

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

© Δρ. Μελάς Χρήστος, Επίκουρος Καθηγητής

V.1.0, 2017, Τμήμα Νοσηλευτικής ΤΕΙ Κρήτης

Διάλεξη 8

1

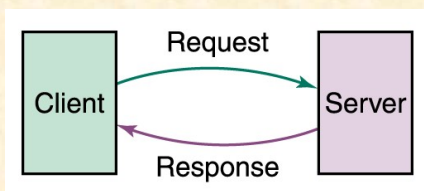
## Δίκτυα Η/Υ

- Δίκτυο υπολογιστών: Ένα σύνολο από υπολογιστές που συνδέονται μεταξύ τους με σκοπό την ανταλλαγή δεδομένων και την κοινή χρήση πόρων.
- Η σύνδεση των υπολογιστών μπορεί να είναι ενσύρματη ή ασύρματη.
- Στις ενσύρματες συνδέσεις η ζεύξη των υπολογιστών γίνεται με ειδικές καλωδιώσεις και συσκευές που μεταδίδουν ψηφιακά σήματα.
- Στις ασύρματες συνδέσεις η ζεύξη γίνεται με χρήση ραδιοκυμάτων και υπέρυθρων σημάτων.

2

## Υλοποίηση δικτύου: Το μοντέλο Client/Server

- Server (εξυπηρετητής): Είναι ένας Η/Υ ο οποίος υλοποιεί και συντονίζει την επικοινωνία μεταξύ όλων των υπολοίπων Η/Υ.
- Client (πελάτης): Κάθε άλλος Η/Υ του δικτύου.
- Ενεργά στοιχεία δικτύου: Το σύνολο των συσκευών μετάδοσης δεδομένων σε ένα δίκτυο.
- Παθητικά στοιχεία δικτύου: Το σύνολο των καλωδιώσεων που απαιτούνται για την υλοποίηση της ζεύξης.



Κάθε στοιχείο του δικτύου (server, client, ενεργά), είναι εφοδιασμένο με το κατάλληλο hardware και software. Η διαχείριση του δικτύου γίνεται από τον διαχειριστή (administrator) ο

3

## Διαχειριστής Δικτύου (administrator)

- Άτομο με κατάλληλες τεχνικές γνώσεις που μεριμνά για την συντήρηση και την καλή υγεία του δικτύου.
- Έχει απεριόριστη δυνατότητα πρόσβασης σε όλους τους πόρους του δικτύου (συσκευές και δεδομένα).
- Ενδεικτικές εργασίες administrator:
  - Δημιουργία/διαγραφή χρήστη και καθορισμός πόρων.
  - Προσθήκη/αντικατάσταση/αφαίρεση hardware
  - Προσθήκη/αντικατάσταση/αφαίρεση software
  - Ρυθμίσεις δικαιωμάτων πρόσβασης χρηστών
  - Ρυθμίσεις επιδόσεων και εποπτεία δικτύου
  - Λήψη συστηματικού backup
  - Αντιμετώπιση προβλημάτων και δυσλειτουργιών
  - Υποστήριξη χρηστών
  - κ.α.

4

## Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα Δικτύων

- Ανταλλαγή δεδομένων
- Επικοινωνία
- Κοινή χρήση πόρων
- Πρόσβαση σε πληροφορίες
- Λειτουργία προγραμμάτων με ενιαίο τρόπο και δεδομένα
- Διαμοιρασμός πληροφορίας
- Κάλυψη ειδικών απαιτήσεων εφαρμογών (τράπεζες, υγεία, κρατήσεις, super market κλπ.)
- Ευκολία μετάδοσης ιών
- Κίνδυνος προσπέλασης προσωπικών δεδομένων και απόρρητων πληροφοριών
- Βιομηχανική κατασκοπεία
- Παρακολούθηση ανθρώπινης δραστηριότητας
- Κίνδυνος μαζικής καταστροφής δεδομένων
- Δυσλειτουργία server συνεπάγεται συνολική αστοχία

5

## Είδη δικτύων

- Ανάλογα με την γεωγραφία των σημείων:
  - LAN (Local Area Network) : Τοπικά δίκτυα
  - MAN (Metropolitan Area Network): Μητροπολιτικά Δίκτυο
  - WAN (Wide Area Network) : Δίκτυα Ευρείας εμβέλειας
- Ανάλογα με την συγκέντρωση επεξεργαστικής ισχύος
  - Συγκεντρωτικά (Centralized)
  - Κατανεμημένα (distributed)
- Τα LAN ανάλογα με την τοπολογία των σημείων διακρίνονται σε:
  - Αστέρα (star)
  - Διαύλου (bus)
  - Δακτυλίου (ring)
  - Πλέγματος (mesh)

