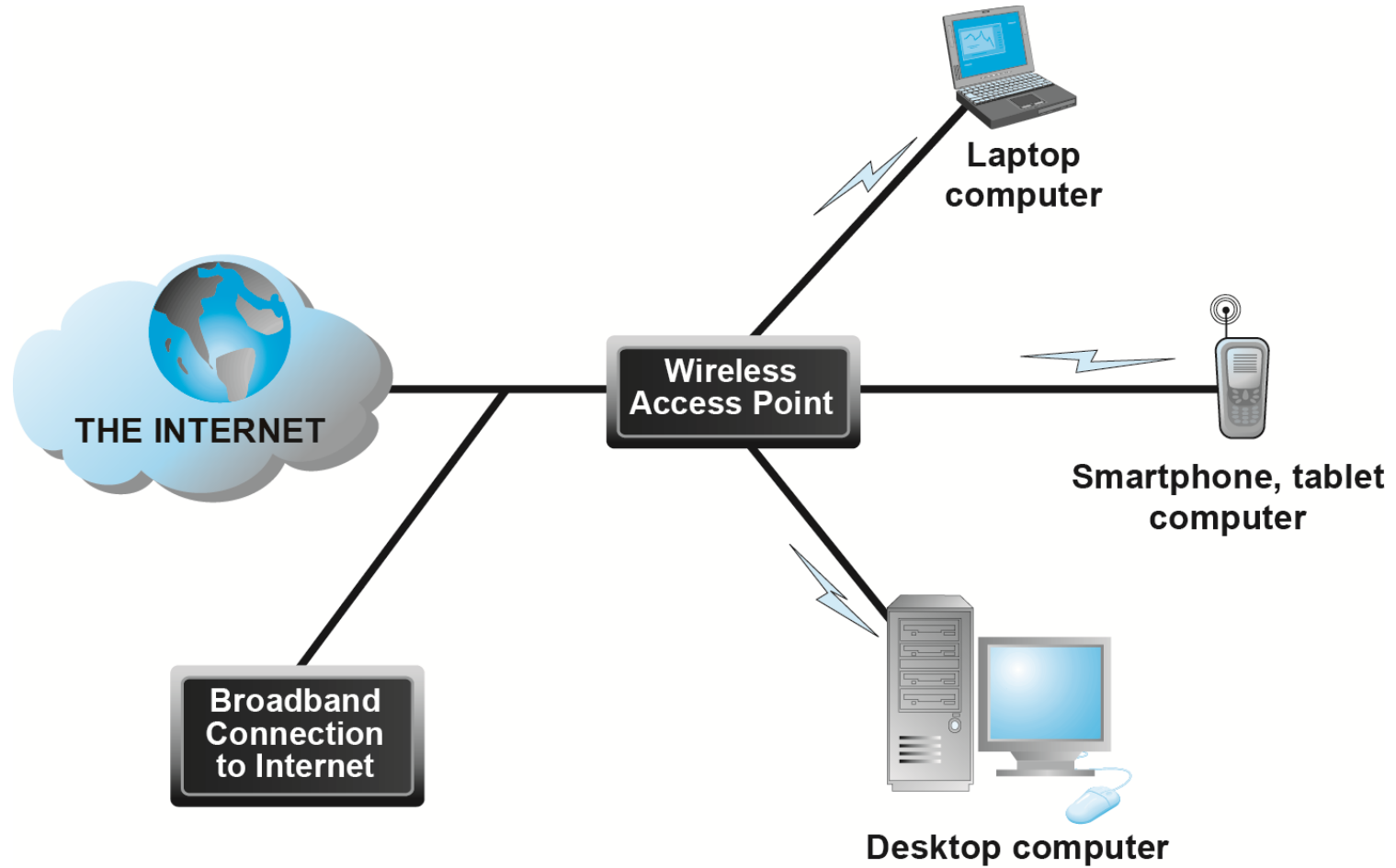
- Δύο βασικοί τύποι ασύρματης πρόσβασης στο Internet:
  - Βασισμένη στο τηλέφωνο (κινητά τηλέφωνα, smartphones, 3G, 4G, 5G)
  - Βασισμένη στο ασύρματο τοπικό δίκτυο (WLAN)

