

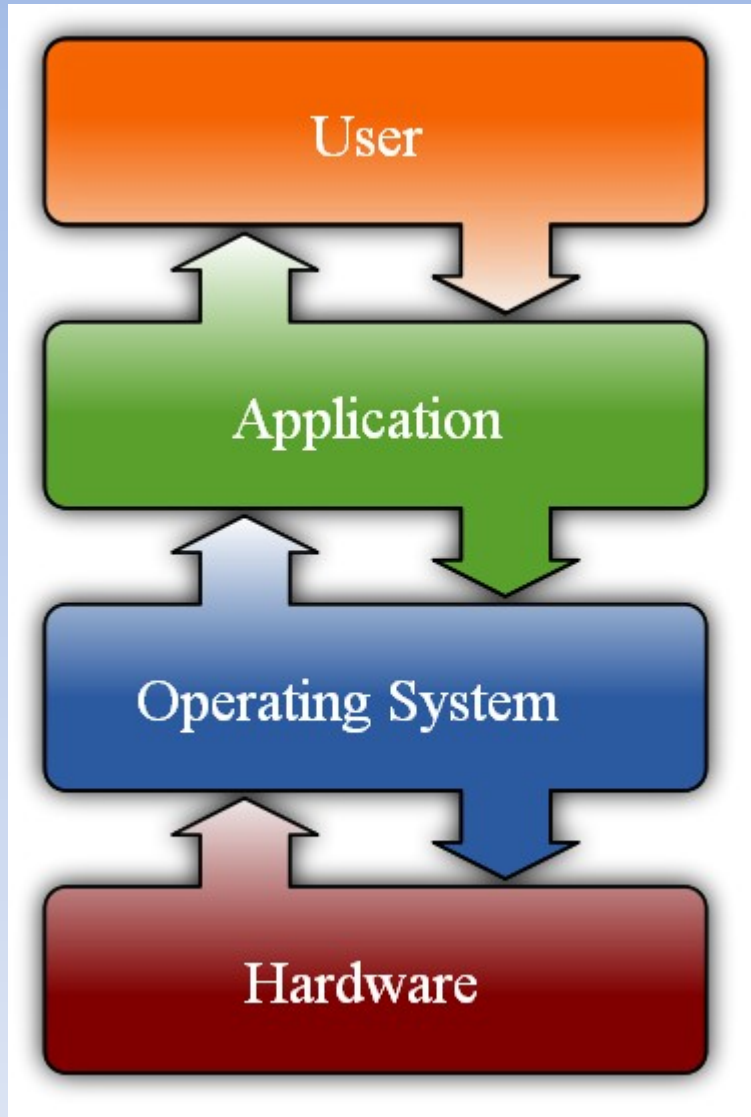
Ιστορική Αναδρομή Λειτουργικών Συστημάτων (ΛΣ)

Εισαγωγή : ο πυρήνας (kernel) /
ο φλοιός (shell)

Β ΕΠΑΛ

<http://leitourgika-systhmata-epal-b.ggia.info/>

Σύγχρονο Λειτουργικό Σύστημα - ΛΣ



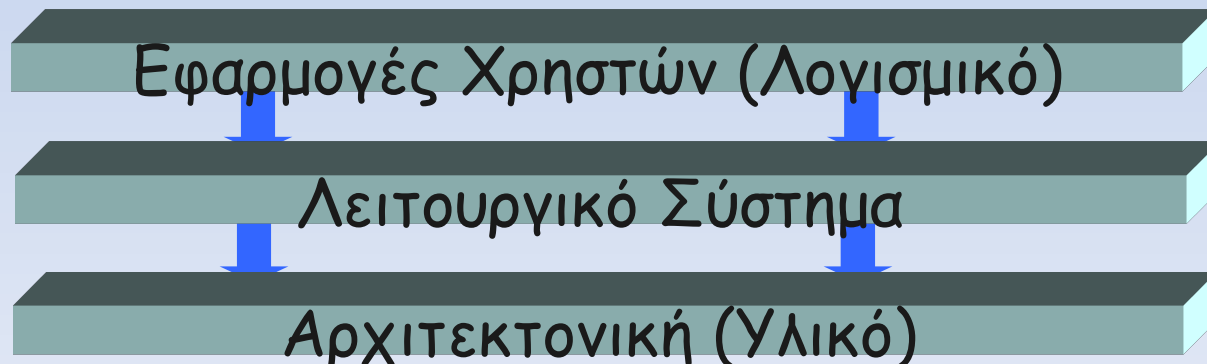
Λειτουργικό Σύστημα: είναι ένα βασικό πρόγραμμα (ή σύνολο προγραμμάτων) που ελέγχει τη λειτουργία του υπολογιστή και παρέχει υπηρεσίες στους χρήστες του.