6

## Χαρακτηριστικά δικτύων:

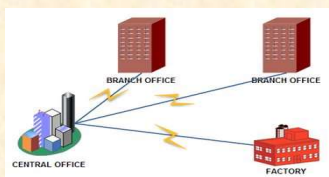
### LAN:

Για σύνδεση Η/Υ σε γραφείο, πολυκατοικία, σχολή, κλπ.  
Κάλυψη: 0 – 100 km  
Πλήθος σταθμών: περίπου 1000



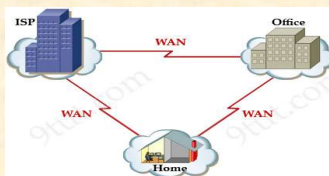
### MAN:

Σύνδεση Η/Υ στον ίδιο Δήμο, παραρτήματα επιχειρήσεων κλπ.  
Κάλυψη: 100 – 200 km  
Πλήθος σταθμών: 5000 – 10000



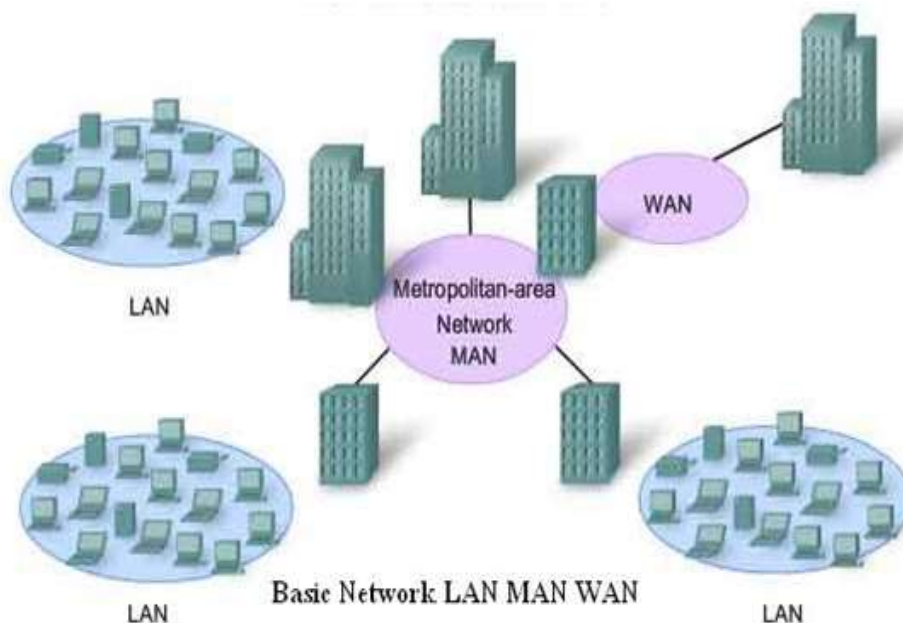
### WAN:

Σύνδεση Η/Υ σε επίπεδο χώρας, πχ. στην Πελοπόννησο, το σύστημα συνταγογράφησης κλπ.  
Κάλυψη: > 200 km  
Πλήθος σταθμών: > 10000



7

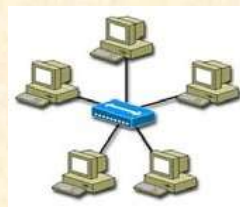
## Δίκτυα ανάλογα με την γεωγραφία σημείων :



8

## Βασικές Τοπολογίες : STAR

Κάθε Η/Υ συνδέεται σε ένα κεντρικό Η/Υ (server) ο οποίος ρυθμίζει την επικοινωνία όλων των Η/Υ.