# Ασύρματη πρόσβαση στο Internet

## Δικτυακές Τεχνολογίες

- Wi-Fi
  - Υψηλής ταχύτητας, σταθερής ευρυζωνικής πρόσβασης ασύρματο LAN (WLAN)
  - Σημείο ασύρματης πρόσβασης ("hot spots")
  - Περιορισμένο εύρος αλλά φθηνό
  - Κερδοσκοπικά Wi-Fi δίκτυα: Boingo, η AT&T, Wi-Fi Υπηρεσίες
- WiMax
  - Υψηλής ταχύτητας, μέσης εμβέλειας, ευρυζωνικό Ασύρματο Μητροπολιτικό Δίκτυο
- Bluetooth
  - Προσωπική συνδεσιμότητα μεταξύ συσκευών αλλά και του Internet
  - Χαμηλής ταχύτητας, μικρής εμβέλειας σύνδεση

# Δίκτυα Wi-Fi



# Ο Ιστός

- 1989–1991: εφευρέθηκε ο Ιστός (Web)
  - Ο Tim Berners-Lee στο CERN
  - HTML, HTTP, διακομιστής Ιστού, πρόγραμμα περιήγησης
- 1993: πρόγραμμα περιήγησης Mosaic w/GUI
  - Andreessen και λοιποί στην NCSA
  - Τρέχει σε Windows, Macintosh, ή Unix
- 1994: Netscape Navigator, το πρώτο εμπορικό πρόγραμμα περιήγησης
  - Andreessen, Jim Clark
- 1995: Microsoft Internet Explorer



# Hypertext

- Κείμενο που έχει μορφοποιηθεί με ενσωματωμένες συνδέσεις
  - Οι σύνδεσμοι συνδέουν έγγραφα το ένα στο άλλο και με άλλα αντικείμενα, όπως ήχο, βίντεο ή αρχεία κινουμένων σχεδίων
- Χρησιμοποιεί το HTTP (Hypertext Transfer Protocol) και τις διευθύνσεις URL για να εντοπίσει πόρους στον Ιστό
  - Παράδειγμα URL: <http://megacorp.com/content/features/082602.html>

# Γλώσσες σήμανσης

- Hypertext Markup Language (HTML)
  - Σταθερό σύνολο προκαθορισμένων "ετικετών" **σήμανσης** που χρησιμοποιείται για τη μορφοποίηση κειμένου πχ `<i>this is <b>i</b>talic</i>`
  - Ελέγχει την εμφάνιση των ιστοσελίδων
  - HTML5 η νεώτερη έκδοση
- eXtensible Markup Language (XML)
  - Σχεδιασμένη για να περιγράψει δεδομένα και πληροφορίες
  - Οι ετικέτες που χρησιμοποιούνται καθορίζονται από το χρήστη

*this is italic*

# Προγράμματα περιήγησης στον Ιστό (Browsers)

- Πρωταρχικός στόχος η εμφάνιση των ιστοσελίδων
- Chrome 60% της αγοράς
- Mozilla Firefox 5%
  - Ανοικτού κώδικα (Open source)
- Άλλα προγράμματα περιήγησης
  - Apple's Safari—15%
  - Internet Explorer—3%

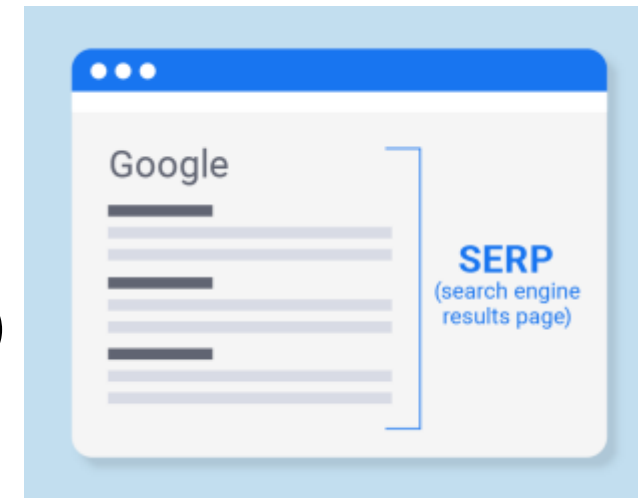


# Το Internet και το Web: Χαρακτηριστικά

- Χαρακτηριστικά στα οποία θεμελιώθηκε το ηλεκτρονικό εμπόριο:
  - E-mail
  - Άμεσο μήνυμα
  - Μηχανές αναζήτησης
  - Διαδικτυακά φόρουμ και Chat
  - Αναπαραγωγή σε συνεχή ροή
  - Μπισκότα (Cookies)
  - Κοινωνικά Δίκτυα

