

ΑΠΌ ΤΟΝ WEB 1.0 ΣΤΟΝ WEB Χ.0

ΕΝΟΤΗΤΑ 3

Επικοινωνία και Διαδίκτυο Εφαρμογές Πληροφορικής

9.3 σελ 84 - 86



WORLD WIDE WEB

Παγκόσμιος Ιστός

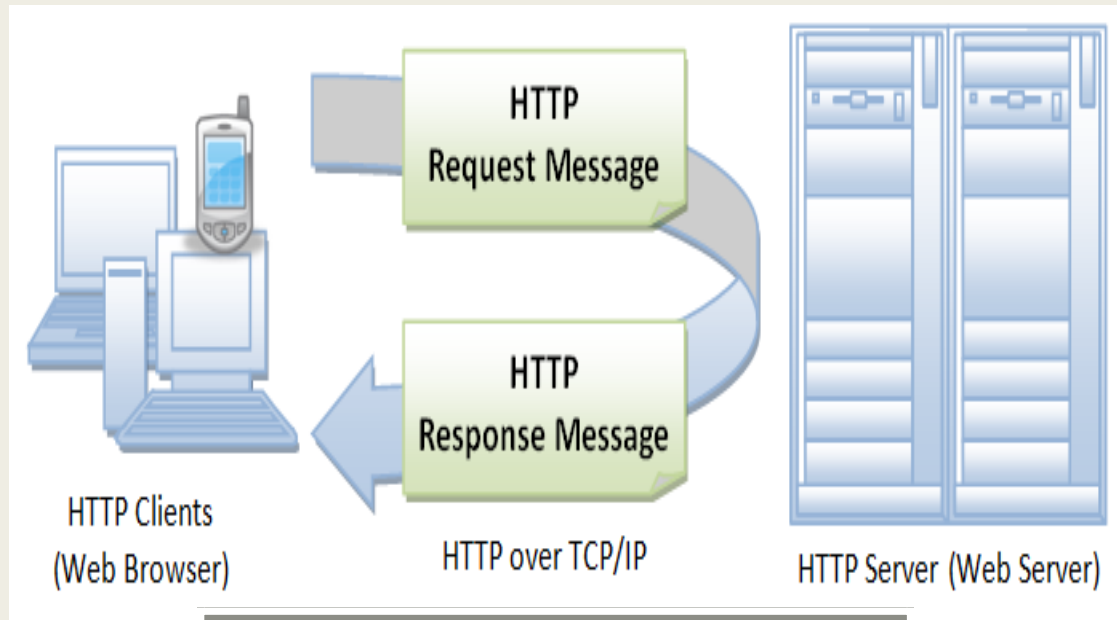
Παγκόσμιος Ιστός

- δημιουργήθηκε το **1990** από τον **Τιμ Μπερνερς-Λι** στο **CERN**.
- ένας εύχρηστος και γρήγορος τρόπος διαμοιρασμού των αποτελεσμάτων από τα πειράματα που έκαναν όλες οι ερευνητικές ομάδες στο CERN.

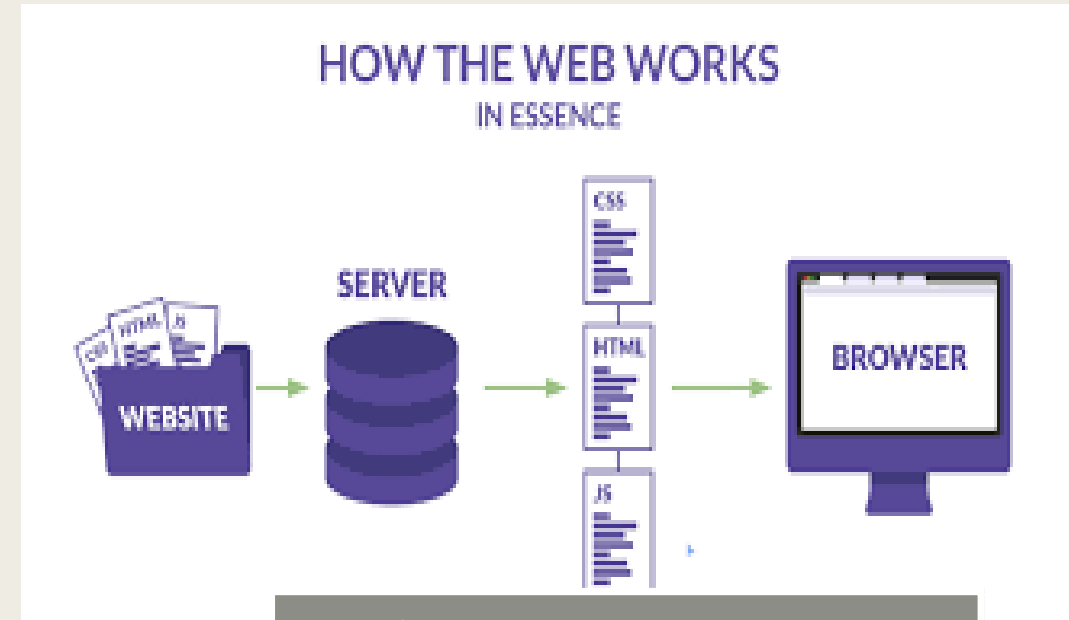


Ο πρώτος υπολογιστής που λειτούργησε σαν server στο CERN

Για την υλοποίηση του WWW δημιουργήθηκαν:



το πρωτόκολλο (HTTP: Hyper Text Transfer Protocol) και



η γλώσσα (HTML: Hyper Text Markup Language)



The World Wide Web
Launch back in 1990

Εξάπλωση της ιδέας

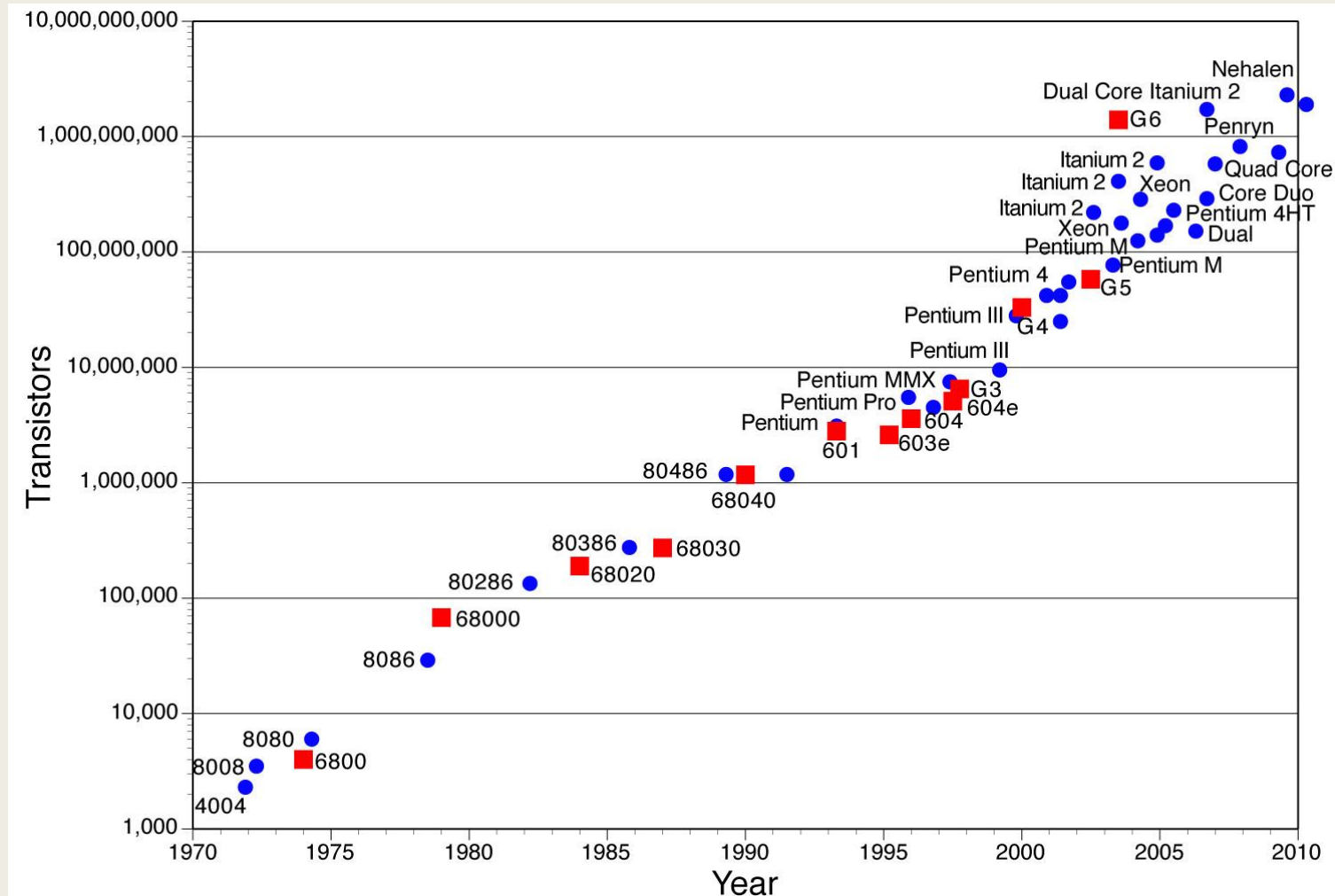
- πολύ γρήγορα έξω από την ακαδημαϊκή κοινότητα
 - κατέληξε στην **ανταλλαγή και τον διαμοιρασμό εκατοντάδων χιλιάδων πληροφοριών.**
- Κάθε Πανεπιστήμιο, οργανισμός και επιχείρηση «έστηναν» από έναν ιστότοπο (web site), για να κάνουν γνωστή την παρουσία τους.
- Η δημιουργία ιστοσελίδων μέσω HTML, αν και καινοτόμος κίνηση, ήταν **επίσης εργαλείο για λίγους.**
 - Ο απλός χρήστης έπρεπε να αρκεστεί στην **ανεύρεση** έτοιμων ιστοσελίδων και πληροφοριών **ή να μάθει να γράφει κώδικα HTML και να αγοράσει τον αντίστοιχο εξοπλισμό**, αν ήθελε να στήσει τον δικό του ιστότοπο.
- Ακόμη, οι ιστοσελίδες ήταν **στατικές**, δηλαδή κατασκευάζονταν μία φορά και δεν ανανεώνονταν, παρά μόνο ίσως με κάποια ενότητα ανακοινώσεων και πάλι μέσα από συγγραφή κώδικα HTML.