- Αξιοποιεί το υλικό (Hardware)
- Διεπαφή (interface) ανθρώπου - μηχανής
- Διαχειρίζεται τους πόρους (resources) Η/Υ
- Μεταφέρει εντολές ή απαιτήσεις του χρήστη.
- Δίνει χρήσιμες πληροφορίες για τον Η/Υ.
- Διαχειρίζεται την Κεντρική Μνήμη.
- Οδηγεί την ΚΜΕ κατανέμοντας χρόνο λειτουργίας στους χρήστες (Multiuser)
- Διαχειρίζεται συσκευές εισόδου / εξόδου
- Ελέγχει εκτέλεση των προγραμμάτων.
- Μηχανισμοί ασφάλειας Η/Υ.

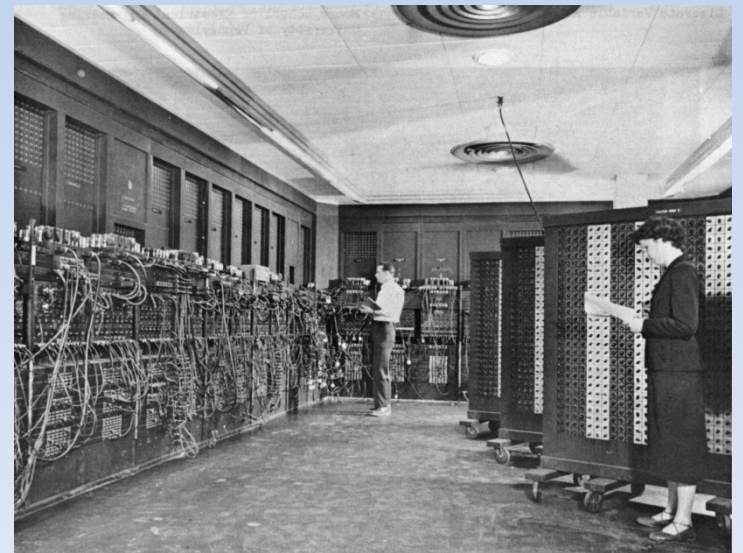
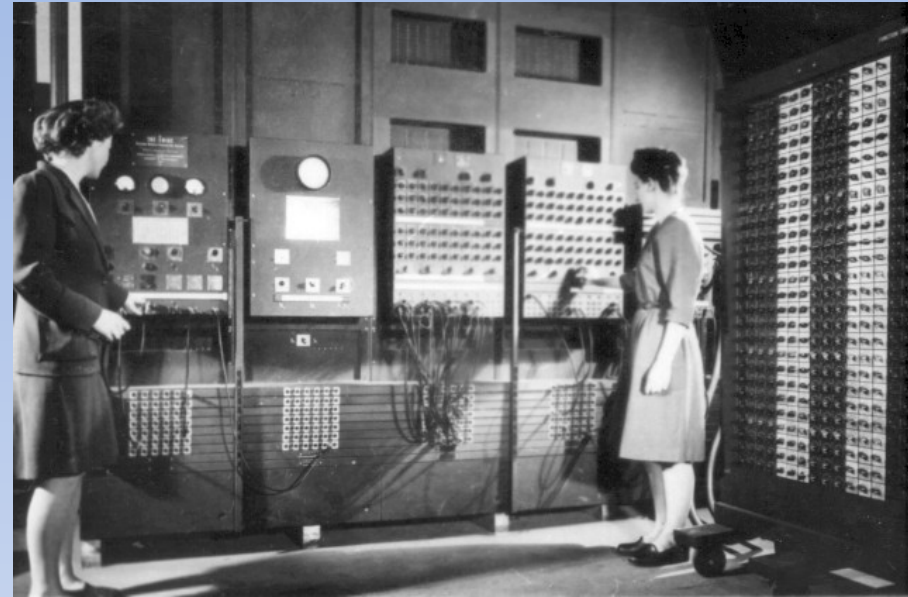
Σύγχρονο Λειτουργικό Σύστημα - ΛΣ

