



# Τεχνολογίες & Εφαρμογές Πληροφορικής

Ενότητα 8: Διαδίκτυο – Βασικές Έννοιες

Ανδρέας Βέγλης, Αναπληρωτής Καθηγητής  
Τμήμα Δημοσιογραφίας και ΜΜΕ



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

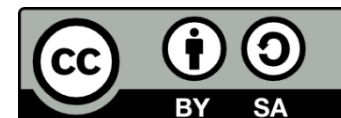


ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



# 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.



# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

Ανδρέας Βέγλης,  
Αναπληρωτής Καθηγητής

# Εισαγωγή στο Διαδίκτυο

# Πως ξεκίνησε.....

- Οκτώβριος 1969, ερευνητικό ινστιτούτο του πανεπιστημίου του Stanford (Stanford Research Institute – SRI)
  - Σε ένα μικρό δωμάτιο μια ομάδα ειδικών στους υπολογιστές στέκεται γύρω από την οθόνη ενός υπολογιστή.
  - Την ίδια στιγμή, στην άλλη άκρη της πολιτείας, στο Πανεπιστήμιο UCLA του Los Angeles, σε ένα αντίστοιχο δωμάτιο υπάρχει ένα παρόμοια σκηνικό.
  - Όταν οι λέξεις που εμφανίστηκαν στην οθόνη του Los Angeles ήταν οι ίδιες με εκείνες στο Stanford, η πρώτη συνομιλία μεταξύ δύο υπολογιστών είχε επιτευχθεί και το **ARPAnet είχε γεννηθεί.**



# Χαρακτηριστικά στοιχεία

- Το δίκτυο των δικτύων.
- Βασίζεται στο TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).
- Παγκόσμιο.
- Περιλαμβάνει πλήθος υπηρεσιών και εργαλείων.



# Ορισμός

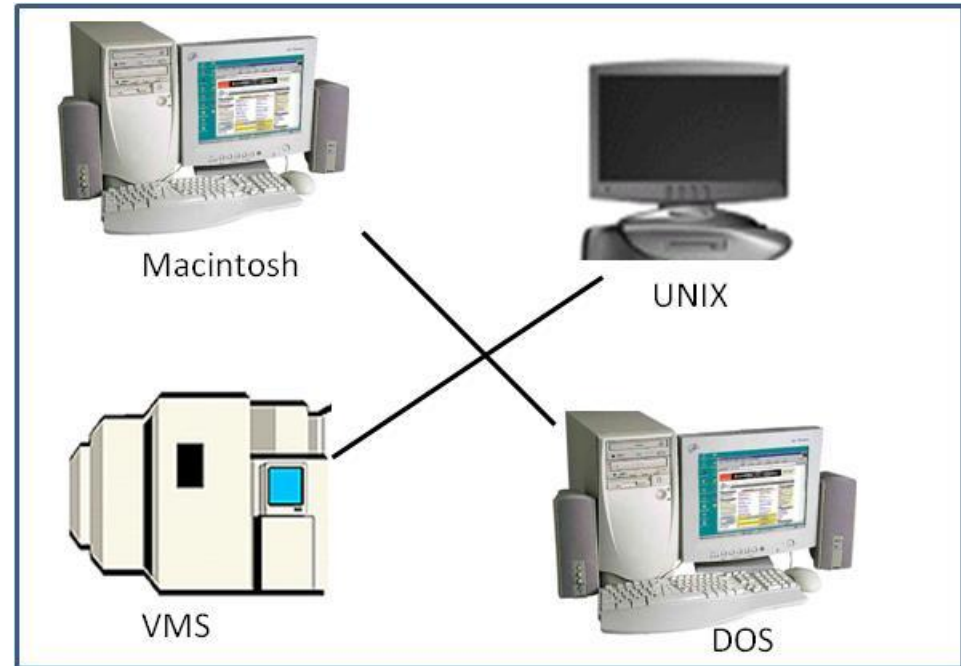
Το δίκτυο των δικτύων ή "internet," είναι ένα σύνολο από δύο ή περισσότερα δίκτυα που:

- έχουν φυσική διασύνδεση.
- είναι ικανά να επικοινωνήσουν και να ανταλλάξουν δεδομένα.
- μπορούν να ενεργήσουν μαζί σαν ένα δίκτυο.



# Πως επικοινωνούν

- Για να επιτευχθεί αυτό το δίκτυο και οι υπολογιστές που το αποτελούν πρέπει να συμφωνήσουν ή να χρησιμοποιούν την ίδια γλώσσα όταν επικοινωνούν ή να χρησιμοποιούν ένα διερμηνέα.
- Αυτή η γλώσσα είναι λογισμικό που επιτρέπει διαφορετικούς τύπους υπολογιστών σε διαφορετικά δίκτυα να επικοινωνούν και να ανταλλάσσουν δεδομένα.



Εικόνα 1





# Πρωτόκολλο

- Για να μπορεί το λογισμικό να χρησιμοποιείται από πολλούς τύπους υπολογιστών και να είναι κατανοητό από όλους, πρέπει να ακολουθεί ένα σύνολο κανόνων (πρωτόκολλο).
- Για να είναι ένα δίκτυο στο Internet πρέπει να χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο TCP/IP.
- Το Internet παρουσιάζει όλα αυτά τα δίκτυα σαν ένα.