# Μηχανές Αναζήτησης

- Ταυτοποιούν τις Ιστοσελίδες που αντιστοιχούν σε ερωτήματα με βάση μία ή περισσότερες τεχνικές
  - Ευρετήρια λέξεων-κλειδιών, σελίδες κατάταξης
- Επίσης να χρησιμεύσουν ως:
  - Εργαλεία Αγορών
  - Διαφημιστικά οχήματα (μάρκετινγκ μηχανών αναζήτησης)
  - Εργαλεία μέσα σε Ιστότοπους ηλ. εμπορίου



# Μηχανές Αναζήτησης

## Πως λειτουργούν;

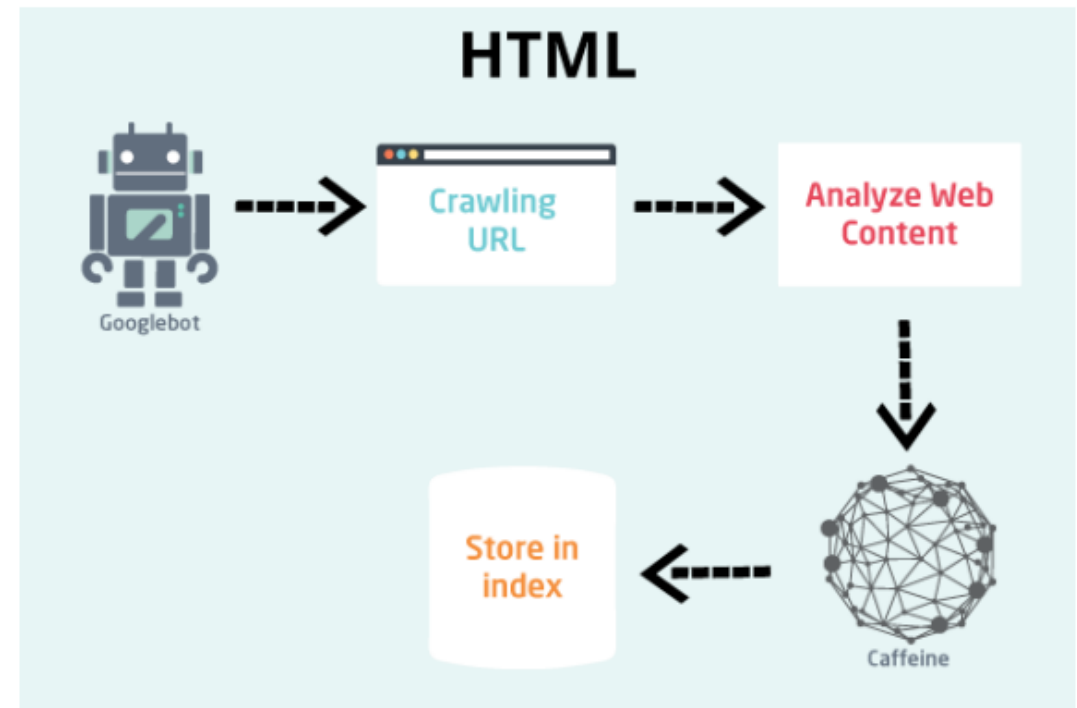
Με απλά λόγια:

- Μια μηχανή αναζήτησης όπως η Google αποτελείται από έναν ανιχνευτή (crawler), ένα ευρετήριο (index) και έναν αλγόριθμο κατάταξης.
- Ο crawler ακολουθεί τους συνδέσμους. Όταν ο crawler της Google εντοπίσει τον ιστότοπο, θα τον διαβάσει και θα αποθηκεύσει το περιεχόμενό του στο ευρετήριο (index).