Το Λ.Σ. καθορίζει ένα πλαίσιο για τους χρήστες και τα προγράμματά τους ώστε να συνυπάρχουν, να συνεργάζονται και να λειτουργούν ταυτόχρονα και αποδοτικά, υποστηρίζοντας:

- ταυτόχρονη εκτέλεση και αλληλεπίδραση πολλών προγραμμάτων των χρηστών
- διαμοιραζόμενες εφαρμογές που καλύπτουν συνήθεις απαιτούμενες διευκολύνσεις
- μηχανισμούς διαμοίρασης και συνδυασμού συστατικών λογισμικού
- πολιτικές για ασφαλή και δίκαιη διαμοίραση των πόρων
 - *φυσικών πόρων* (π.χ. χρόνος της CPU και χώρος αποθήκευσης)
 - *λογικών πόρων* (π.χ. αρχεία δεδομένων, προγράμματα)



Φωτογραφίες πρώτων Η/Υ



(1940) η μηδενική γενιά: Η/Υ χωρίς λειτουργικό σύστημα.

Τα πρώτα υπολογιστικά συστήματα δεν είχαν λειτουργικό σύστημα. Οι χρήστες είχαν άμεση προσπέλαση στη γλώσσα μηχανής και προγραμματίζαν τα πάντα κυριολεκτικά «με το χέρι».

Οι χρήστες των πρώτων Η/Υ ήταν μόνο έμπειροι προγραμματιστές οι οποίοι έδιναν εντολές χειριζόμενοι τους διακόπτες και τα σήματα ελέγχου.

(1950 – 1960) Η πρώτη γενιά λειτουργικών συστημάτων.

Έχουμε την πρώτη γενιά λειτουργικών συστημάτων όπου ο χρήστης ήταν υπεύθυνος να επιλέγει τις εργασίες/εντολές που θα εκτελεστούν, τα προγράμματα που θα τρέξουν κλπ.

Για να εκτελέσει κάποιο πρόγραμμα ο χρήστης έπρεπε να δουλεύει πάνω στην "κονσόλα" μεταβάλλοντας το περιεχόμενο καταχωρητών, εκτελώντας εντολές βήμα-βήμα, εξετάζοντας θέσεις μνήμης και, γενικά, αλληλεπιδρώντας με τον Η/Υ στο χαμηλότερο δυνατό επίπεδο (σε γλώσσα μηχανής χρησιμοποιώντας κατευθείαν το δυαδικό σύστημα!!).

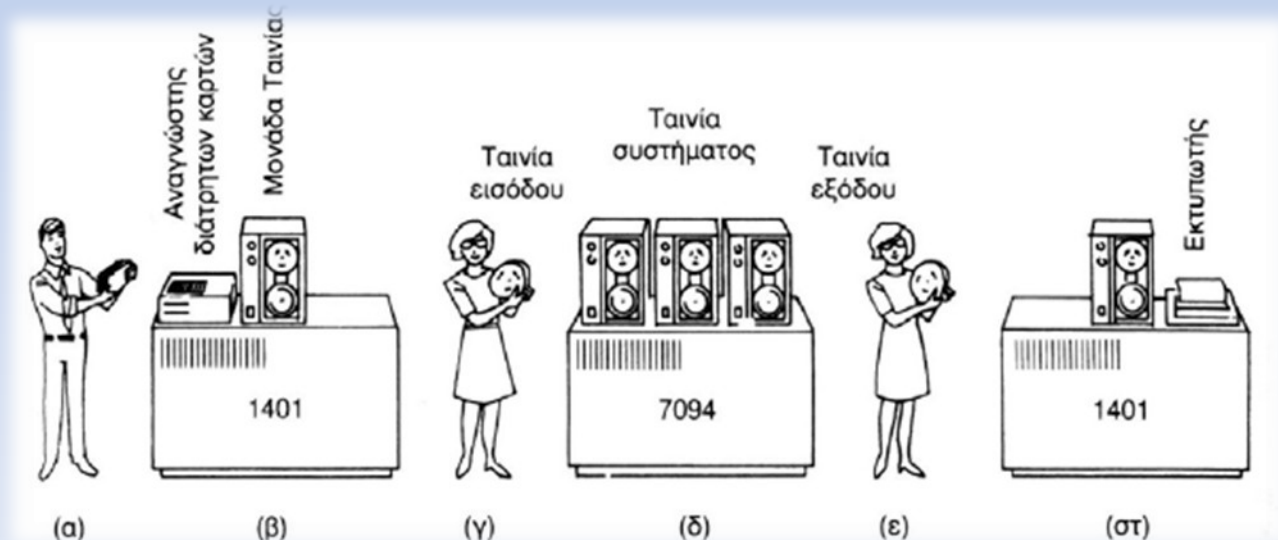
Ένα λάθος στις εντολές του χρήστη μπορούσε να καταστρέψει το λειτουργικό σύστημα ή να "κολλήσει" το σύστημα.