# Υπηρεσίες

- Το Internet καλύπτει την Γη και περιλαμβάνει μεγάλα διεθνή δίκτυα αλλά και πολλά μικρά τοπικά δίκτυα (LANs).
- Προσφέρει πρόσβαση σε δεδομένα, γραφικά, ήχους, λογισμικό, κείμενο και ανθρώπους μέσω ενός συνόλου υπηρεσιών και εργαλείων επικοινωνίας και ανταλλαγής δεδομένων:
  - file transfer (ftp).
  - electronic mail (e-mail).
  - news (USENET or network news).
  - hypertext (WWW).
  - remote login (telnet).



# Ιστορικά στοιχεία

---

- ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network).
- TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).
- NSFNET (National Science Foundation Network).
- Προσωπικοί υπολογιστές.



# 1960's

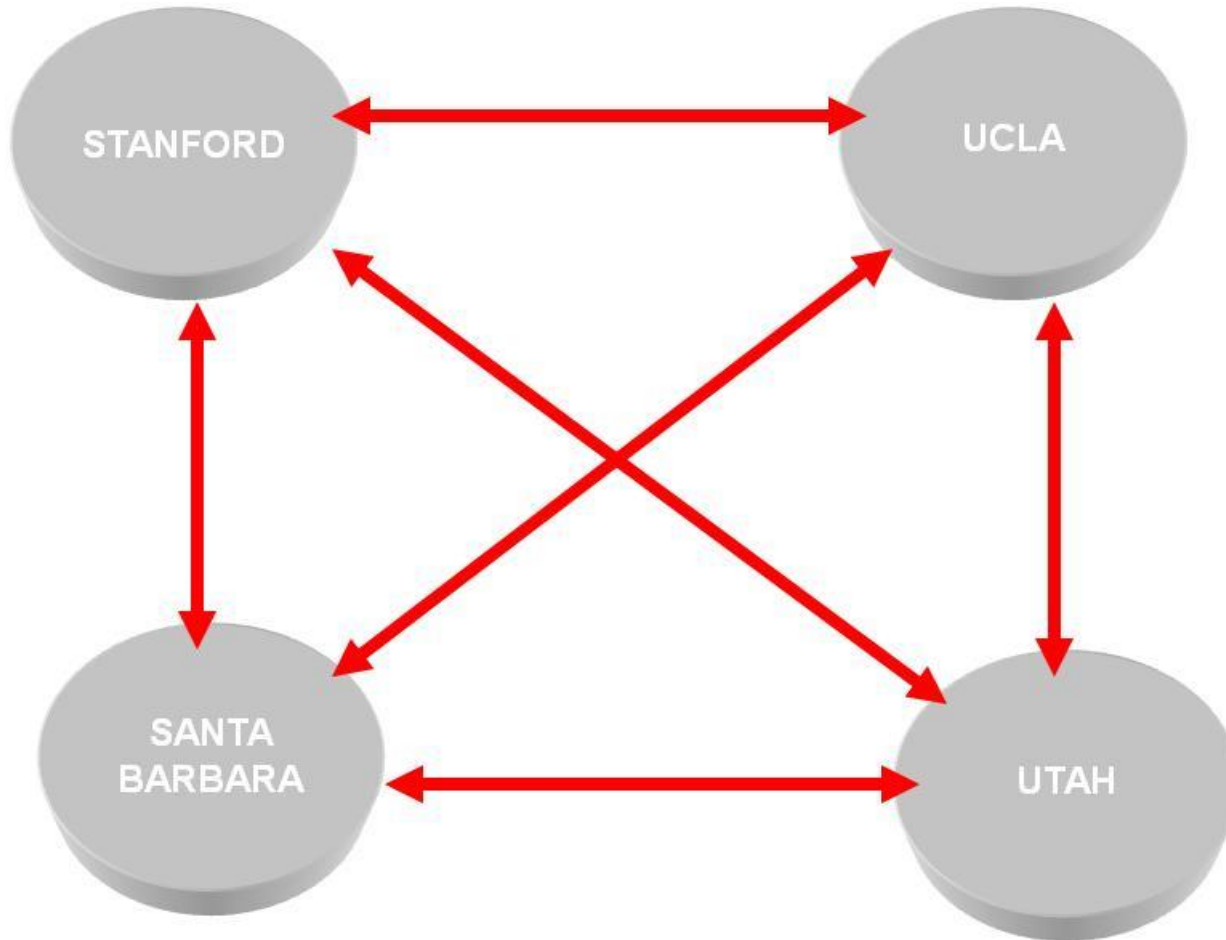
- **1969** - Το υπουργείο αμύνης των Η.Π.Α. δημιουργεί το πειραματικό δίκτυο ARPANET το οποίο γίνεται χώρος δοκιμών των νέων δικτυακών τεχνολογιών.
- Το ARPANET αρχικά συνδέει τέσσερα πανεπιστήμια και επιτρέπει τους επιστήμονες να διαμοιράζονται πόρους μέσω μεγάλων αποστάσεων. Τις δεκαετίες του 70 και 80 το ARPANET συνέχισε να εξαπλώνεται συνδέοντας πολλές περιοχές.