WEB 2.0

Διαδραστικός Ιστός

Νόμος του Moore



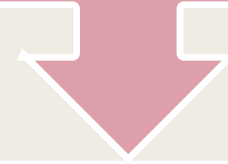
- οι τιμές του υλικού εξοπλισμού έπεσαν, ενώ οι επιδόσεις ανέβηκαν.

Web 2.0

- Οι χρήστες απέκτησαν **προσωπικό υπολογιστή** στο σπίτι τους και οι εταιρείες μπόρεσαν να προσφέρουν χώρο «**φιλοξενίας**» ιστότοπων στα μηχανήματά τους σε προσιτές τιμές.
- Αναπτύχθηκαν πιο **εύκολοι τρόποι κατασκευής ιστοσελίδων** που επιτρέπουν και στον πιο αρχάριο χρήστη να ασχοληθεί με το **περιεχόμενο** της ιστοσελίδας και **όχι με τη συγγραφή κώδικα**.
- Αν και ο όρος web 2.0 υπονοεί ότι έγινε μια τεχνική μετεξέλιξη του Παγκόσμιου Ιστού, στην πραγματικότητα οι αλλαγές αυτές είναι κυρίως στον τρόπο κατασκευής και χρήσης των ιστοσελίδων.
- Μια ιστοσελίδα του web 2.0 επιτρέπει στους χρήστες της να **αλληλεπιδρούν και να συνεργάζονται** στο πλαίσιο μιας **εικονικής κοινότητας** (ενός εικονικού κοινωνικού δικτύου) **δημιουργώντας οι ίδιοι το περιεχόμενο** (vs παθητικοί χρήστες του «απλού» web)

Χαρακτηριστικά Web 2.0

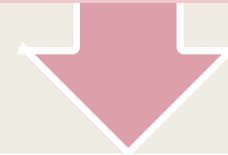
Ενθάρρυνση για αλληλεπίδραση, σχόλια, εγγραφή, δημιουργία λογαριασμού ή προφίλ, και ανεβάσματος περιεχομένου. .



Χαρακτηριστικό παράδειγμα τα ιστολόγια (blogs).

Υπάρχουν δωρεάν πάροχοι

Σε λίγα λεπτά στήνεται ένα ιστολόγιο, το οποίο μπορεί να ανανεώνεται ανά πάσα στιγμή και επίσης προσφέρει αλληλεπίδραση υπό μορφή σχολίων.



Άλλα παραδείγματα: wiki, κοινωνικά δίκτυα και πλατφόρμες συνεργασίας.



WEB 3.0

Σημασιολογικός Ιστός

Από τον στατικό Παγκόσμιο Ιστό στον «Κοινωνικό» Ιστό των χρηστών

- Στροφή προς τον «έξυπνο» νοήμονα Ιστό που θα καταλαβαίνει τις απαιτήσεις του χρήστη.
- Επικεντρώνεται στη σημασία του περιεχομένου.
- Με τη βοήθεια της Τεχνητής Νοημοσύνης, η αναζήτηση γίνεται με κανονικές εκφράσεις και προτάσεις αντί λέξεων-κλειδιών.
- Σύνδεση σημασιών και αντί για πληροφορίες,
- Επιχειρεί να φέρει στον χρήστη τις πληροφορίες χωρίς να πρέπει ο χρήστης να τις μετατρέψει σε μορφή που να καταλαβαίνει ο υπολογιστής.

Αναζήτηση ερωτημάτων

Keyword Search

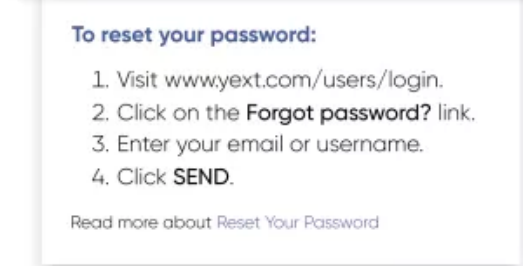
reset my password



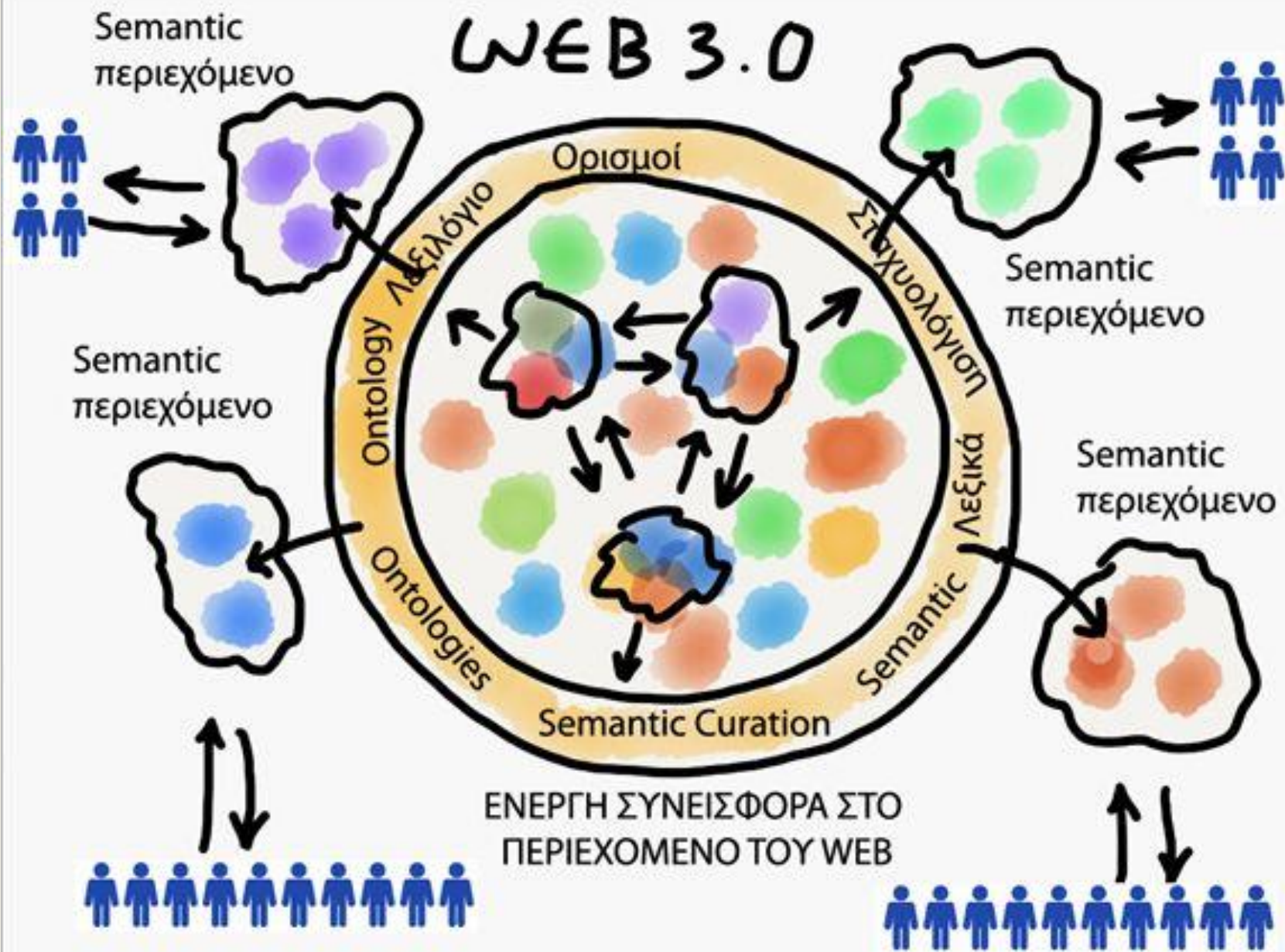
Irrelevant search results in the form of blue links

Yext AI Search

reset my password



Direct answers in the form of featured snippets



ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑ ΜΕ ΤΟΝ ΕΑΥΤΟ ΤΟΥ
ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΕΙ ΜΟΝΟ ΤΟΥ ΝΕΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΥΤΟΜΑΤΑ



Web 1.0

- _ Basic Web Pages
- _ Html
- _ Ecommerce
- _ Java & Javascript

1990 - 2005



Web 2.0

- _ Social Media
- _ User Generated Content
- _ Mobile Access
- _ High-quality Camera & Video
- _ Apps
- _ Corps Monetizing Your Data
- _ High-speed Communication
- _ Global Internet Access

2006- PRESENT DAY



Web 3.0

- _ Semantic Web
- _ dApps
- _ Users Monetize Their Data
- _ NFTs
- _ VR & AR (Metaverse)
- _ Permissionless Blockchains
- _ Artificial Intelligence
- _ Interoperability