Μόνο οι πολύ έμπειροι χρήστες που γνώριζαν καλά την γλώσσα μηχανής του Η/Υ μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν τα πρώτα λειτουργικά συστήματα.

(1959 – 1965) δεύτερη γενιά λειτουργικών συστημάτων.

Με την εξέλιξη του υλικού των Η/Υ π.χ. ανακάλυψη του λεγόμενου "κανάλι δεδομένων" (data channel) άρχισαν να γράφονται πιο "πολύπλοκα" (για την εποχή) λειτουργικά συστήματα.

- software buffering: παράδειγμα "στοίβαγμα" (queuing) αποτελεσμάτων λόγω καθυστέρησης γραψίματος της εισόδου κλπ.
- χειρισμός σημάτων διακοπών (interrupt handling)
- κλπ..



(1965 – 1980) τρίτη γενιά λειτουργικών συστημάτων

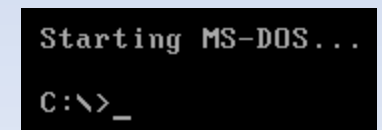
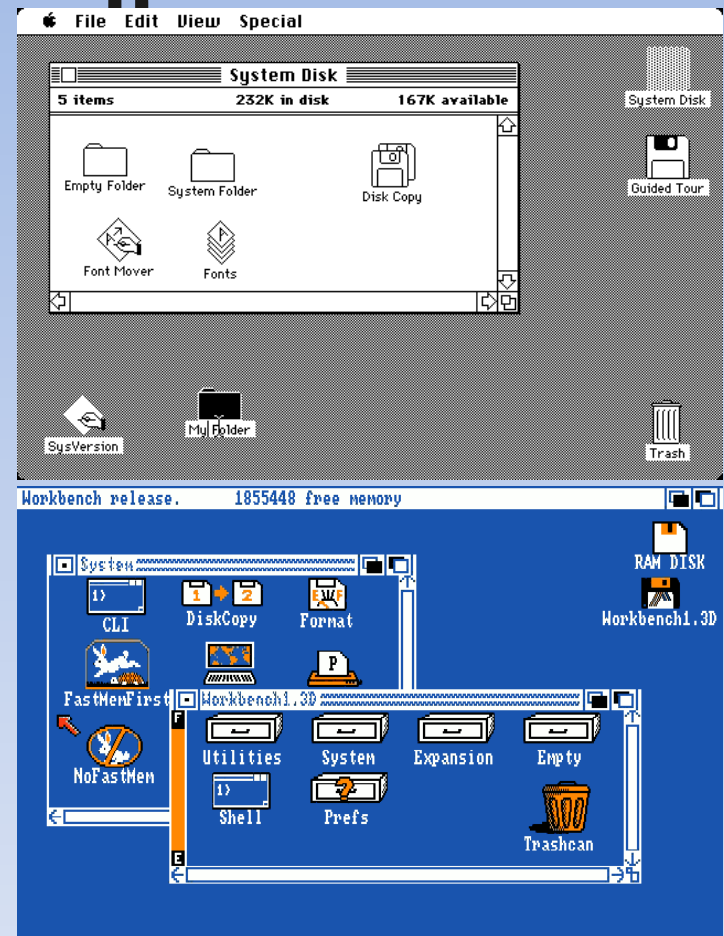
- Δυνατότητα πολυπρογραμματισμού: Διαχωρισμός της μνήμης σε διάφορα "μέρη" έτσι ώστε διάφορες εργασίες (εκτελέσιμα προγράμματα) να εξυπηρετούνται "ταυτόχρονα".
- Φόρτωση πολλών εργασιών ταυτόχρονα (από κάρτες).
- Δυνατότητα διαμοίρασης χρόνου: κάθε πρόγραμμα εκτελείται από λίγο διάστημα ώστε να φαίνεται ότι όλα τα προγράμματα τρέχουν "ταυτόχρονα".