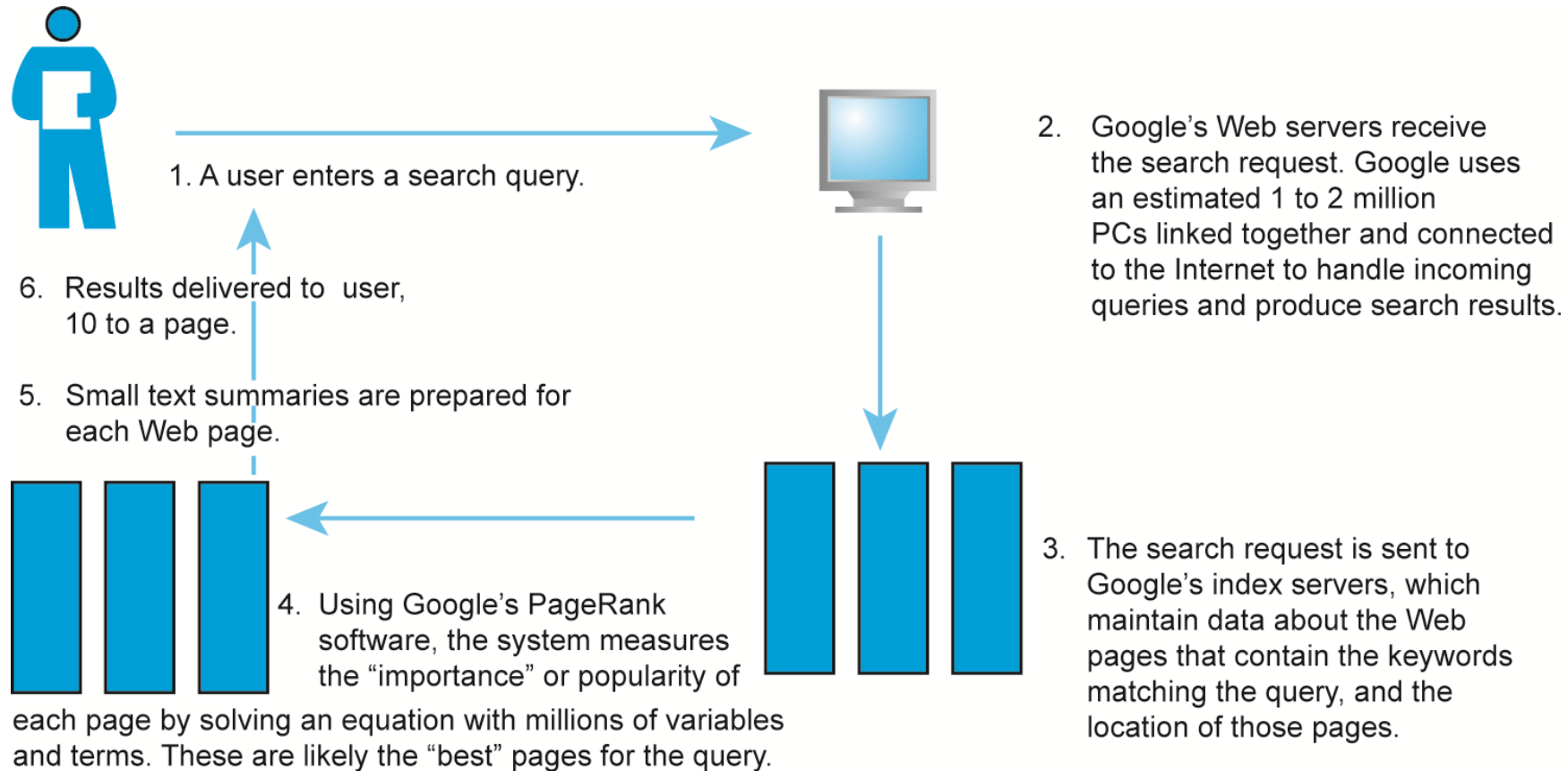


# Μηχανές Αναζήτησης Ευρετηρίαση –Indexing

**Googlebot:** το λογισμικό web crawler που χρησιμοποιεί η Google, το οποίο συλλέγει έγγραφα από τον Ιστό για τη δημιουργία ευρετηρίου με δυνατότητα αναζήτησης για τη μηχανή αναζήτησης της Google.