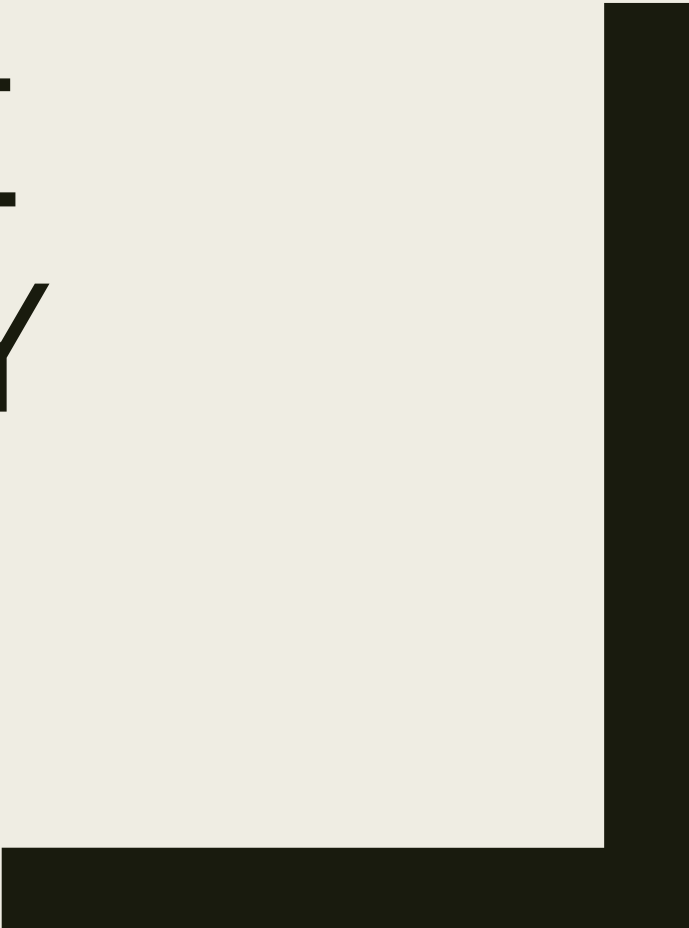
IMMINENT



ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

ΕΝΟΤΗΤΑ 10.1

Σελ. 88-90



Υπηρεσίες Διαδικτύου

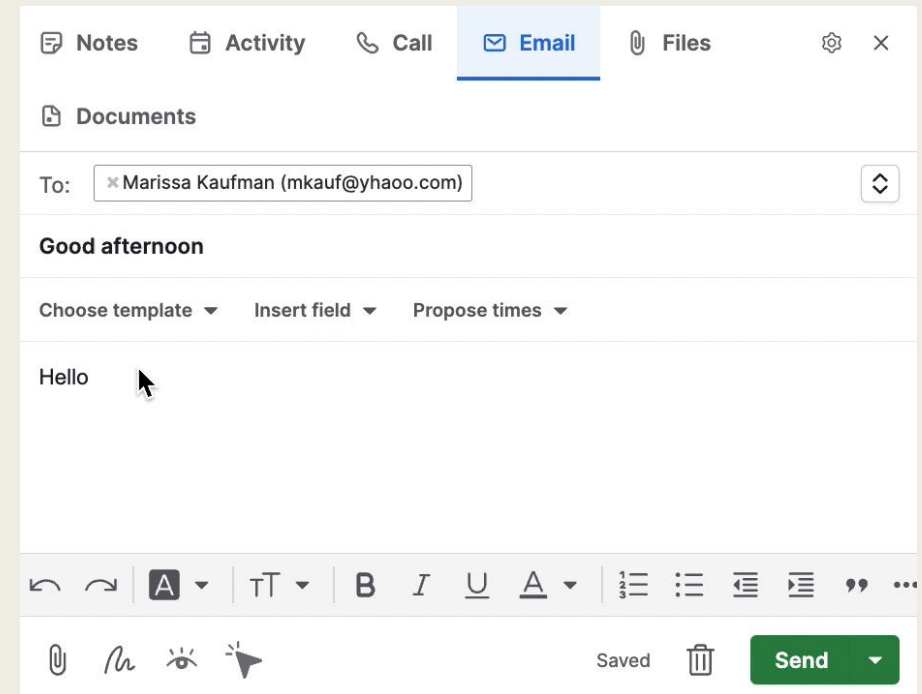
- Εκτός από τον Παγκόσμιος Ιστός που αποτελεί την κυριότερη υπηρεσία Διαδικτύου, υπάρχουν και άλλες που αφορούν:
 - την επικοινωνία,
 - την ανταλλαγή αρχείων,
 - Την ενημέρωση και
 - άλλες ανάγκες των χρηστών του Διαδικτύου.

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ



Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο

- αποστολή και λήψη μηνυμάτων με συγκεκριμένη δομή και με συγκεκριμένα πρωτόκολλα.
- Ο αποστολέας και ο παραλήπτης έχουν από μία μοναδική διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
 - περιλαμβάνει τη διεύθυνση του οργανισμού (*gmail, Hotmail, outlook, sch κτλ*) και το όνομα χρήστη.
- Η διακίνηση του μηνύματος γίνεται με τα πρωτόκολλα SMTP, POP3 και IMAP.



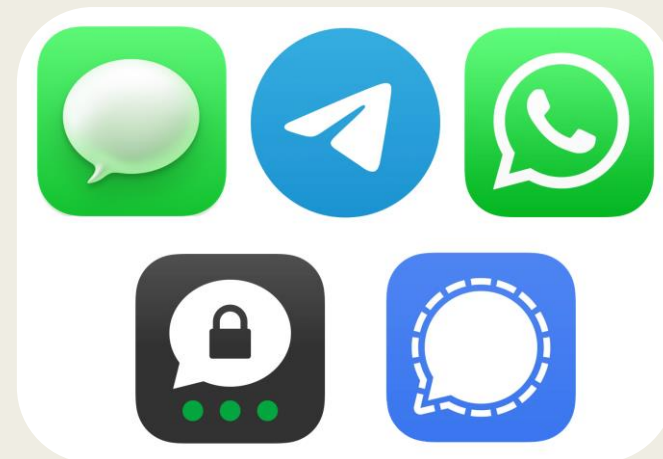
Τηλεφωνία και βιντεοκλήσεις μέσω Διαδικτύου



- Βασίζονται σε εξειδικευμένα πρωτόκολλα επικοινωνίας, όπως
 - το H.264,
 - το Skype protocol ή
 - το SIP (Session Initiation Protocol),
- Εφαρμογές όπως το Skype, Viber, WebEx, Zoom, Facetime, Google Meet.
- Εξασφαλίζουν μετάδοση ήχου και εικόνας σε πραγματικό χρόνο με ταυτόχρονη σύνδεση πολλών συμμετεχόντων.
- Δυνατότητες προβολής ή κοινής χρήσης και διαμοιρασμού προγραμμάτων και αρχείων από τους υπολογιστές των συμμετεχόντων.

Ανταλλαγή μηνυμάτων, Συνομιλίες

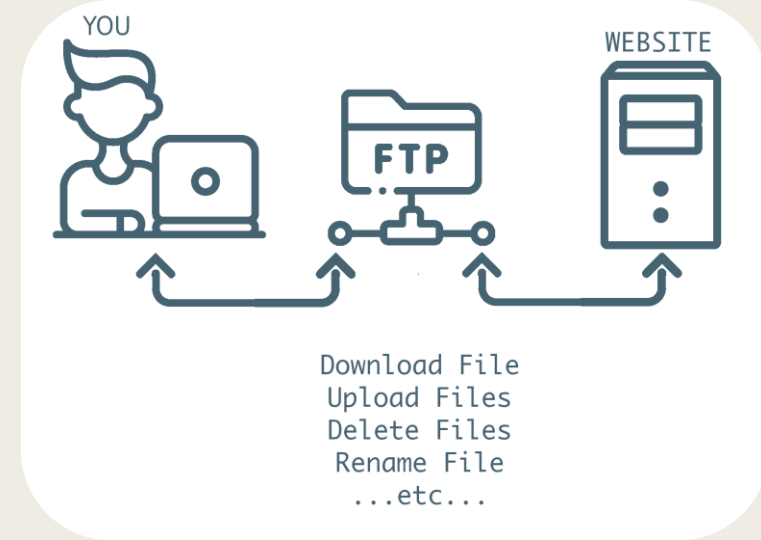
- Έχουν πλέον ενσωματωθεί ως λειτουργίες σε εφαρμογές τηλεφωνίας και βιντεοκλήσεων,
- Επιτρέπουν τη σύγχρονη ή ασύγχρονη ανταλλαγή μηνυμάτων κειμένου.
 - Σύγχρονη ανταλλαγή μηνυμάτων (άμεσα μηνύματα - *instant messaging*), αφορά στην ανταλλαγή μηνυμάτων σε πραγματικό χρόνο με τους συμμετέχοντες ταυτόχρονα συνδεδεμένοι με την αντίστοιχη υπηρεσία.
 - Σε περίπτωση που κάποιος από τους συμμετέχοντες δεν είναι συνδεδεμένος, τα μηνύματα παραδίδονται αργότερα, έχουμε την περίπτωση της ασύγχρονης ανταλλαγής μηνυμάτων.



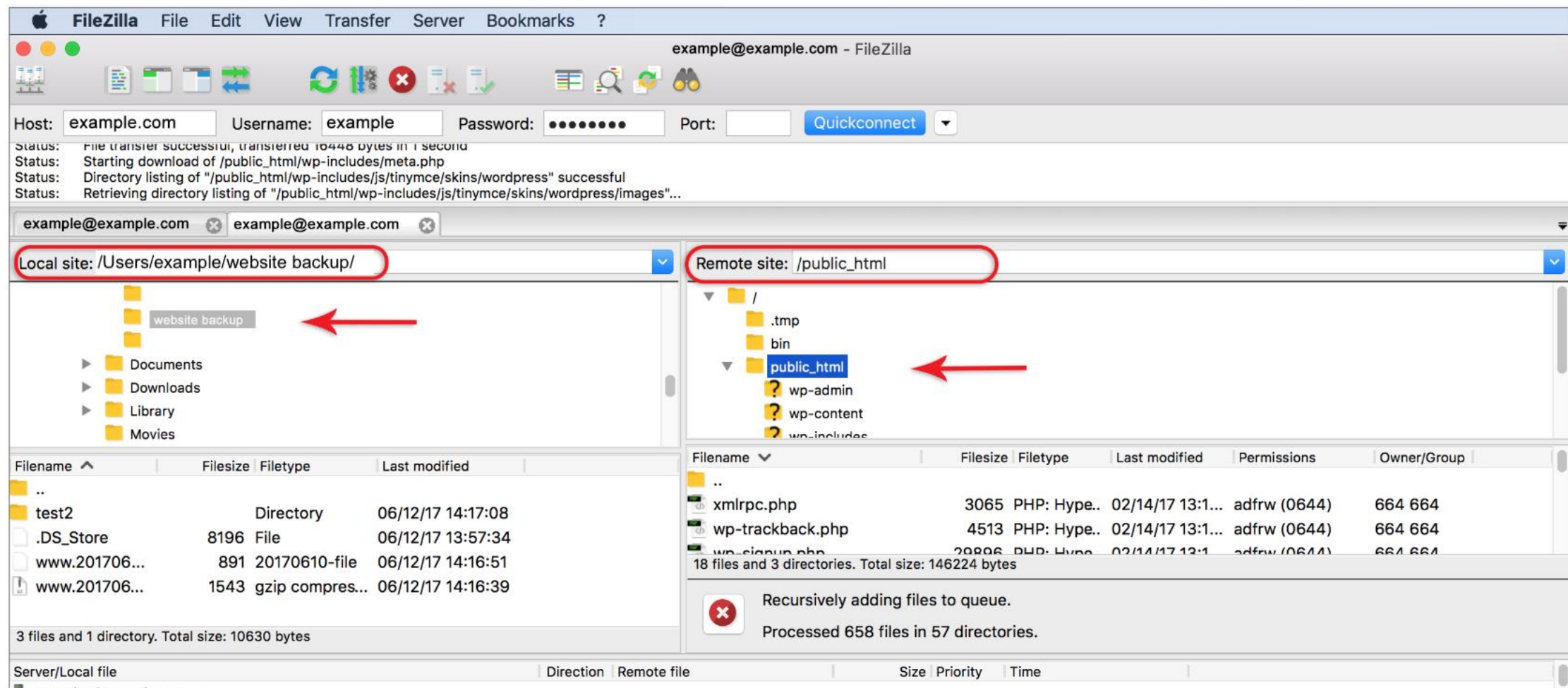
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΡΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