Την εποχή αυτή δημιουργήθηκε το πρώτο UNIX σύστημα!

(1980 – 1990) τέταρτη γενιά λειτουργικών συστημάτων

Εμφάνιση των πρώτων
προσωπικών υπολογιστών (PCs).

- Apple operating system
- Amiga operating system
- Dos operating system
- κλπ κλπ.



MS-DOS (1980-1990)

MS-DOS version 1.25
Copyright 1981,82 Microsoft, Inc.

Command v. 1.18
Current date is Tue 1-01-1980
Enter new date:
Current time is 1:01:56.20
Enter new time:

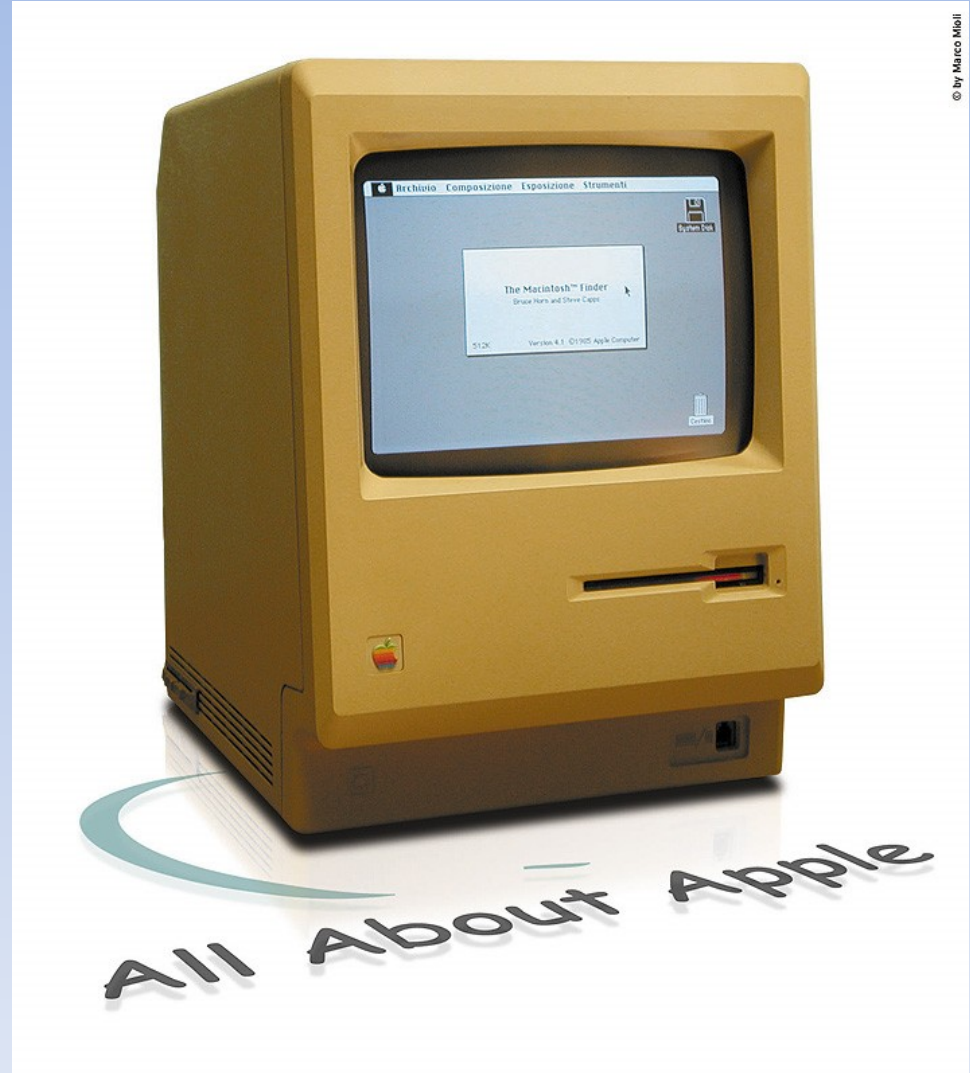
A: █

A:dir				
COMMAND	COM	4896	8-23-83	1:15a
FORMAT	COM	2688	1-01-80	1:01a
RECV	EXE	1024	8-23-83	1:02a
DEBUG	COM	6016	8-22-83	3:05p
CHKDSK	COM	1728	8-22-83	3:00p
FILCOM	COM	8320	8-22-83	3:03p
EDLIN	COM	2432	8-22-83	3:06p
LINK	EXE	41856	8-22-83	3:13p
EKEZBIN	EXE	1280	8-22-83	3:07p
MASH	EXE	70784	8-22-83	3:21p
SYS	COM	608	8-22-83	3:23p
FORMAT	OBJ	4224	8-22-83	3:25p
CREF	EXE	13824	8-22-83	3:02p
LIB	EXE	32128	9-20-83	2:10p
RDCPM	BAK	1920	9-20-83	2:19p
RDCPM	COM	9600	9-20-83	2:20p
RDCPM	OBJ	132	1-01-80	1:04a

17 File(s)

A: █
COPY 1 SKP 1 COPY TO SKP TO COPY LN KILL CANCEL BOXSPC

Apple Macintosh 1980-4



Βουλγάρικοι Η/Υ 1980-1990



Unix (x-windows) 1987-1990



(1990 – σήμερα) πέμπτη γενιά λειτουργικών συστημάτων

- Αλληλεπίδραση χρήστη με Γραφικό Περιβάλλον (GUI)
- Εξέλιξη του DOS-> Windows (έχουμε τα Windows 3.0, Windows 95, Windows 98 μέχρι τα σημερινά Windows XP / Vista).