Εικόνα 2



# Αρχικός κορμός Arpanet



Εικόνα 3



# 1970's

Αναπτύσσονται δικτυακά εργαλεία:

- ✓ **1971** - οι κόμβοι αυξήθηκαν σε 15.
- ✓ **1972** - Το Εθνικό κέντρο για εφαρμογές Υπερυπολογιστών (NCSA) αναπτύσσει την εφαρμογή telnet για σύνδεση εξ αποστάσεως, καθιστώντας εύκολη τη σύνδεση σε απομακρυσμένο υπολογιστή. Στέλνεται το πρώτο e-mail.
- ✓ **1973** - Αναπτύσσεται το **FTP** (file transfer protocol) και καθιερώνεται σαν πρότυπο για μεταφορά αρχείων μεταξύ δικτυωμένων υπολογιστών.



# 1980's

Αρκετά σημαντικά γεγονότα συμβαίνουν το 1983:

- Το πρωτόκολλο TCP/IP καθιερώνεται σαν το μοναδικό για χρήση στο ARPANET. Αυτή η απόφαση καθιερώνει πρότυπο για τα άλλα δίκτυα και εισάγει τη χρήση του όρου "Internet" σαν το δίκτυο των δικτύων που χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο TCP/IP ή μπορούν να επικοινωνήσουν με δίκτυα που χρησιμοποιούν το TCP/IP.
- Το ARPANET χωρίζεται σε δύο δίκτυα: το ARPANET και το MILNET.



# 1980's

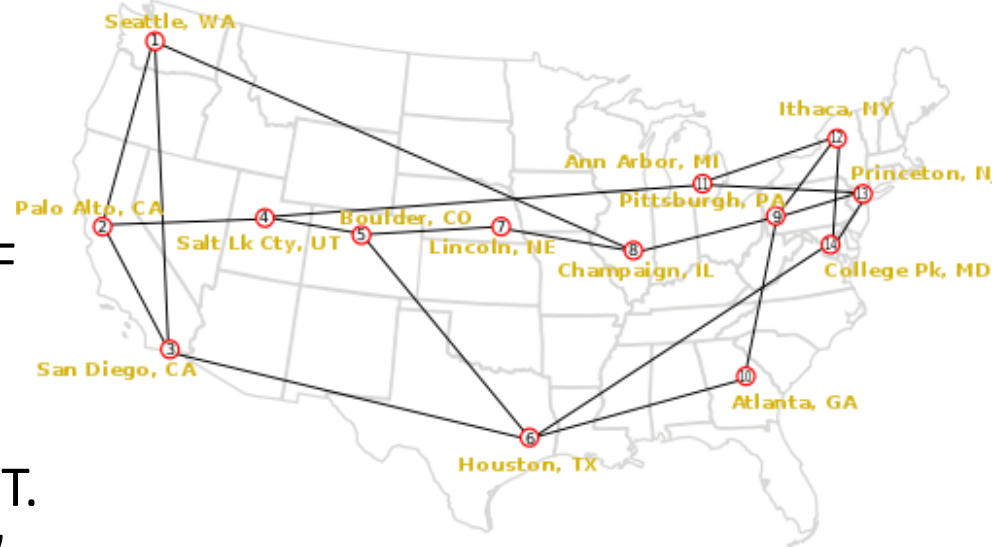
- Το 1982 και το 1983, άρχισαν να εμφανίζονται οι πρώτοι προσωπικοί υπολογιστές. Πολλοί από αυτούς περιελάμβαναν σαν λειτουργικό σύστημα το Berkeley UNIX, το οποίο περιλαμβάνει και δικτυακό λογισμικό. Αυτό επιτρέπει την σχετικά εύκολη σύνδεση στο δίκτυο με χρήση του telnet.
- Η επανάσταση των προσωπικών υπολογιστών συνεχίζεται την δεκαετία του 80' καθιστώντας την πρόσβαση σε υπολογιστικούς πόρους και σε δικτυακές πληροφορίες προσιτή στο κοινό.





# 1980's

- **1985-86:** Το NSF συνδέει τα έξι υπερυπολογιστικά κέντρα των Η.Π.Α. μεταξύ τους. Το δίκτυο καλείται NSFNET, ή κορμός NSFNET.
- Για να επεκτείνει την πρόσβαση στο Internet το NSF υποστήριξε την ανάπτυξη περιφερειακών δικτύων τα οποία στην συνέχεια συνδέονταν τον κορμό NSFNET. Επίσης το NSF υποστήριζε την σύνδεση οργανισμών και πανεπιστημίων στην προσπάθεια του για σύνδεση στα περιφερειακά δίκτυα.