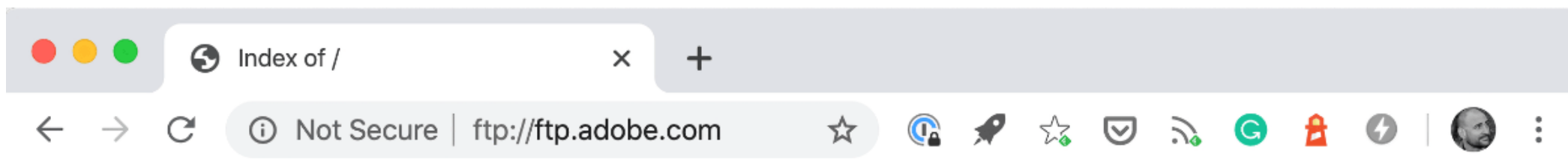


FTP (file transfer protocol)



- μεταφορά αρχείων μέσω Διαδικτύου.
- μια από τις παλαιότερες υπηρεσίες, χρησιμοποιείται ακόμη και σήμερα, πολύ συχνά χωρίς να το αντιλαμβάνεται ο τελικός χρήστης.
- Προγράμματα:
 - *Filezilla*, λογισμικό δωρεάν και ανοικτού κώδικα, με γραφικό περιβάλλον.
- όλα τα σύγχρονα προγράμματα πλοήγησης (Chrome, Firefox, Safari, Opera κτλ) υποστηρίζουν το FTP για μεταφορά αρχείων.
- Για την πρόσβαση σε έναν άλλο υπολογιστή με FTP απαιτούνται κωδικοί πρόσβασης.
 - στην περίπτωση ελεύθερης πρόσβασης, που ονομάζεται «ανώνυμο ftp» (*anonymous ftp*) ο υπολογιστής επιτρέπει τη σύνδεση σε οποιονδήποτε χρήστη.



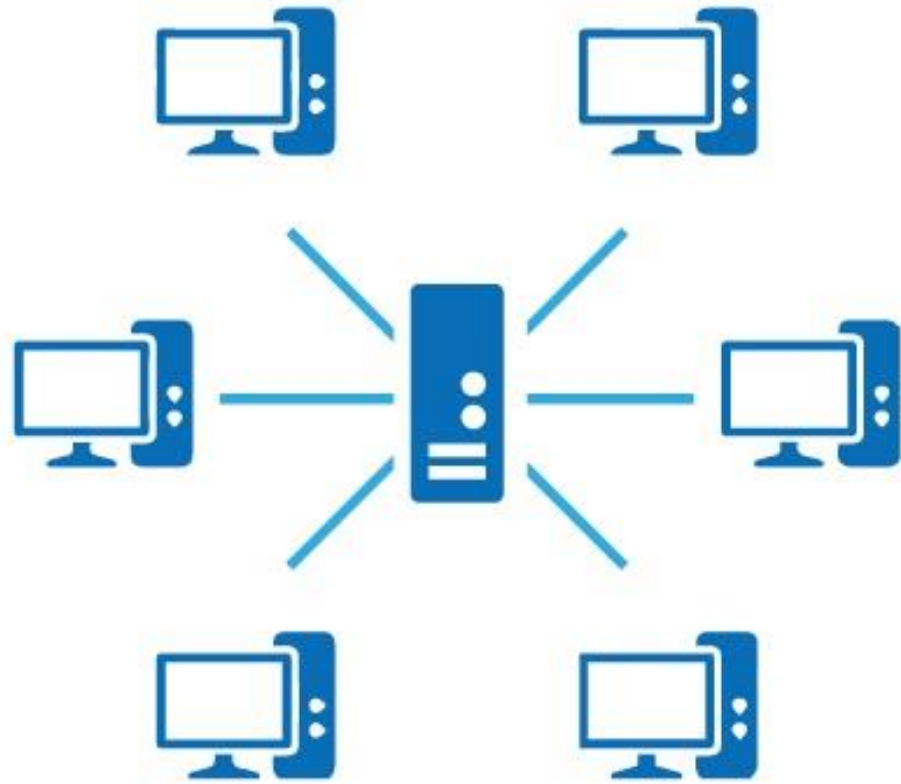


Index of /

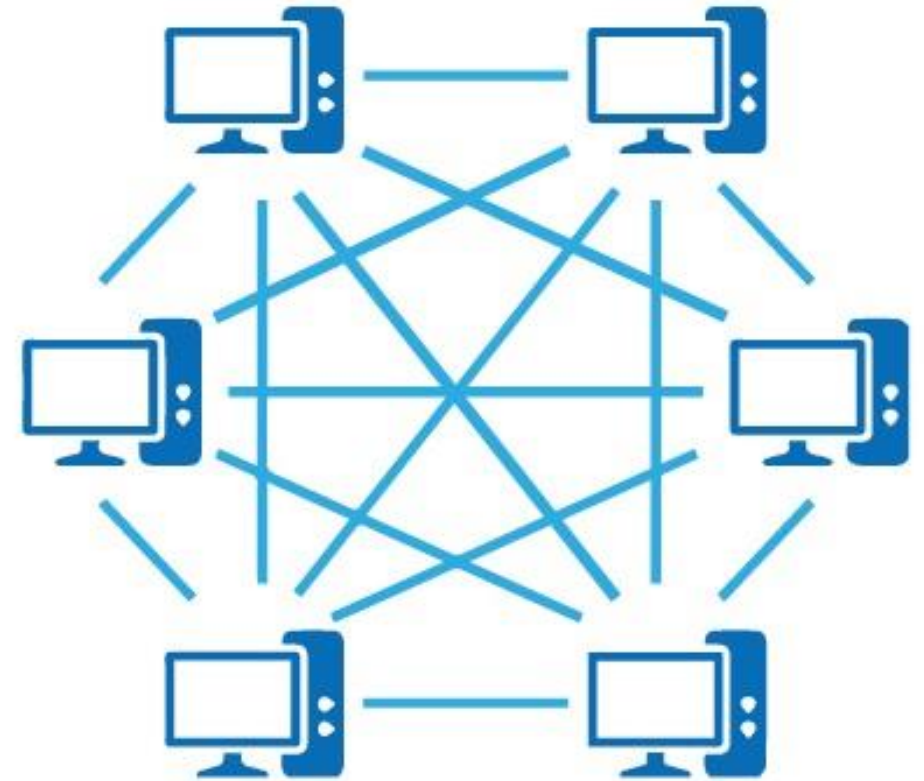
Name	Size	Date Modified
 Acrobat/		5/19/05, 7:00:00 PM
 Broker/		4/5/06, 7:00:00 PM
 Broker.link	0 B	8/17/15, 7:00:00 PM
 Web_Users_Click_Here.html	468 B	10/31/99, 6:00:00 PM
 alm_support/		11/5/06, 6:00:00 PM
 armdl-test.txt	24 B	8/20/09, 7:00:00 PM
 bin	0 B	8/17/15, 7:00:00 PM
 dev/		4/21/01, 7:00:00 PM
 docs	0 B	11/26/17, 6:00:00 PM
 ftp	0 B	8/17/15, 7:00:00 PM
 jul15_2019/		7/15/19, 12:35:00 PM
 ...	0 B	4/25/05, 7:00:00 PM

Ομότιμα δίκτυα και ανταλλαγή αρχείων

- Μέσα στο Διαδίκτυο οργανώνονται μικρότερα υποδίκτυα, ιδιωτικά ή δημόσια.
- Το ομότιμα δίκτυα (P2P - Peer to peer networks), παρέχουν κυρίως υπηρεσίες ανταλλαγής αρχείων και διανέμουν περιεχόμενο όπως βίντεο ζωντανής ροής (streaming) με χρήση ειδικών πρωτοκόλλων.
 - *BitTorrent πρωτόκολλο: χρησιμοποιήθηκε αρχικά για τη διανομή εκδόσεων του λειτουργικού συστήματος Linux και εξελίχθηκε σε ένα από τα κύρια πρωτόκολλα ανταλλαγής αρχείων αλλά και διανομής λογισμικού και ταινιών μέσω Διαδικτύου*
- Ένα από τα χαρακτηριστικά των περισσότερων P2P δικτύων είναι ότι οι χρήστες οφείλουν να διανέμουν περιεχόμενο και όχι μόνο να καταναλώνουν, να «ανεβάζουν» (upload) δηλαδή υλικό, και όχι μόνο να «κατεβάζουν»(download).
- Ορισμένα πρωτόκολλα έχουν μάλιστα ενσωματώσει αυτή την αρχή σε αλγορίθμους που ρυθμίζουν τον ρυθμό μεταφοράς.