- Λειτουργικό σύστημα Mac OS (βασισμένο σήμερα στο BSD Unix).
- Linux: ανοικτού κώδικα λειτουργικό σύστημα UNIX.
- Symbian: Λειτουργικό σύστημα κινητών τηλεφώνων.
- κλπ κλπ.

Χαρακτηριστικά των σύγχρονων Λ.Σ.

- Εξέλιξη του υλικού

- Πολλοί επεξεργαστές
- Υψηλή ταχύτητα συνδέσεων δικτύου
- Πολλές και μεγάλες σε χωρητικότητα συσκευές αποθήκευσης

- Εξέλιξη του λογισμικού

- Πολυμεσικές εφαρμογές
- Πρόσβαση στο διαδίκτυο
- Μοντέλο πελάτη / εξυπηρέτη (client / server)

Παράδειγμα εκκίνησης Linux



Welcome to the **KNOPPIX** live GNU/Linux on DVD!

Running Linux Kernel 2.6.24.4.

Total Memory available: 124132kB, Memory free: 118180kB.

Scanning for USB/Firewire devices... Done.

Enabling DMA acceleration for: hdc [QEMU CD-ROM]

Accessing KNOPPIX DVD at /dev/hdc...

Found primary KNOPPIX compressed image at /cdrom/KNOPPIX/KNOPPIX.

Found additional KNOPPIX compressed image at /cdrom/KNOPPIX/KNOPPIX2.

Creating /ramdisk (dynamic size=99304k) on shared memory...Done.

Creating unified filesystem and symlinks on ramdisk...

>> Read-only DVD system successfully merged with read-write /ramdisk.

Done.

Starting INIT (process 1).

INIT: version 2.86 booting

Configuring for Linux Kernel 2.6.24.4.

Processor 0 is Pentium II (Klamath) 1662MHz, 128 KB Cache

apmd[160B]: apmd 3.2.1 interfacing with apm driver 1.16ac and APM BIOS 1.2

APM Bios found, power management functions enabled.