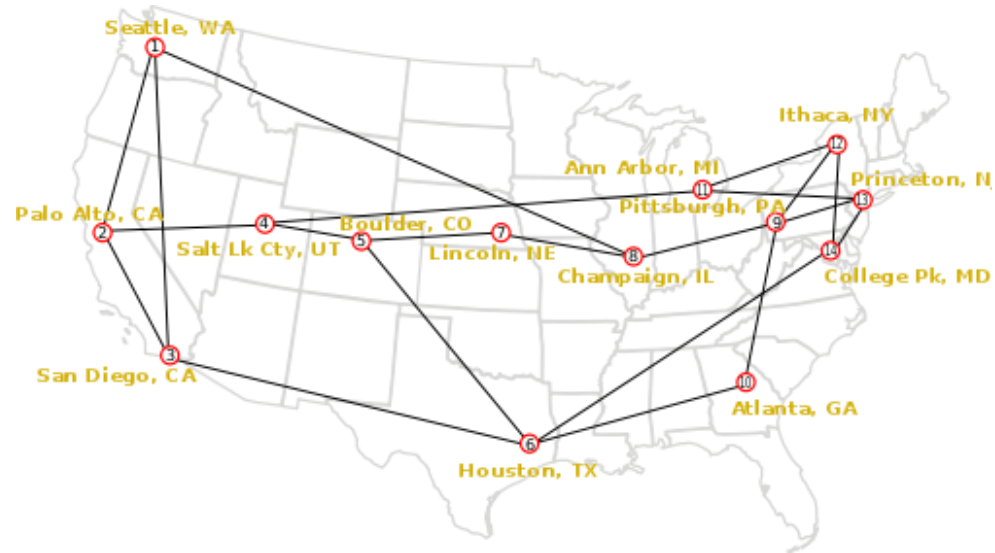


Εικόνα 4



# 1980's

- **1989** - Ο δικτυακός κορμός αναβαθμίζεται σε «T1» που σημαίνει ότι μπορεί να μεταδίδει 1.5 εκατομμύρια bits δεδομένων ανά δευτερόλεπτο περίπου 50 σελίδες κειμένου ανά δευτερόλεπτο.



Εικόνα 5



# 1990's (1/3)

- **1990** - Το ARPANET διαλύεται.
- **1991** - Αναπτύσσεται ο Gopher στο πανεπιστήμιο της Minnesota. Ο Gopher παρέχει μία ιεραρχική, βασισμένη σε menu μέθοδο για την παροχή και εύρεση πληροφοριών στο Internet. Αυτό το εργαλείο καθιστά τη χρήση του Internet ευκολότερη.



# 1990's (2/3)

- **1993** -Το Ευρωπαϊκό Εργαστήριο Πυρηνικής Φυσικής στην Ελβετία (CERN) παρουσίασε το World Wide Web (WWW). Το WWW χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο μεταφοράς υπερκειμένου (HTTP) και συνδέσεις υπερκειμένου, αλλάζοντας τον τρόπο οργάνωσης, παρουσίασης και προσπέλασης πληροφοριών στο Internet.
- Το 1994 ο Mark Andreessen σχεδίασε ένα γραφικό εργαλείο για το World Wide Web, το Mosaic για τα X Windows. Πρόκειται για το πιο πετυχημένο πρόγραμμα πλοήγησης του World Wide Web, κατοπινή εξέλιξη του οποίου αποτέλεσε ο Netscape.



# 1990's (3/3)

- **1993** - Ο κορμός NSFNET αναβαθμίζεται σε "T3" που σημαίνει ότι μπορεί να μεταφέρει δεδομένα με ρυθμούς 45 εκατομμύρια bits το δευτερόλεπτο, ή περίπου 1400 σελίδες κειμένου το δευτερόλεπτο.
- **1993** - Παρουσιάζονται οι εφαρμογές WWW Mosaic και Netscape Navigator. Η χρήση του WWW εξαπλώνεται στο Internet.
- **1994** - στα 25α γενέθλια του ARPAnet, περισσότεροι από 3 εκατομμύρια διακομιστές ήταν συνδεδεμένοι. Δύο χρόνια αργότερα, το 1996, ο αριθμός των διακομιστών πλησίασε τα 10.000.000.



# Το μέλλον του διαδικτύου (1/2)

- Το Internet αυτή τη στιγμή είναι ένα ανατροφοδοτούμενο φαινόμενο. Εξαπλώνεται ολοένα και πιο γρήγορα. Όπως συνέβη και παλιότερα με το τηλέφωνο, το ραδιόφωνο ή την τηλεόραση, για ένα χρονικό διάστημα οι ρυθμοί διεξόδου θα συνεχίσουν να είναι αυξητικοί και μετά, καθώς θα πλησιάζουν στο σημείο κορεσμού, θα αρχίσουν να επιβραδύνονται.
- Δεν είναι εύκολο να εικάσει κανείς πού ακριβώς βρίσκεται αυτό το σημείο κορεσμού, αλλά αν μπορούσαμε να στηριχτούμε στα στατιστικά στοιχεία εξ Αμερικής φαίνεται ότι βρίσκεται γύρω στο 50%.



# Το μέλλον του διαδικτύου (2/2)

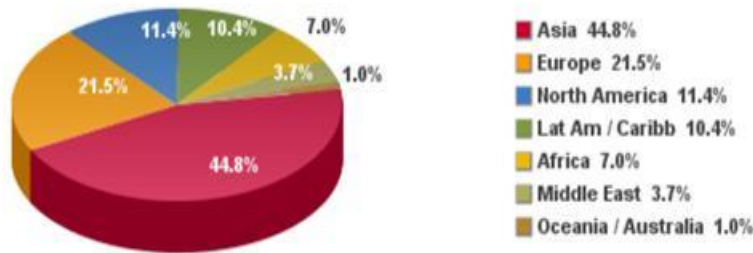
- Στις ΗΠΑ η επιβράδυνση της εξάπλωσης έχει ήδη αρχίσει.
- Στις χώρες της Ευρώπης το σημείο κορεσμού απέχει ακόμη από λίγο ως αρκετά.
- Σε άλλες περιοχές του κόσμου, όπως η Αφρική ή η Μέση Ανατολή, ο κύκλος βρίσκεται ακόμη στην αρχή του.