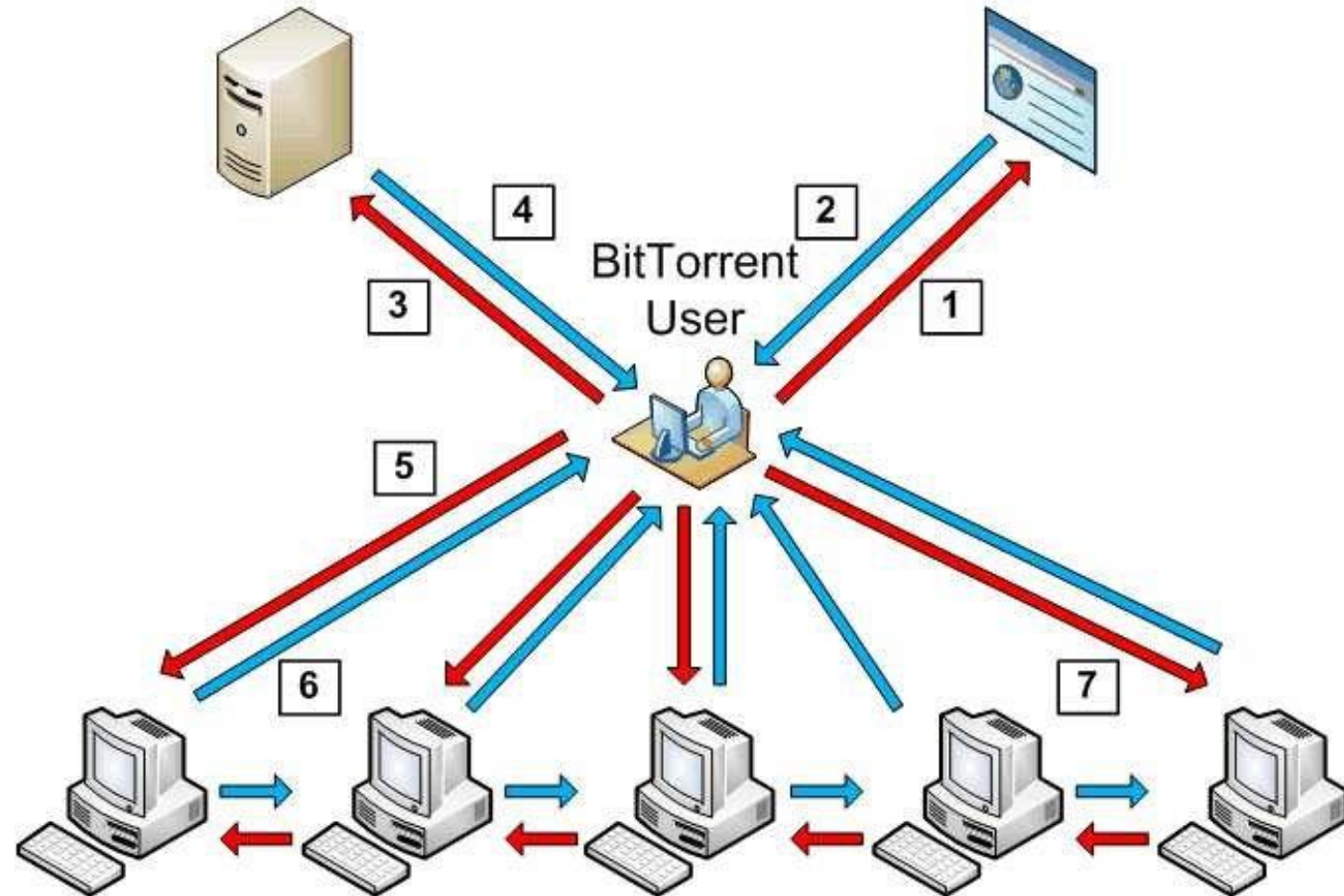
A **Server** based Network



A **Peer-to-Peer** based Network

Server containing tracker

Web site containing .torrent



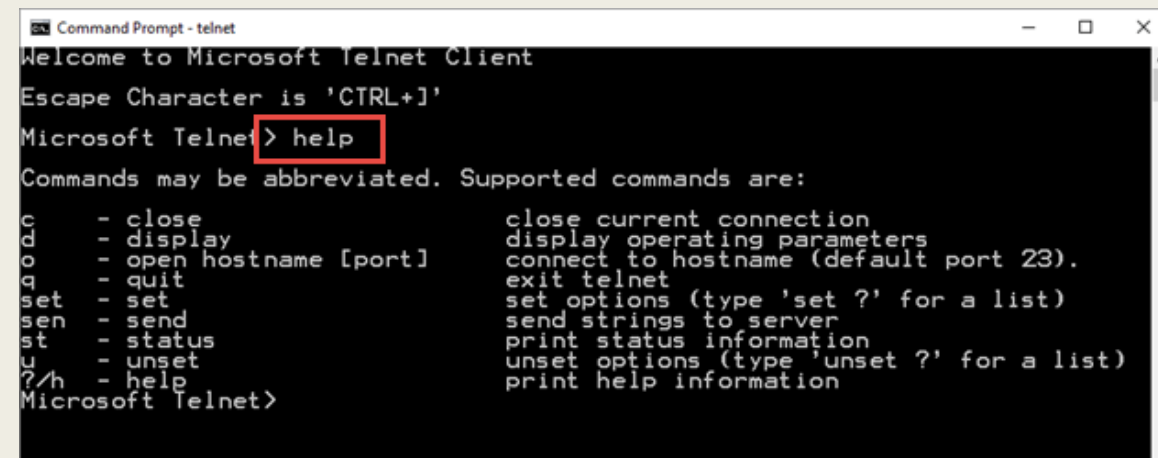
Swarm of seeders and leechers

ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΚΑΙ ΈΛΕΓΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ



Απομακρυσμένη σύνδεση με Telnet, SSH

- Είσοδος και χειρισμός ενός υπολογιστή από απόσταση.
- Telnet: ένα από τα πιο παλιά πρωτόκολλα απομακρυσμένης σύνδεσης με γραμμή εντολών.
- Η ανάγκη για ασφαλείς συνδέσεις και κρυπτογράφηση στα διακινούμενα δεδομένα οδήγησε στην ανάπτυξη του πρωτοκόλλου SSH (secure shell), το οποίο επιτρέπει, επίσης μέσω γραμμής εντολών, την απομακρυσμένη σύνδεση σε υπολογιστές.
- Σε κάθε περίπτωση είναι απαραίτητη η χρησιμοποίηση κωδικών πρόσβασης για σύνδεση στον απομακρυσμένο υπολογιστή.

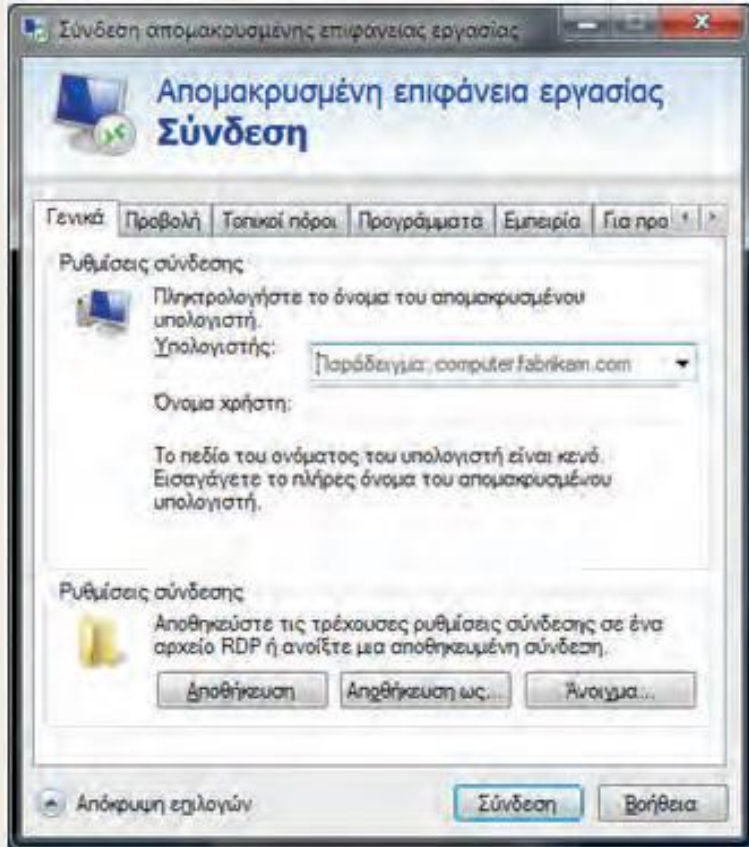


```
Command Prompt - telnet
Welcome to Microsoft Telnet Client
Escape Character is 'CTRL+]'
Microsoft Telnet> help
Commands may be abbreviated. Supported commands are:
c      - close                close current connection
d      - display              display operating parameters
o      - open hostname [port] connect to hostname (default port 23).
q      - quit                 exit telnet
set    - set                  set options (type 'set ?' for a list)
sen    - send                 send strings to server
st     - status               print status information
u      - unset                unset options (type 'unset ?' for a list)
?/h   - help                  print help information
Microsoft Telnet>
```