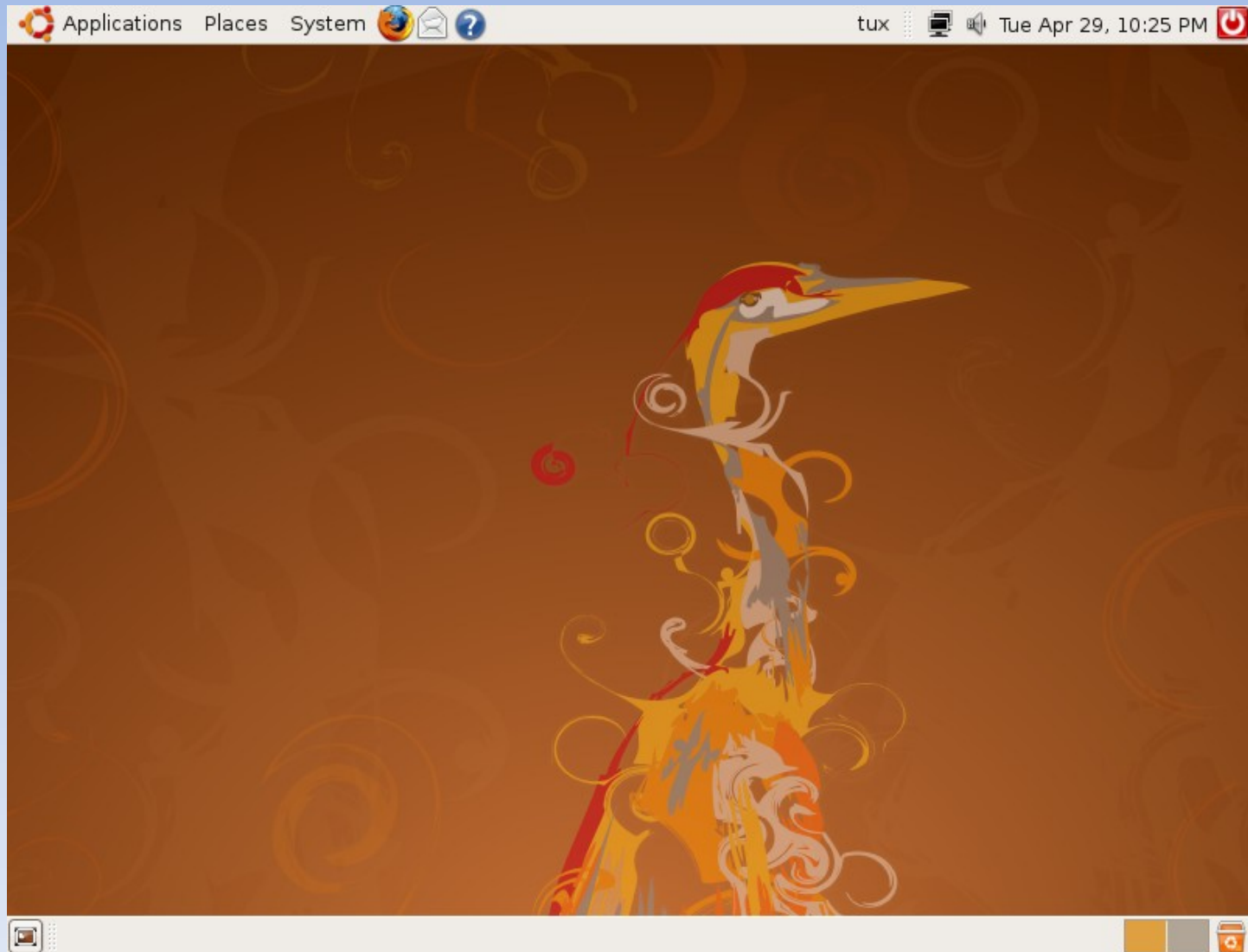
USB found, managed by udev

Firewire found, managed by udev

Starting udev hot-plug hardware detection... Started.

Autoconfiguring devices... ██████████

Γραφικό Περιβάλλον Gnome στο Ubuntu linux



Αστείο σχέδιο για το Linux-Microsoft: ;-)



Ο φλοιός (shell) των Windows XP / MS-DOS δεκαετίας 1980:

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Έκδοση 5.1.2600]
(C) Πνευματικά δικαιώματα 1985-2001 Microsoft Corporation

C:\Documents and Settings\ggia>dir
0 τόμος στη μονάδα δίσκου C είναι thrace
0 αριθμός σειρών του τόμου είναι 3CE8-BA47