# Συνοπτικά: Πως λειτουργεί η Google





# Απευθείας σύνδεση φόρουμ και Chat

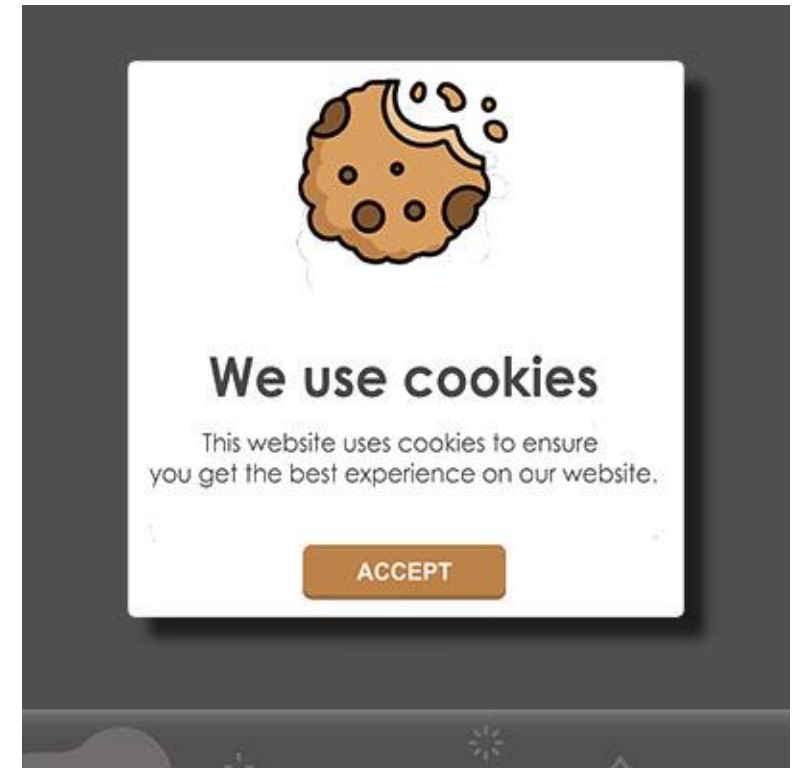
- Διαδικτυακό φόρουμ
  - Επίσης γνωστό ως πίνακας μηνυμάτων, πίνακας ανακοινώσεων, πίνακας συζητήσεων, ομαδικές συζητήσεις, πίνακας, ή φόρουμ
  - Διαδικτυακή εφαρμογή που επιτρέπει στους χρήστες του Διαδικτύου να επικοινωνούν μεταξύ τους, αν και όχι σε πραγματικό χρόνο
  - Τα μέλη επισκέπτονται το ηλεκτρονικό φόρουμ για να ελέγξουν για νέες δημοσιεύσεις
- Διαδικτυακή συζήτηση (chat)
  - Παρόμοια με το άμεσο μήνυμα (IM), αλλά για πολλούς χρήστες
  - Συνήθως, οι χρήστες συνδέονται σε κανάλια συζητήσεων (chat room)

# Αναπαραγωγή σε συνεχή ροή

- Επιτρέπει μουσική, βίντεο, και άλλα μεγάλα αρχεία να σταλούν σε χρήστες σε κομμάτια, έτσι ώστε να ληφθούν και να παίζουν σε ροή χωρίς διακοπή
- Επιτρέπει στους χρήστες να ξεκινήσουν την αναπαραγωγή αρχείων πολυμέσων, πριν ολοκληρωθεί η λήψη του αρχείου

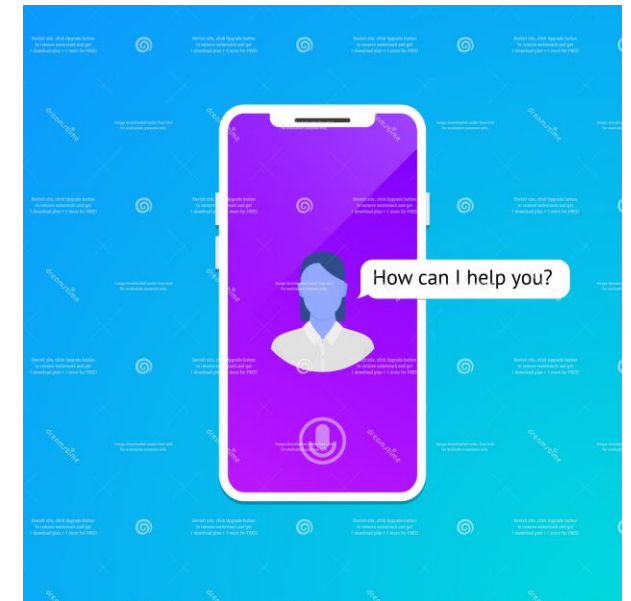
# Μπισκότα (cookies)