# Μέγεθος

- 30/6/2012, 2.405.518.376 χρήστες

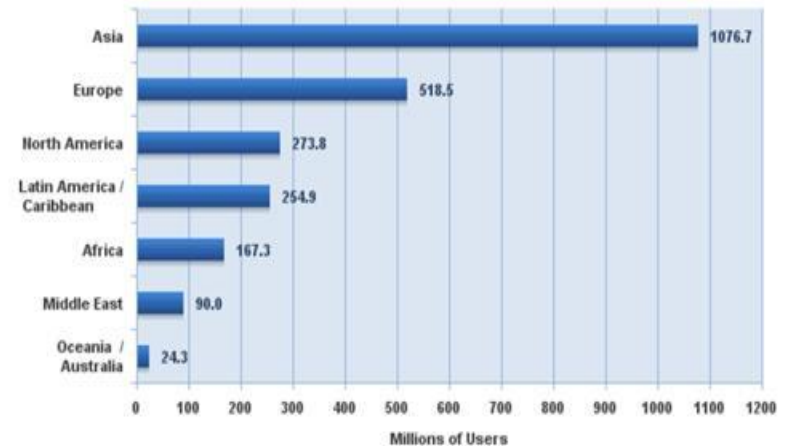
Internet Users in the World  
Distribution by World Regions - 2012 Q2



Source: Internet World Stats - [www.internetworldstats.com/stats.htm](http://www.internetworldstats.com/stats.htm)  
Basis: 2,405,518,376 Internet users on June 30, 2012  
Copyright © 2012, Miniwatts Marketing Group

Εικόνα 6

Internet Users in the World  
by Geographic Regions - 2012 Q2



Source: Internet World Stats - [www.internetworldstats.com/stats.htm](http://www.internetworldstats.com/stats.htm)  
2,405,518,376 Internet users estimated for June 30, 2012  
Copyright © 2012, Miniwatts Marketing Group

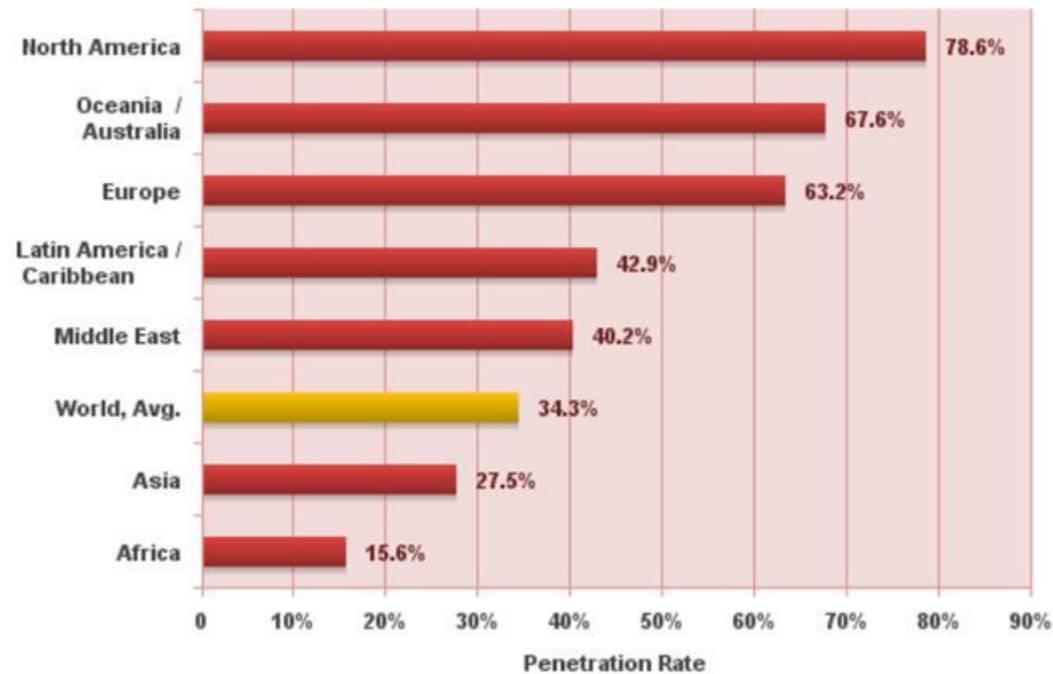
Εικόνα 7

Πηγή: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>



# Ποσοστά διείσδυσης

## World Internet Penetration Rates by Geographic Regions - 2012 Q2



Source: Internet World Stats - [www.internetworldstats.com/stats.htm](http://www.internetworldstats.com/stats.htm)  
Penetration Rates are based on a world population of 7,017,846,922  
and 2,405,518,376 estimated Internet users on June 30, 2012.  
Copyright © 2012, Miniwatts Marketing Group