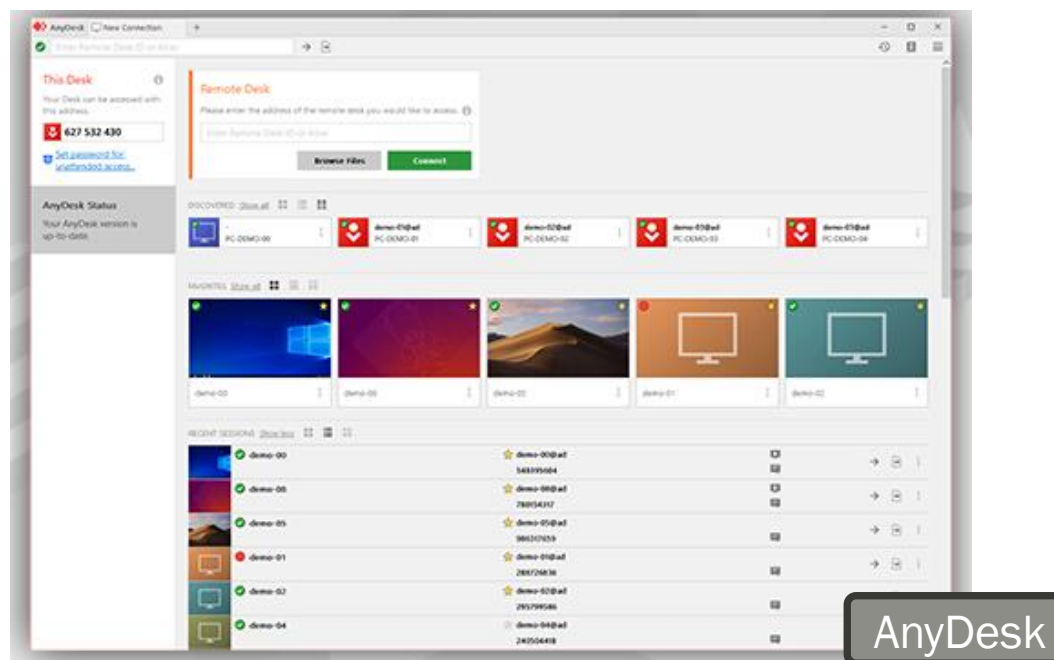
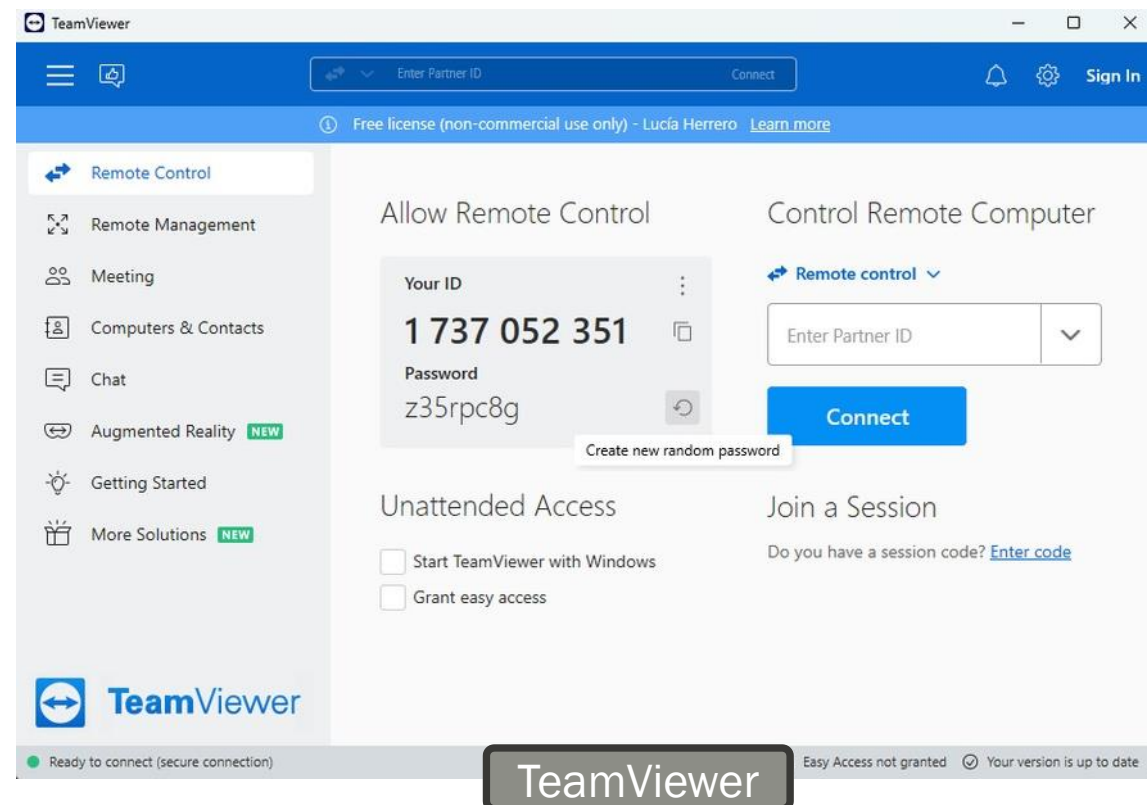
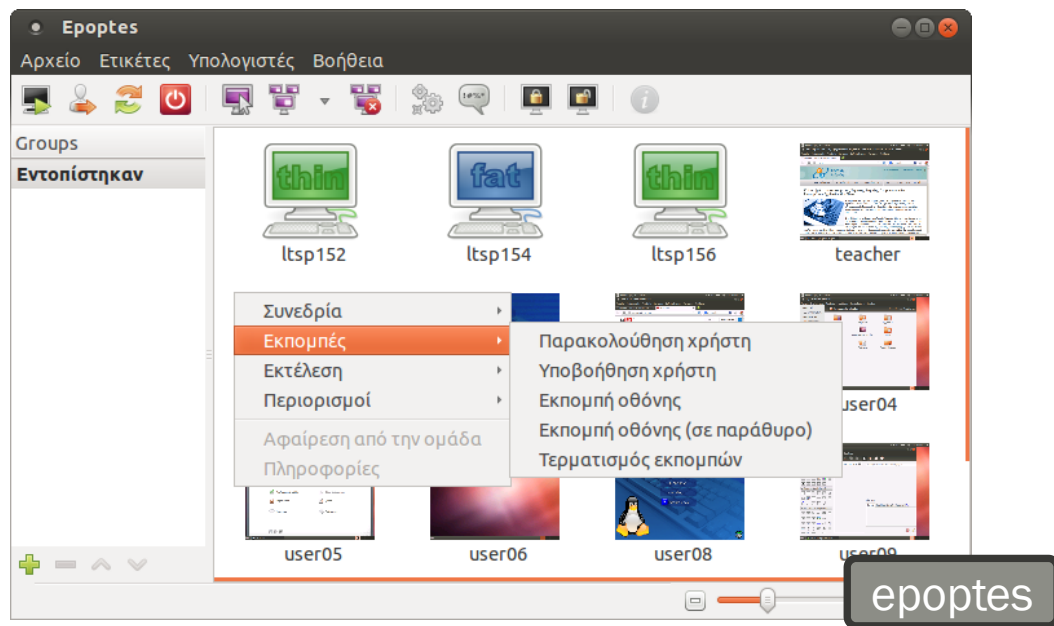


Το PuTTY επιτρέπει
Απομακρυσμένη
σύνδεση μέσω
telnet ή SSH.

Απομακρυσμένος έλεγχος



- Σύνδεση με εφαρμογές που επιτρέπουν πρόσβαση στο **γραφικό περιβάλλον** του λειτουργικού συστήματος.
- Σε εργαστήρια υπολογιστών με χρήση λειτουργικού συστήματος **Ubuntu** διατίθεται η εφαρμογή **Eroptes** που επιτρέπει τον απομακρυσμένο έλεγχο των υπολογιστών του εργαστηρίου.
- Στα σύγχρονα λειτουργικά συστήματα υπάρχει ενσωματωμένη η δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου, ενώ διατίθενται και από εταιρείες εξειδικευμένες εφαρμογές απομακρυσμένου ελέγχου για προσωπική ή επαγγελματική χρήση.

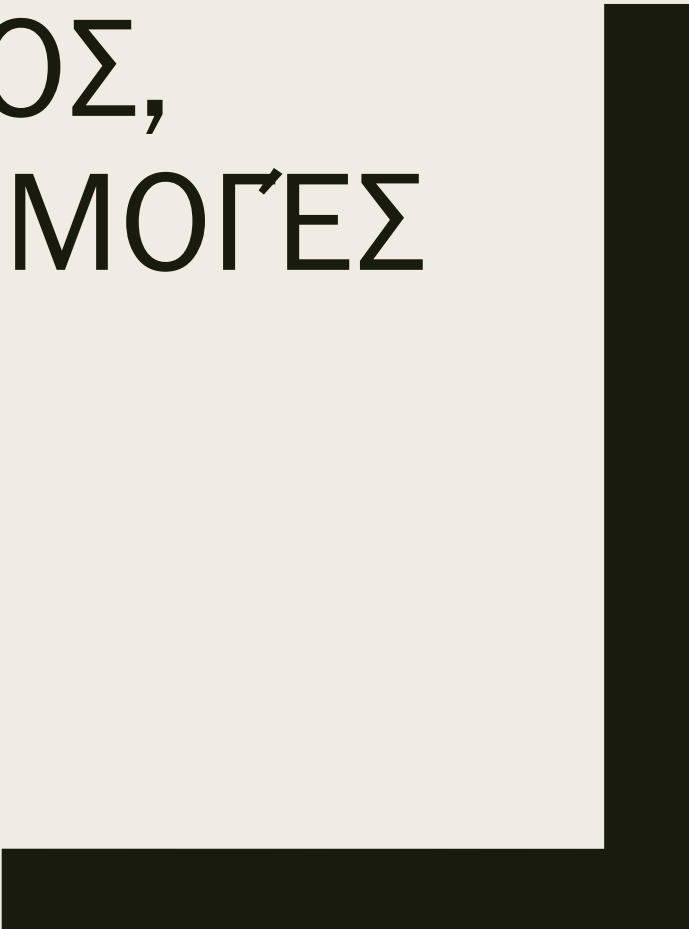




ΠΑΓΚΌΣΜΙΟΣ ΙΣΤΌΣ, ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΈΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

Κεφάλαιο 10.2

Σελ. 90-92



Υπηρεσίες Διαδικτύου

- Ο παγκόσμιος ιστός είναι η κυριότερη υπηρεσία του Διαδικτύου.
- Πάνω στον παγκόσμιο ιστό έχουν αναπτυχθεί **εφαρμογές διαθέσιμες εξολοκλήρου μέσω του προγράμματος πλοήγησης.**
- Οι εφαρμογές αυτές εκτελούνται μέσα στο πρόγραμμα πλοήγησης **και εξαρτώνται από αυτό για την εκτέλεσή τους**, επειδή δεν μπορούν να εκτελεστούν αυτόνομες, σε αντίθεση με τις εγγενείς εφαρμογές (δηλαδή αυτές που είναι εγκατεστημένες), οι οποίες εκτελούνται αυτόνομα με τη βοήθεια του λειτουργικού συστήματος.
- Δημιουργούνται συνήθως με τη χρήση κάποιας **γλώσσας προγραμματισμού** που υποστηρίζει και εκτελεί το πρόγραμμα πλοήγησης, όπως η γλώσσα **Javascript**, και χρησιμοποιούν τη γλώσσα **HTML** για επικοινωνία με τον χρήστη.