### Πλεονεκτήματα:

- Υψηλή ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων
- Απλότητα οργάνωσης και λειτουργίας
- Δυνατότητα απομόνωσης ενός Η/Υ

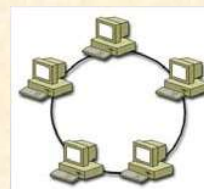
### Μειονεκτήματα:

- Σε περίπτωση βλάβης του server όλο το δίκτυο διακόπτει την λειτουργία του.
- Μεγάλες καλωδιώσεις

9

## Βασικές Τοπολογίες : RING

Οι Η/Υ συνδέονται κυκλικά. Η μεταφορά δεδομένων γίνεται προς μία κατεύθυνση. Όλα τα δεδομένα περνάνε από κάθε Η/Υ, ενώ κάθε Η/Υ λαμβάνει τα δεδομένα που απευθύνονται σε αυτόν.



### Πλεονεκτήματα:

- Δεν απαιτείται server.
- Οι εφαρμογές μπορούν να εγκατασταθούν σε οποιοδήποτε Η/Υ
- Περιορισμένες καλωδιώσεις

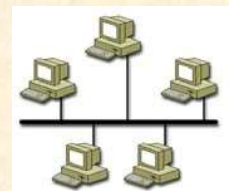
### Μειονεκτήματα:

- Σε περίπτωση βλάβης της καλωδίωσης ή ενός Η/Υ όλο το δίκτυο τίθεται εκτός λειτουργίας.
- Αλλαγές ή καθυστερήσεις σε ένα Η/Υ καθυστερούν όλο το δίκτυο.

10

## Βασικές Τοπολογίες : BUS

Κάθε Η/Υ όπως και ο server συνδέεται σε ένα κεντρικό καλώδιο (Ethernet). Θεωρείται η πιο ιδανική τοπολογία για σύγχρονα μικρά δίκτυα.



### Πλεονεκτήματα:

- Εύκολη εγκατάσταση και λειτουργία.
- Πιθανή βλάβη ενός υπολογιστή δεν επηρεάζει τη λειτουργία το δίκτυο.
- Απλότητα οργάνωσης

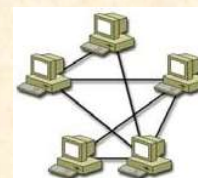
### Μειονεκτήματα:

- Περιορισμός στο μήκος της αρτηρίας (κεντρικού καλωδίου)
- Όριο στο πλήθος των κόμβων
- Καλή απόδοση δικτύου μόνο με μικρό πλήθος κόμβων
- Πιθανή βλάβη του καλωδίου προκαλεί κατάρρευση του δικτύου

11

## Βασικές Τοπολογίες : MESH

Είναι συνδυασμός τοπολογιών STAR και RING ενώ δεν απαιτείται υποχρεωτικά server.



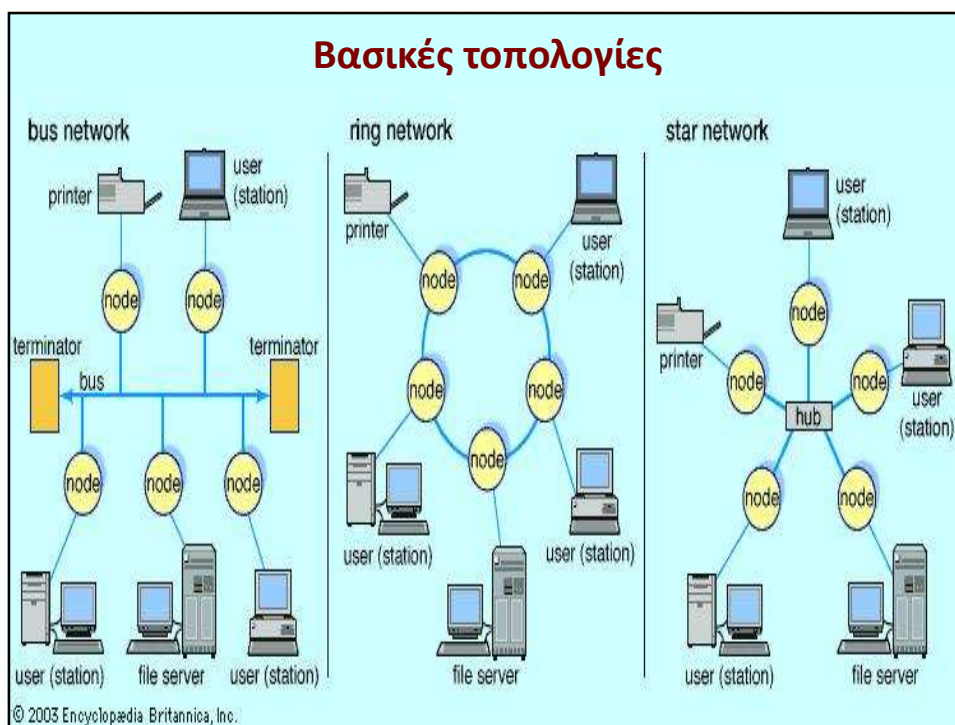
### Πλεονεκτήματα:

- Αποκοπή ενός τμήματος του μέσου διασύνδεσης δεν συνεπάγεται ολική διακοπή του δικτύου
- Δυνατότητα ταυτόχρονης μετάδοσης δεδομένων από έναν υπολογιστή σε πολλούς

### Μειονεκτήματα:

- Πολλοί σύνδεσμοι δεν χρησιμοποιούνται κατά τη μεγαλύτερη διάρκεια λειτουργίας του δικτύου

12



13

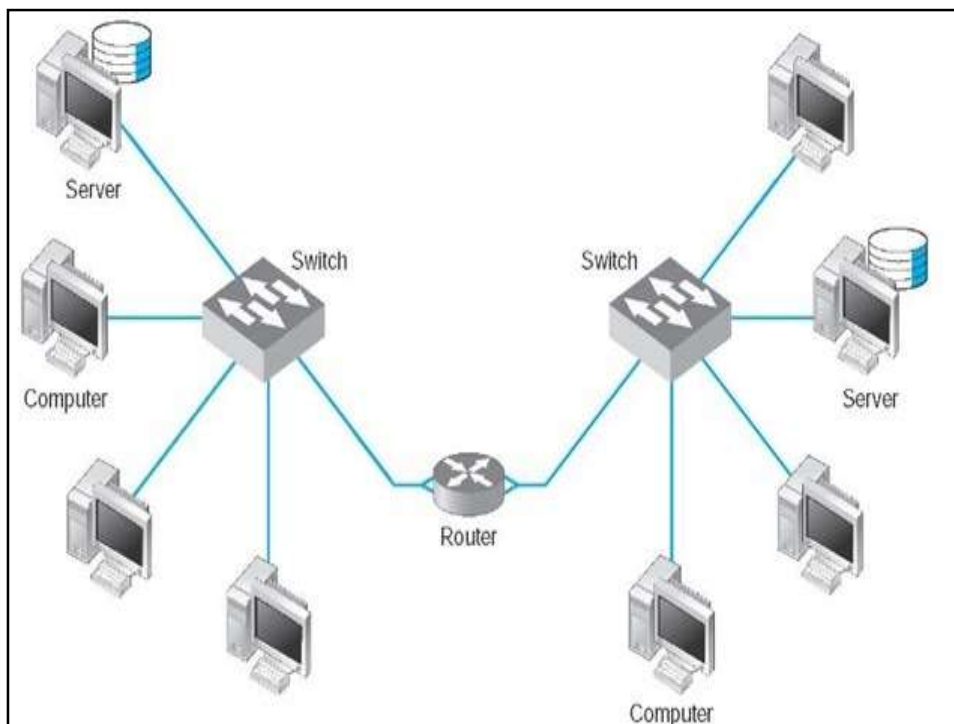
### Ενεργά στοιχεία δικτύου

- Είναι συσκευές που μεταδίδουν, επιμερίζουν ή/και ενισχύουν το ψηφιακό σήμα σε ένα δίκτυο Η/Υ.
- ROUTER, HUB, SWITCH κλπ.

The images show:

- A network switch (top left).
- A network hub (middle left, labeled 'Hub').
- A close-up of a Netgear 10BASE-T Hub EN104 with two CAT 5 cables plugged in (right).

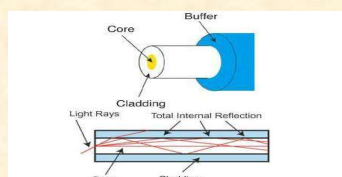
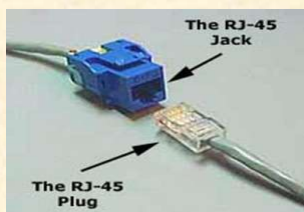
14



15

## Παθητικά στοιχεία δικτύου

- Είναι όλοι οι ειδικού τύπου καλωδιώσεις, τα τερματικά πριζάκια, ερμάρια κλπ. που χρησιμοποιούνται για την σύνδεση των Η/Υ ενός δικτύου (χαλκού, οπτικών ινών κλπ.)