Πηγή: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>

Εικόνα 8



# ΠΟΣΟΣΤΑ ΕΛΛΑΔΑ

Internet and Facebook Usage in Europe					
EUROPE	Population ( 2012 Est. )	Internet Users, 30-June-12	Penetration (% Population)	Users % in Europe	Facebook 30-Sept-12
<a href="#">Albania</a>	3,002,859	1,471,400	49.0 %	0.3 %	1,084,880
<a href="#">Andorra</a>	85,082	68,916	81.0 %	0.0 %	32,080
<a href="#">Austria</a>	8,219,743	6,559,355	79.8 %	1.3 %	2,846,460
<a href="#">Belarus</a>	9,643,566	4,436,800	46.0 %	0.9 %	432,680
<a href="#">Belgium</a>	10,438,353	8,489,901	81.3 %	1.6 %	4,819,040
<a href="#">Bosnia-Herzegovina</a>	3,879,296	2,327,578	60.0 %	0.4 %	1,310,900
<a href="#">Bulgaria</a>	7,037,935	3,589,347	51.0 %	0.7 %	2,438,400
<a href="#">Croatia</a>	4,480,043	3,167,838	70.7 %	0.6 %	1,573,340
<a href="#">Cyprus</a>	1,138,071	656,439	57.7%	0.1 %	557,120
<a href="#">Czech Republic</a>	10,177,300	7,426,376	73.0 %	1.4 %	3,747,020
<a href="#">Denmark</a>	5,543,453	4,989,108	90.0 %	1.0 %	2,966,240
<a href="#">Estonia</a>	1,274,709	993,785	78.0 %	0.2 %	491,620
<a href="#">Faroe Islands</a>	49,483	39,948	80.7 %	0.0 %	31,080
<a href="#">Finland</a>	5,262,930	4,703,480	89.4 %	0.9 %	2,218,960
<a href="#">France</a>	65,630,692	52,228,905	79.6 %	10.1 %	25,173,780
<a href="#">Germany</a>	81,305,856	67,483,860	83.0 %	13.0 %	24,596,460
<a href="#">Gibraltar</a>	29,034	20,660	71.2 %	0.0 %	20,660
<a href="#">Greece</a>	10,767,827	5,706,948	53.0 %	1.1 %	3,850,640
<a href="#">Guernsey &amp; Alderney</a>	65,345	48,300	73.9 %	0.0 %	10,920
<a href="#">Hungary</a>	9,958,453	6,516,627	65.4 %	1.3 %	4,217,000
<a href="#">Iceland</a>	313,183	304,129	97.1 %	0.1 %	219,400
<a href="#">Ireland</a>	4,722,028	3,627,462	76.8 %	0.7 %	2,220,620
<a href="#">Italy</a>	61,261,254	35,800,000	58.4 %	6.9 %	22,424,380
<a href="#">Jersey</a>	94,949	45,800	48.2 %	0.0 %	41,100
<a href="#">Kosovo</a>	1,836,529	377,000	20.5 %	0.1 %	n/a
<a href="#">Latvia</a>	2,191,580	1,570,925	71.7 %	0.3 %	386,540
<a href="#">Liechtenstein</a>	36,713	31,206	85.0 %	0.0 %	12,200
<a href="#">Lithuania</a>	3,525,761	2,293,508	65.1 %	0.4 %	1,080,640
<a href="#">Luxembourg</a>	509,074	462,697	90.9 %	0.1 %	213,220

Εικόνα 9

Πηγή Internet World Stats:  
<http://www.internetworldstats.com/stats.htm>



# Πρωτόκολλα επικοινωνίας

Τα πρωτόκολλα είναι προσυμφωνημένες μέθοδοι επικοινωνίας ανάμεσα σε υπολογιστές.

**TCP/IP = (Transmission Control Protocol /Internet Protocol)**

- TCP/IP είναι στην πραγματικότητα ένα σύνολο πρωτοκόλλων, ή κανόνων που καθορίζουν τον τρόπο που οι πληροφορίες ταξιδεύουν από υπολογιστή σε υπολογιστή μέσω δικτύου.
- Το Internet βασίζεται στο TCP/IP.