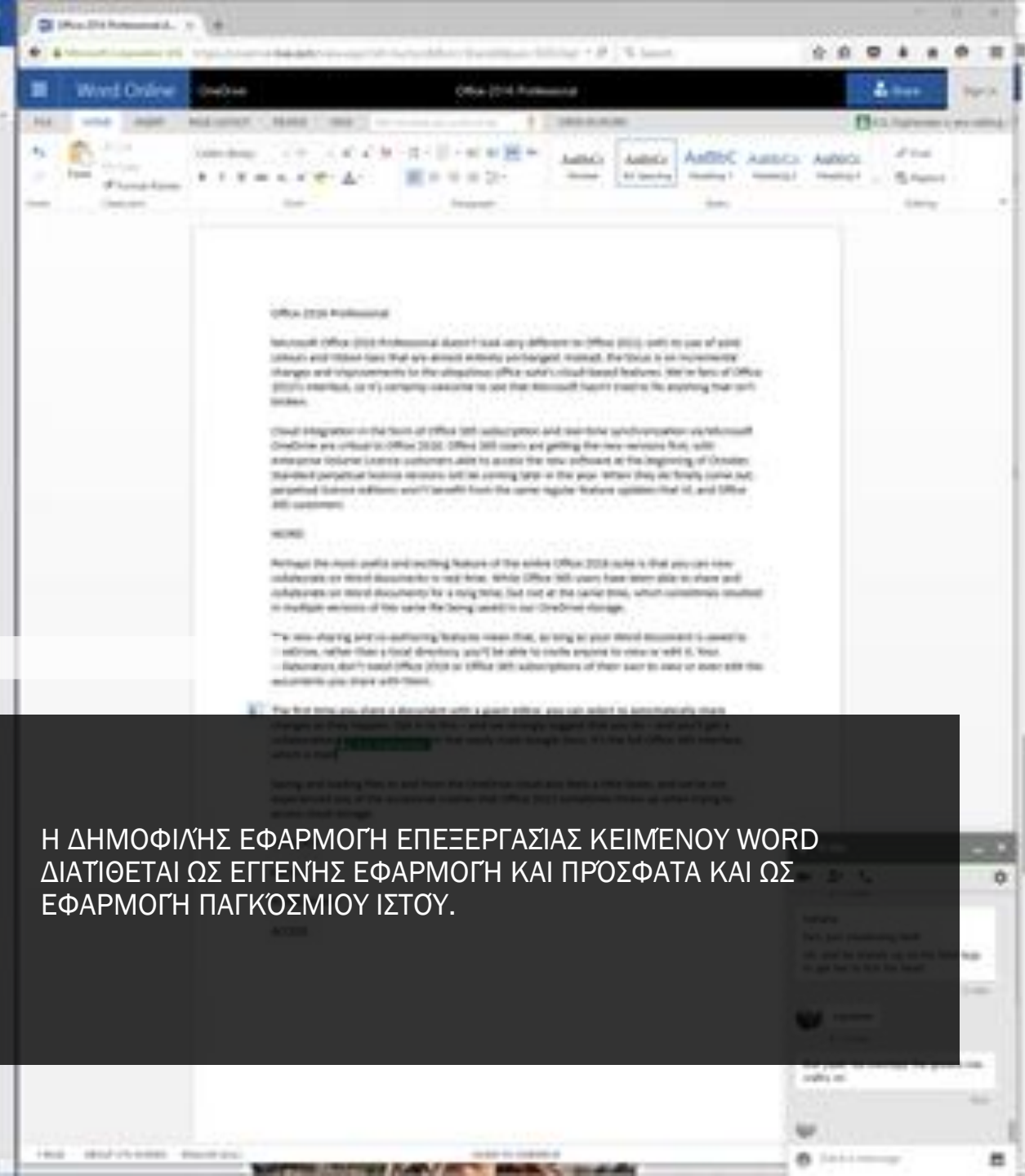
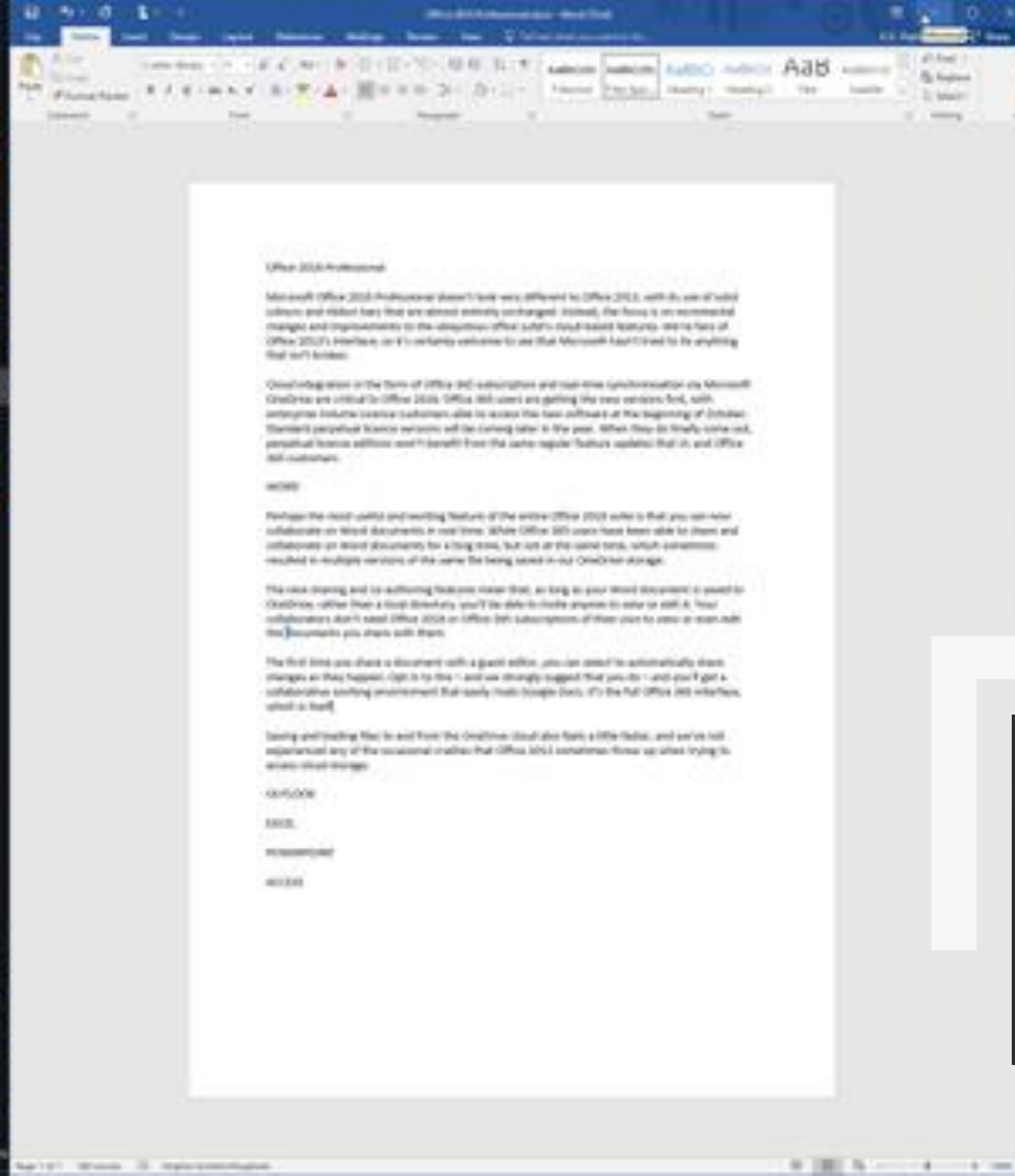
Browsers



Web applications (web apps)

- Οι εφαρμογές αυτές παρουσιάζουν ενδιαφέροντα πλεονεκτήματα σε σύγκριση με τις αντίστοιχες εγγενείς εφαρμογές (native apps).
- Η σύγκριση πρόσφατα έχει εστιαστεί στον τομέα των **φορητών συσκευών (tablet, smartphone)**, όπου μέσω του προγράμματος πλοήγησης όλες οι εφαρμογές Διαδικτύου μπορούν να διατεθούν και για φορητές συσκευές.
- Προφανώς λαμβάνεται υπόψη ότι οι φορητές συσκευές διαθέτουν μικρότερο μέγεθος οθόνης.





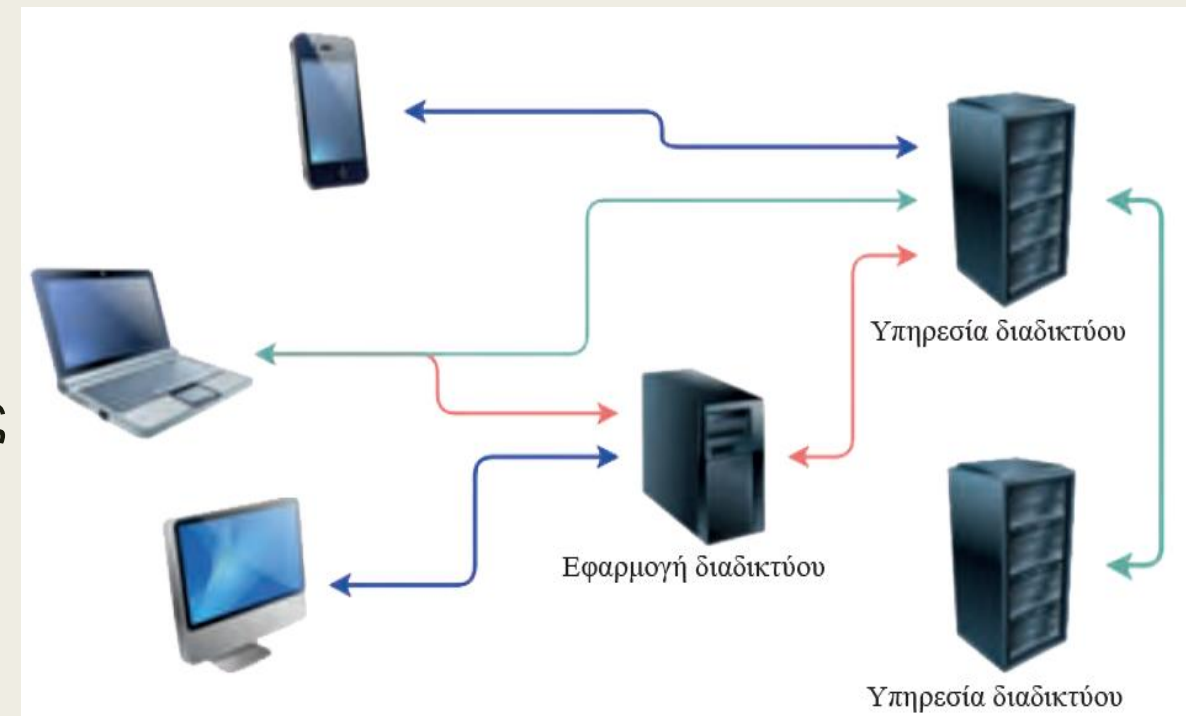
Η ΔΗΜΟΦΙΛΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΕΙΜΕΝΟΥ WORD ΔΙΑΤΙΘΕΤΑΙ ΩΣ ΕΓΓΕΝΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΦΑΤΑ ΚΑΙ ΩΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥ ΙΣΤΟΥ.

Οι εφαρμογές Διαδικτύου:

- ενημερώνονται και ανανεώνονται αυτόματα χωρίς ουσιαστική παρέμβαση του χρήστη
- εκτελούνται κατά κανόνα σε όλα τα λειτουργικά συστήματα και σε όλες τις συσκευές
- είναι διαθέσιμες από παντού χωρίς την εγκατάσταση κάποιας ειδικής εφαρμογής.
- Παρά τα πλεονεκτήματα των εφαρμογών Διαδικτύου, η χρήση μιας εγγενοῦς εφαρμογής μπορεί να κριθεί απαραίτητη, όταν δεν είναι δυνατή η πρόσβαση στο Διαδίκτυο, όταν η ταχύτητα πρόσβασης δεν είναι ικανοποιητική ή όταν η ταχύτητα απόκρισης της εφαρμογής παίζει σημαντικό ρόλο.

Υπηρεσίες παγκόσμιου ιστού

- Όπως οι εφαρμογές έτσι και οι υπηρεσίες παγκόσμιου ιστού παρέχονται μέσω Διαδικτύου και για τους απλούς χρήστες οι όροι αυτοί συχνά σημαίνουν το ίδιο ακριβώς πράγμα.
- Στην πραγματικότητα με τον όρο υπηρεσίες παγκόσμιου ιστού (web services) αναφερόμαστε σε εφαρμογές που μπορεί να παρέχουν δεδομένα και λειτουργίες όχι μόνο σε χρήστες του Διαδικτύου αλλά, κυρίως, σε άλλα προγράμματα ή υπηρεσίες.