16

## Ερμάρια (racks)

Κενό ερμάριο



Εγκατεστημένα switches με καλωδιώσεις



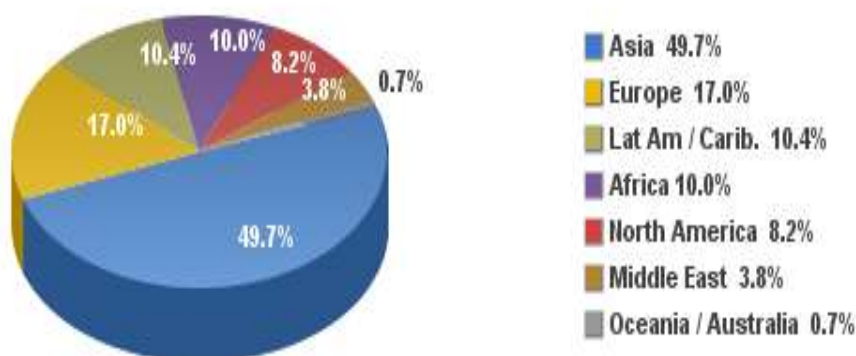
17

## Διαδίκτυο (Internet)

- Παγκόσμιο δίκτυο, διασυνδέει διάφορα επιμέρους δίκτυα κάθε τοπολογίας και πρωτοκόλλου.
- Δεν υπάρχει ιδιοκτήτης η διαχειριστής που να ελέγχει το διαδίκτυο (ανεξέλεγκτη, άναρχη ανάπτυξη).
- Υπάρχουν εταιρείες που παρέχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο (Internet Service Provider – ISP).
- Το διαδίκτυο βασίζεται στο υπάρχον τηλεφωνικό δίκτυο, σε νέα ειδικά τμήματα καλωδίωσης και σε ασύρματες συνδέσεις.
- Το διαδίκτυο έχει κυριέψει την καθημερινότητα και έχει προκαλέσει αλλαγές σε πολλές από τις παραδοσιακές ανθρώπινες συνήθειες.
- Ποιοι είναι οι παράγοντες της επιτυχίας του ?

18

## Internet Users in the World by Regions - June 30, 2017



Source: Internet World Stats - [www.internetworldstats.com/stats.htm](http://www.internetworldstats.com/stats.htm)  
 Basis: 3,885,567,619 Internet users in June 30, 2017  
 Copyright © 2017, Miniwatts Marketing Group