# Το TCP/IP αποτελείται από δύο τμήματα: TCP και IP

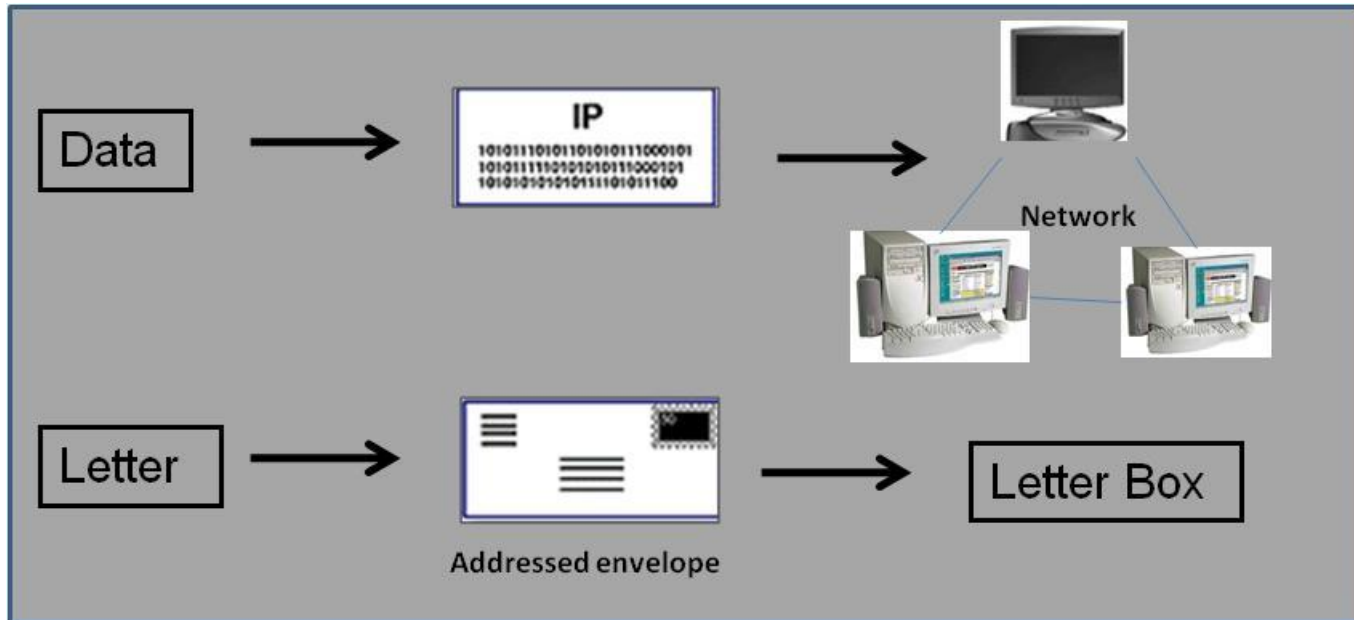
## IP:

- βάζει σε φάκελο τα δεδομένα και γράφει την διεύθυνση αποστολής.
- επιτρέπει στο δίκτυο να διαβάσει το φάκελο και να στέλνει τα δεδομένα στον προορισμό τους.
- καθορίζει το ποσό των δεδομένων που χωρούν σε ένα φάκελο (packet).



# Παράδειγμα

- Η σχέση μεταξύ των δεδομένων IP και δικτύου συχνά συγκρίνεται με αυτή ενός γράμματος, του φακέλου του και του ταχυδρομικού συστήματος.