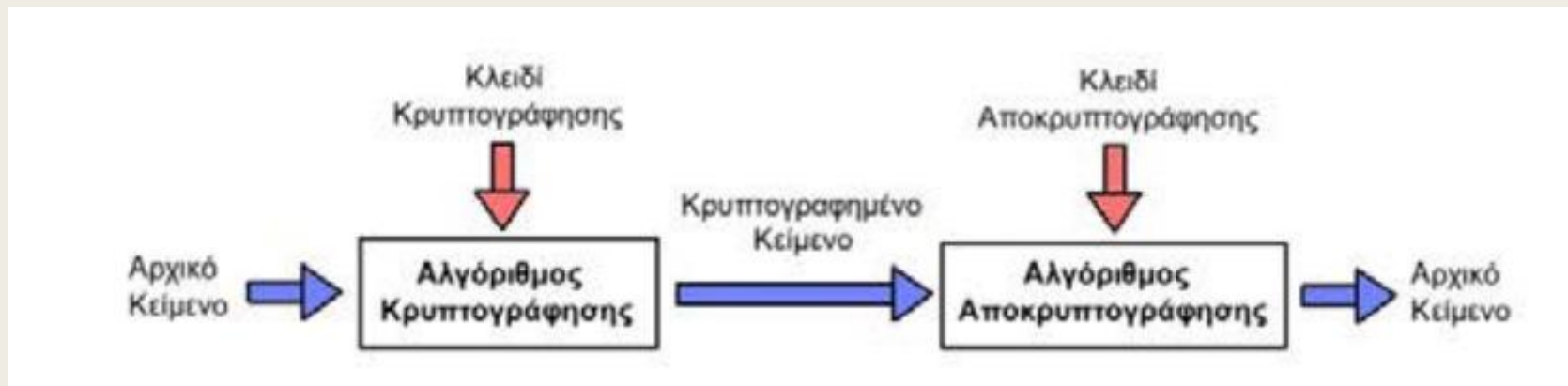


Συναλλαγές στο Διαδίκτυο

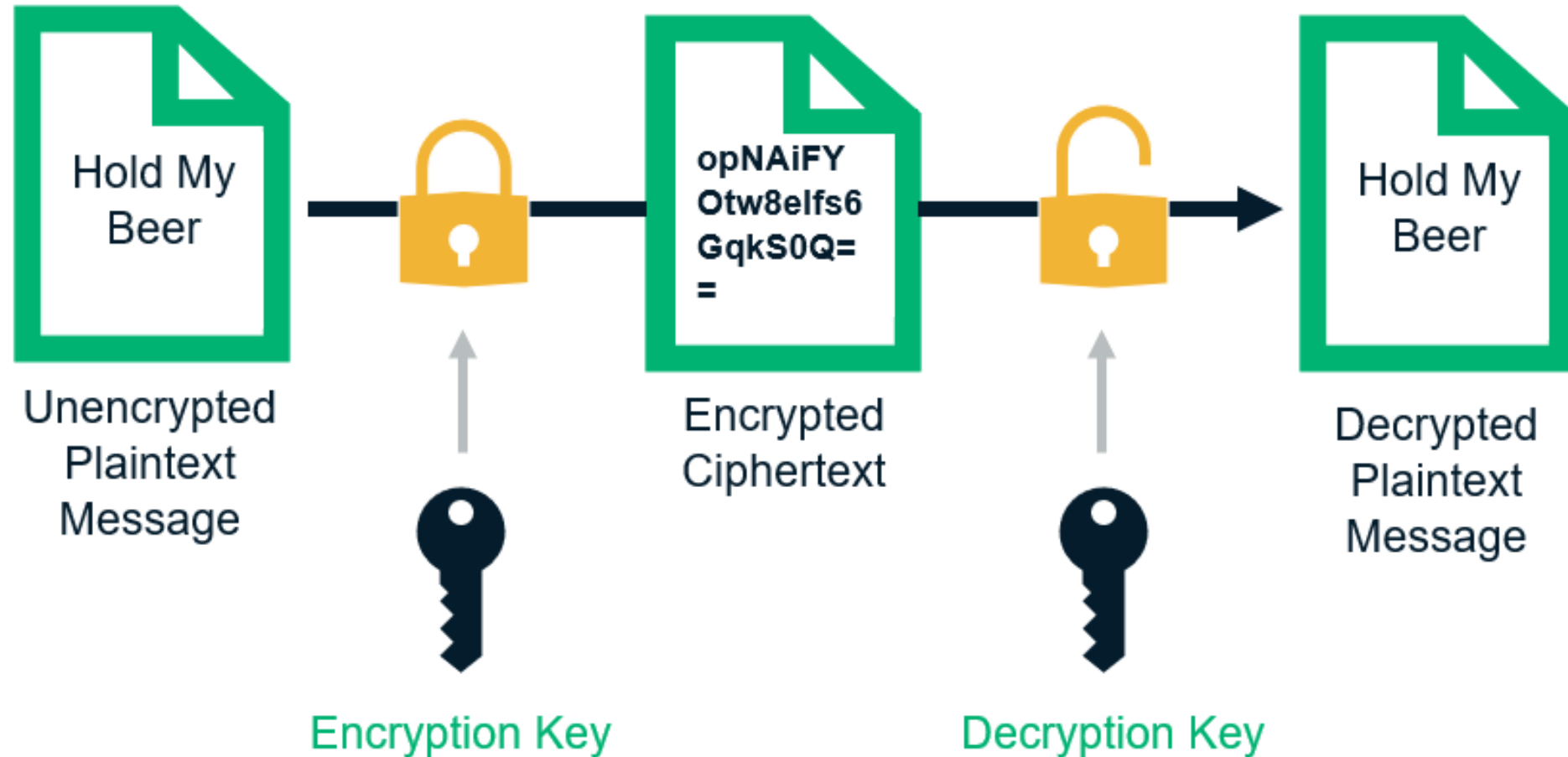
- Οι εφαρμογές παρέχουν τη δυνατότητα **ηλεκτρονικών πληρωμών** και συναλλαγών μέσω Διαδικτύου.
- Η διασφάλιση των συναλλαγών απαιτεί αξιοποίηση **πρωτοκόλλων κρυπτογράφησης** και κωδικοποίησης για την εξακρίβωση της ταυτότητας του χρήστη και τη μεταφορά των στοιχείων της συναλλαγής.
- Η ολοκλήρωση μιας συναλλαγής επιτυγχάνεται με την αξιοποίηση ενός συνόλου υπηρεσιών που διατίθενται από τραπεζικά συστήματα και άλλες εταιρείες.

Κρυπτογράφηση (Encryption)

- Διαδικασία κατά την οποία ένα μήνυμα μετατρέπεται σε **μορφή που να μην είναι κατανοητή για μη εξουσιοδοτημένους αποδέκτες**. Το νέο μήνυμα που προκύπτει ονομάζεται κρυπτογράφημα (cipher text).
- Πραγματοποιείται με τη χρήση μιας συνάρτησης η οποία ονομάζεται **κλειδί (key)**.
- Η ακριβώς **αντίστροφη** διαδικασία ονομάζεται **αποκρυπτογράφηση (decryption)** και οδηγεί στη δημιουργία του αρχικού πραγματικού μηνύματος (plain text).

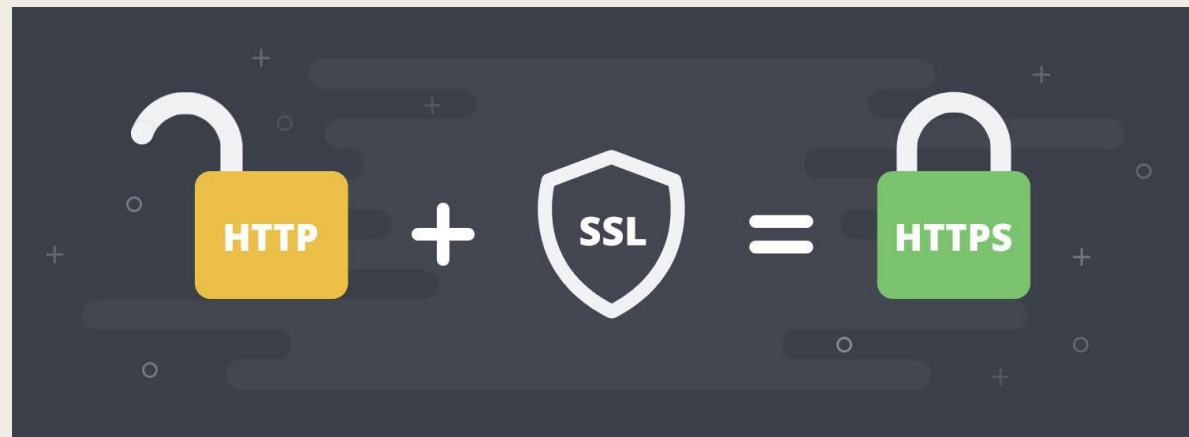


How Encryption Works



Πρωτόκολλο SSL

- Το πρωτόκολλο Secure Sockets Layer (SSL) είναι ένα από τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα για την κωδικοποίηση των συνδέσεων.
- Είναι ένα ευέλικτο, γενικού σκοπού σύστημα κρυπτογράφησης για την προστασία της επικοινωνίας μέσω του Παγκόσμιου Ιστού, το οποίο είναι ενσωματωμένο στα προγράμματα πλοήγησης.



Χαρακτηριστικά μιας ασφαλούς σύνδεσης



- Λουκέτο: Πρόκειται για ένα διεθνώς αναγνωρισμένο σύμβολο, που εμφανίζεται στη μπάρα διεύθυνσης του browser και υποδηλώνει ότι η τοποθεσία είναι ασφαλής.

https://

- Περιβάλλον https: Το URL μιας ασφαλούς τοποθεσίας ξεκινάει με https, αντί http, όπου το γράμμα s υποδηλώνει την ασφάλεια, security.

- Πράσινη μπάρα: Το πράσινο χρώμα στη μπάρα διευθύνσεων του browser υποδηλώνει τη χρήση Extended Validated πιστοποιητικού.



- A Trusted Trust Seals: Εμφανίζονται στην ιστοσελίδα για να υποδείξουν πως οι τοποθεσίες είναι ασφαλείς και ελεγμένες από τους παρόχους.