19

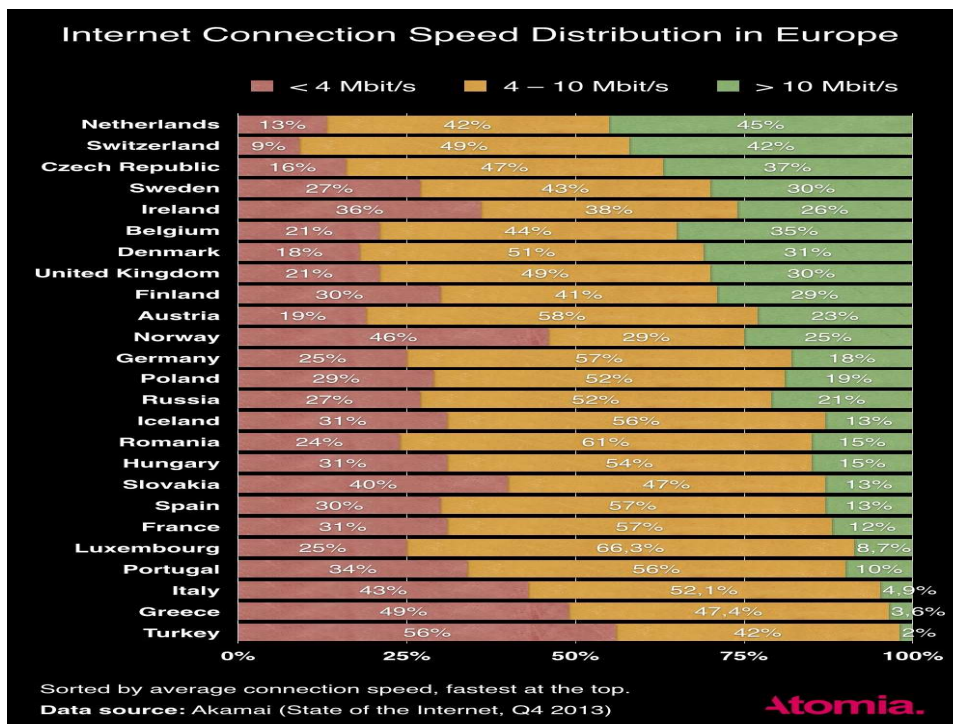
WORLD INTERNET USAGE AND POPULATION STATISTICS JUNE 30, 2017 - Update						
World Regions	Population (2017 Est.)	Population % of World	Internet Users 30 June 2017	Penetration Rate (% Pop.)	Growth 2000-2017	Internet Users %
<a href="#">Africa</a>	1,246,504,865	16.6 %	388,376,491	31.2 %	8,503.1%	10.0 %
<a href="#">Asia</a>	4,148,177,672	55.2 %	1,938,075,631	46.7 %	1,595.5%	49.7 %
<a href="#">Europe</a>	822,710,362	10.9 %	659,634,487	80.2 %	527.6%	17.0 %
<a href="#">Latin America / Caribbean</a>	647,604,645	8.6 %	404,269,163	62.4 %	2,137.4%	10.4 %
<a href="#">Middle East</a>	250,327,574	3.3 %	146,972,123	58.7 %	4,374.3%	3.8 %
<a href="#">North America</a>	363,224,006	4.8 %	320,059,368	88.1 %	196.1%	8.2 %
<a href="#">Oceania / Australia</a>	40,479,846	0.5 %	28,180,356	69.6 %	269.8%	0.7 %
<b>WORLD TOTAL</b>	<b>7,519,028,970</b>	<b>100.0 %</b>	<b>3,885,567,619</b>	<b>51.7 %</b>	<b>976.4%</b>	<b>100.0 %</b>

NOTES: (1) Internet Usage and World Population Statistics updated as of June 30, 2017. (2) CLICK on each world region name for detailed regional usage information. (3) Demographic (Population) numbers are based on data from the [United Nations Population Division](#). (4) Internet usage information comes from data published by [Nielsen Online](#), by ITU, the [International Telecommunications Union](#), by [GfK](#), by local ICT Regulators and other reliable sources. (5) For definitions, navigation help and disclaimers, please refer to the [Website Surfing Guide](#). (6) Information from this site may be cited, giving the due credit and placing a link back to [www.internetworldstats.com](http://www.internetworldstats.com). Copyright © 2017, Miniwatts Marketing Group. All rights reserved worldwide.