- Μικρά αρχεία κειμένου που στέλνονται από τον Ιστότοπο στον υπολογιστή του χρήστη για την αποθήκευση πληροφοριών σχετικά με το χρήστη και επιστρέφονται την επόμενη φορά που ο χρήστης επισκέπτεται τον Ιστότοπο
- Μπορεί να βοηθήσει την εξατομίκευση της εμπειρίας στον Ιστότοπο
- Μπορεί να αποτελέσει απειλή για την ιδιωτική ζωή



# Ευφυείς προσωπικοί βοηθοί

- Λογισμικό που αλληλεπιδρά με το χρήστη μέσω φωνητικών εντολών
- Χαρακτηριστικά
  - Φυσική γλώσσα, διεπαφή με ομιλία
  - Επίγνωση της κατάστασης
  - Ερμηνεία φωνητικών εντολών για να αλληλεπιδρούν με τις διάφορες υπηρεσίες Ιστού
- Παραδείγματα: Siri, Google Now



# Εφαρμογές κινητών

- Η χρήση των κινητών εφαρμογών έχει εκραγεί
  - Περισσότερο από το 60% των online αγοραστών είναι κινητοί αγοραστές, καθώς και
- Αυξημένη χρήση / αγορά από ταμπλέτες
- Πλατφόρμες
  - iPhone/iPad (iOS), Android, Blackberry
- Αγορές κινητών εφαρμογών
  - Google Play, Apple's App Store, RIM's App World, Windows Phone Marketplace

# Επίλογος-Σύνοψη

- Η Επικοινωνία στο Διαδίκτυο βασίζεται στο πρωτόκολλο TCP/IP για τη μεταγωγή πακέτων
- Το Internet σήμερα βρίσκεται στη 'φάση' εμπορευματοποίησης από ιδιωτικές εταιρείες
- Το μοντέλο Πελάτη/Διακομιστή επιτρέπει την επικοινωνία ανάμεσα σε έναν πελάτη και πολλούς διακομιστές
- Το Cloud Computing προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα σε σύγκριση με το παραδοσιακό Web, κυρίως ως προς την κοστολόγηση, την προσβασιμότητα, τη διάθεση πόρων και την ευελιξία.
- Οι οπτικές ίνες έρχονται να λύσουν πλήθος περιορισμών των παλαιότερων υποδομών δικτύωσης
- Οι μηχανές αναζήτησης χρησιμοποιούν τους ανιχνευτές (crawlers) για να εντοπίσουν και να ευρετηριάσουν το περιεχόμενο των Ιστοσελίδων, ενώ η κατάταξη στα αποτελέσματα αναζήτησης γίνεται μέσω ειδικών αλγορίθμων.
- Τα μπισκότα (cookies) είναι μικρά αρχεία στο φυλλομετρητή που αποθηκεύουν πληροφορία για το χρήστη, ώστε να τον 'θυμούνται' την επόμενη φορά που θα επισκεφτεί μια Ιστοσελίδα.

# Πηγές

- E-Commerce 2018: Business, Technology, Society. Laudon-Trauver. (ed.14) 2019, 2018, 2017. Pearson Education, Inc.
- Mell Peter, Grance Timothy; (2009); "The NIST definition of Cloud Computing: Recommendations of the National Institute of Standards and Technology"; NIST Special Publication 800-145; pp 2
- «Microsoft Says to Spend 90% of R&D on Cloud Strategy». CloudTimes.
- «Υπολογιστικό Νέφος (Cloud Computing) | ΕΠΣΕΤ». [www.epset.gr](http://www.epset.gr).
- Wikipedia