Εικόνα 10

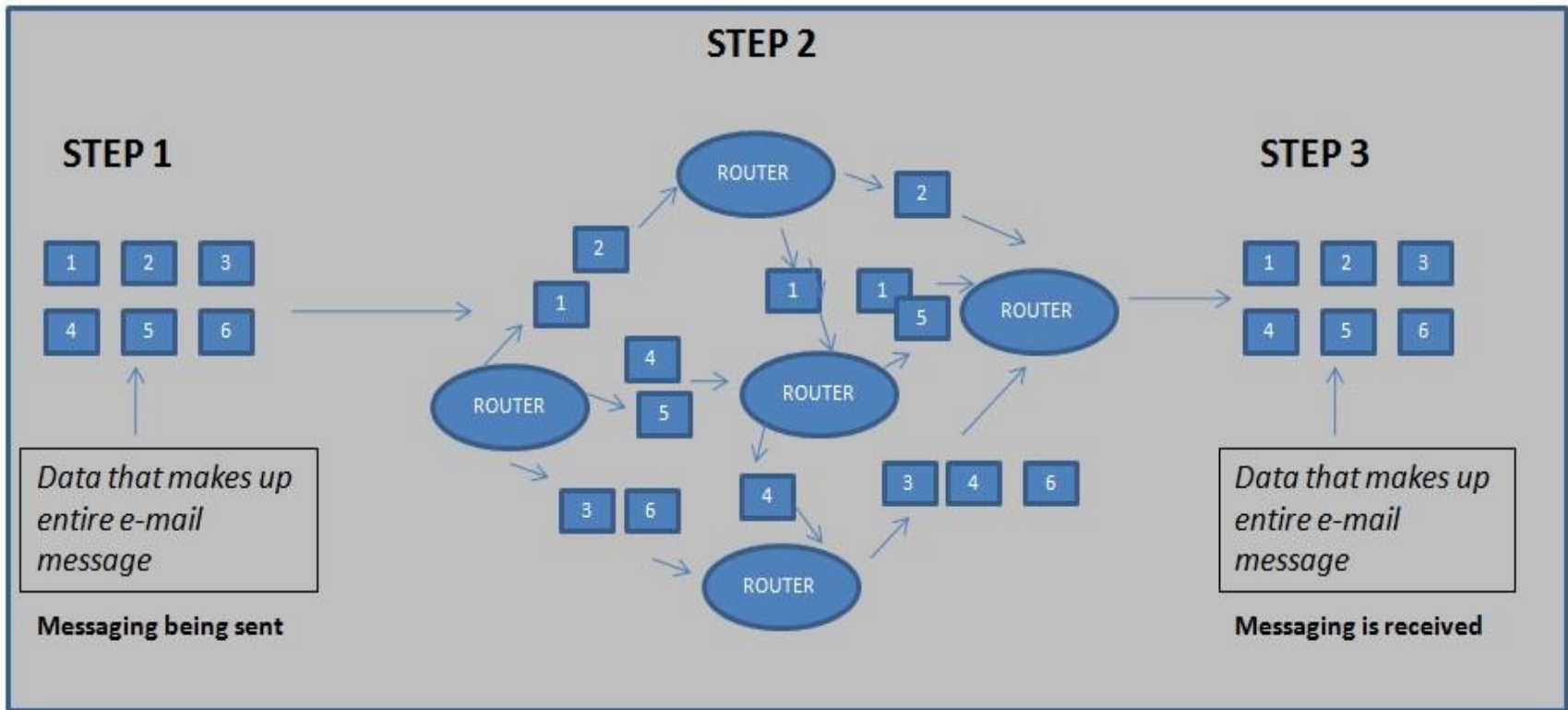


# TCP

- χωρίζει τα δεδομένα σε πακέτα που μπορεί να χειριστεί το δίκτυο.
- επαληθεύει ότι όλα τα πακέτα έφτασαν στο προορισμό τους.
- επανατοποθετεί στη σωστή σειρά τα δεδομένα.



# Μετατροπή



Εικόνα 11



# Σύστημα διευθύνσεων IP

Είναι ένας τρόπος αναγνώρισης υπολογιστών στο δίκτυο.

- Ένας αριθμός.
- Μοναδικός.
- Παγκόσμιο.
- Πρότυπο.





# Διεύθυνση IP

- Όταν ένας χρήστης θέλει να συνδεθεί με έναν άλλο υπολογιστή για να μεταφέρει αρχεία, να στείλει e-mail, πρέπει να γνωρίζει που βρίσκεται ο άλλος υπολογιστής. Δηλαδή πρέπει να ξέρει τη διεύθυνση του υπολογιστή.
- Μία IP (Internet Protocol) διεύθυνση είναι ένα αναγνωριστικό για ένα υπολογιστή σε ένα δίκτυο.
- Η διεύθυνση IP καλείται και αριθμός IP ή διεύθυνση Internet.



# Domain names

- Μία διεύθυνση IP address αποτελείται από 4 τμήματα που χωρίζονται με τελείες.
- Κάθε τμήμα περιέχει ένα αριθμό που μπορεί να είναι από το 0 έως 255.

Παράδειγμα = 155.207.160.20

- Επειδή είναι δύσκολο για τους χρήστες να θυμούνται τις IP addresses χρησιμοποιούνται τα domain names



[www.domainname.gr](http://www.domainname.gr)



# Domain name servers

- Ειδικοί υπολογιστές που καλούνται domain name servers, αντιστοιχούν το domain name στην IP address ώστε να μπορούν τα δεδομένα να δρομολογηθούν στον προορισμό τους.

π.χ [www.auth.gr](http://www.auth.gr)



# Πίνακας σημαντικότερων καταλήξεων IP διευθύνσεων

*Πίνακας σημαντικότερων καταλήξεων IP διευθύνσεων.*

Κατάληξη διεύθυνσης	Τι υποδηλώνει
.com	Υπολογιστής μίας εταιρίας ή εμπορικής επιχείρησης
.edu	Εκπαιδευτικό (πανεπιστημιακό συνήθως) ίδρυμα ΗΠΑ
.org	Διάφορες επιχειρήσεις και οργανισμοί (ΗΠΑ)
.gov	Κυβερνητικές υπηρεσίες (ΗΠΑ)
.net	Πύλες και διαχειριστικοί κόμβοι του διαδικτύου
.mil	Στρατιωτικές υπηρεσίες ΗΠΑ
.gr	Διευθύνσεις Ελλάδα
.uk	Διευθύνσεις Μ. Βρετανίας
.eu	Διευθύνσεις Ευρωπαϊκής Ένωσης
Νέες καταλήξεις που καθορίστηκαν το 2001	
.aero	Αεροπορικές βιομηχανίες
.biz	Εταιρίες
.coop	Μη κερδοσκοπικοί οργανισμοί
.info	Ανοικτό στον οποιοδήποτε
.museum	Μουσεία
.name	Φυσικά πρόσωπα
.pro	Επαγγελματίες (δικηγόρους, γιατρούς, λογιστές)

**1.5 Οι υπηρεσίες του διαδικτύου.**

Πληροφορία στο Διαδίκτυο

Εικόνα 12



# Αναφορές εικόνων

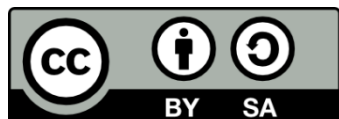
2. Leonard-Kleinrock-and-IMP1  
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ALeonard-Kleinrock-and-IMP1.png>  
By Leonard Kleinrock [Public domain], via Wikimedia Commons from Wikimedia Commons
- 4,5. NSFNET 14nodes  
[http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ANSFNET\\_14nodes.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ANSFNET_14nodes.svg)  
By Fabio Lima (Own work, based on Image:Blank\_US\_Map.svg.) [GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) or CC-BY-SA-3.0-2.5-2.0-1.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons from Wikimedia Commons
- 6-9. Stats from Internet World Stats  
<http://www.internetworldstats.com>





# Τέλος Ενότητας

Επεξεργασία: Γιομελάκης Δημήτριος  
Θεσσαλονίκη, Εαρινό εξάμηνο 2012-13



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