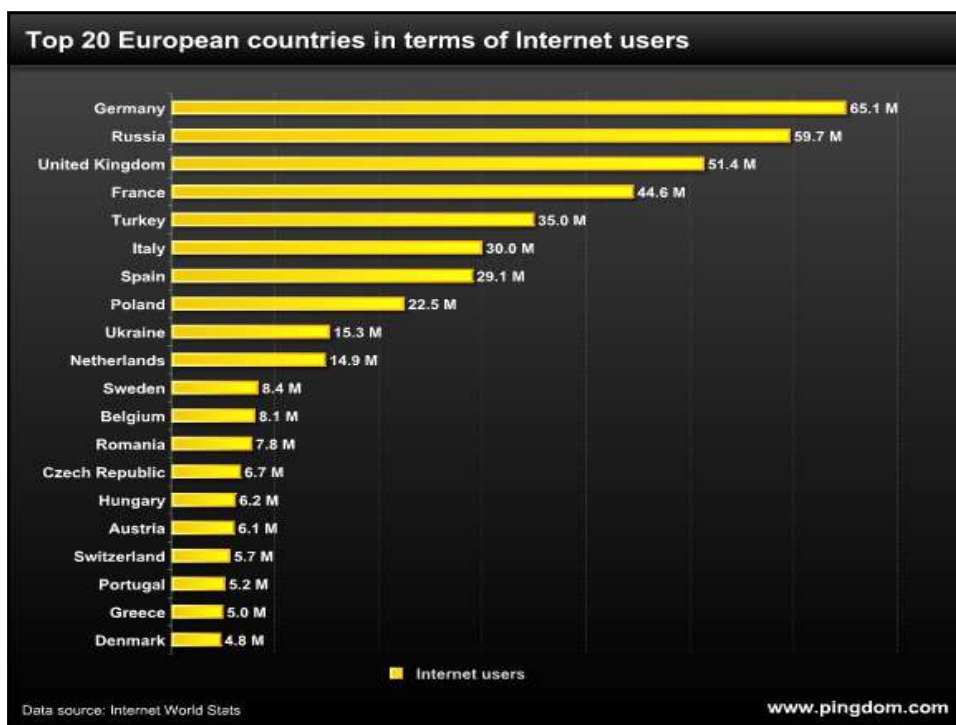
20

Internet Stats and Facebook Usage in Europe June 2017 Statistics					
EUROPE	Population (2017 Est.)	Internet Users, 30-June-2017	Penetration (% Population)	Users % in Europe	Facebook 30-June-2017
Albania	2,911,428	1,932,024	66.4 %	0.3 %	1,400,000
Andorra	68,728	67,305	97.9 %	0.0 %	42,000
Austria	8,592,400	7,273,168	84.6 %	1.1 %	3,600,000
Belarus	9,458,535	6,725,018	71.1 %	1.0 %	840,000
Belgium	11,443,830	10,060,745	87.9 %	1.5 %	6,500,000
Bosnia-Herzegovina	3,792,759	2,628,846	69.3 %	0.4 %	1,500,000
Bulgaria	7,045,259	4,213,065	59.8 %	0.6 %	3,300,000
Croatia	4,209,815	3,133,485	74.4 %	0.5 %	1,800,000
Cyprus	1,187,575	901,369	75.9 %	0.1 %	800,000
Czech Republic	10,555,130	9,323,428	88.3 %	1.4 %	4,600,000
Denmark	5,711,837	5,534,770	96.9 %	0.8 %	3,700,000
Estonia	1,305,755	1,196,521	91.6 %	0.2 %	620,000
Faroe Islands	48,335	47,515	98.3 %	0.0 %	33,000
Finland	5,541,274	5,125,678	92.5 %	0.8 %	2,700,000
France	64,938,716	56,367,330	86.8 %	8.5 %	33,000,000
Germany	80,636,124	72,290,285	89.6 %	11.0 %	31,000,000
Gibraltar	32,472	30,654	94.4 %	0.0 %	23,000
Greece	10,892,931	7,525,926	69.1 %	1.1 %	5,000,000
Guernsey & Alderney	66,502	55,070	82.8 %	0.0 %	20
Hungary	9,787,905	7,874,733	80.5 %	1.2 %	5,300,000
Iceland	334,303	334,303	100.0 %	0.1 %	250,000
Ireland	4,749,153	4,453,436	93.8 %	0.7 %	2,700,000
Italy	59,797,978	51,836,798	86.7 %	7.9 %	30,000,000
Jersey	98,840	63,000	63.7 %	0.0 %	63,000
Kosovo	1,895,250	1,523,373	80.4 %	0.2 %	860,000
Latvia	1,944,565	1,663,739	85.6 %	0.3 %	720,000
Liechtenstein	38,022	37,292	98.1 %	0.0 %	14,000

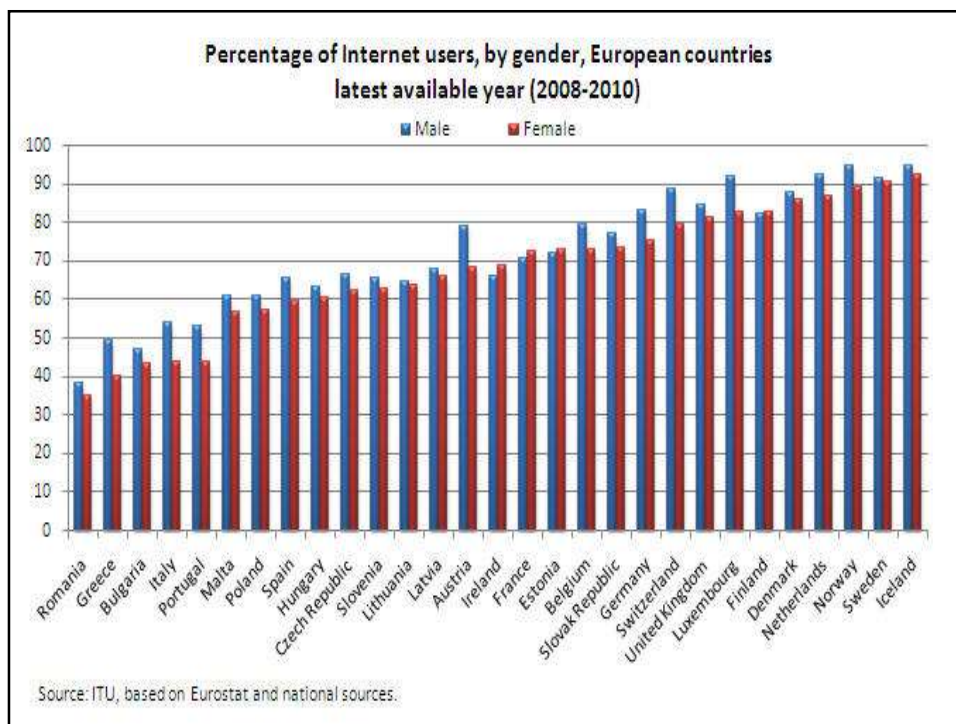
21



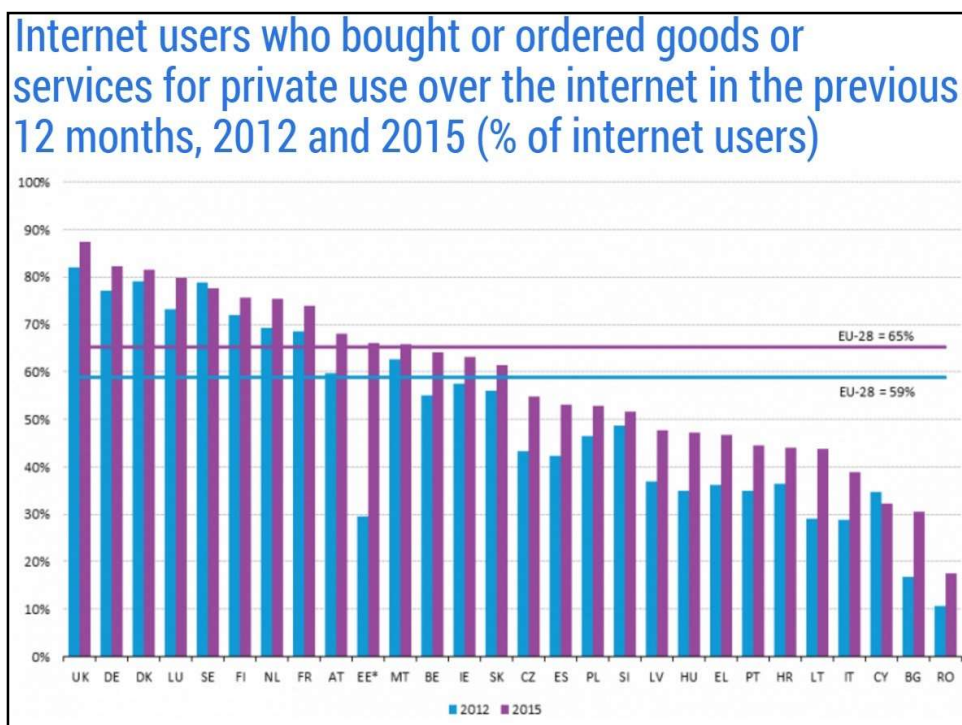
22



23



24



25

### Διαδίκτυο και επιπτώσεις

<u>Θετικά</u>	<u>Αρνητικά</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενημέρωση</li> <li>• Επικοινωνία (Δίκτυα Κοινωνικής Δικτύωσης)</li> <li>• Πρόσβαση σε πληροφορίες</li> <li>• Βάσεις δεδομένων &amp; τράπεζες πληροφοριών</li> <li>• e-υπηρεσίες</li> <li>• Επιχειρηματικότητα               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Διοίκηση – διαχείριση - έλεγχος</li> <li>– Προώθηση προϊόντων</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κοινωνικές αλλαγές (επαγγέλματα, μοναχικότητα κλπ.)</li> <li>• Διαδικτυακός εκφοβισμός (Cyber Bulling)</li> <li>• Εθισμός</li> <li>• Παρακολούθηση πολιτών</li> <li>• Ασφάλεια και προσωπικά δεδομένων.</li> <li>• Ηλεκτρονικό έγκλημα</li> </ul>

26