Κατάλογος του C:\Documents and Settings\ggia

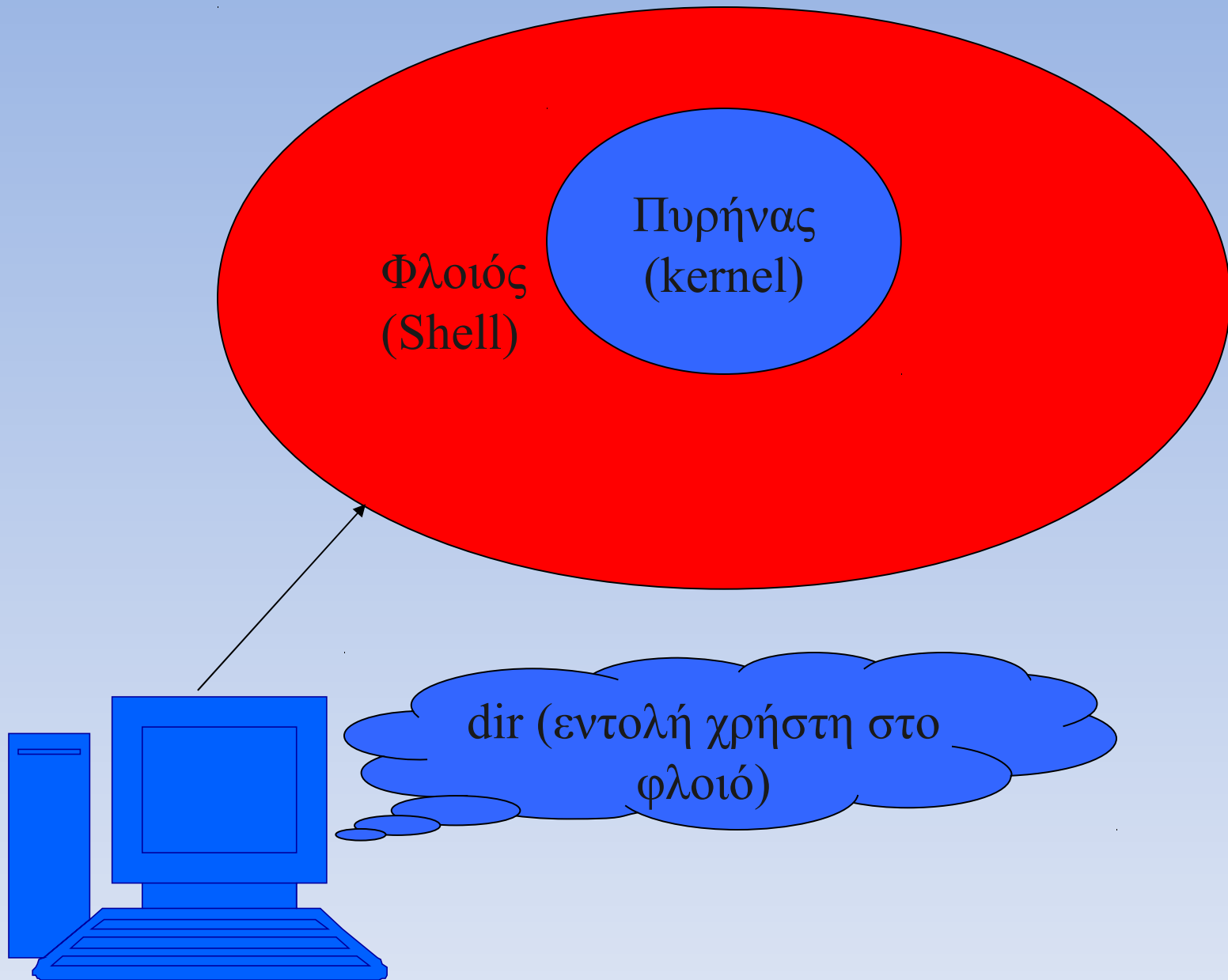
07/10/2008 08:52 μμ <DIR> .
07/10/2008 08:52 μμ <DIR> ..
22/09/2008 08:24 μμ <DIR> .unlimitedftp
27/07/2007 05:17 μμ      28 Adobe Encore DVD_UUI.pref
14/02/2007 02:31 μμ    31.181 AdobeFnt10.lst
25/09/2008 11:16 μμ <DIR> Contacts
29/04/2008 08:50 μμ      861 default.pls
03/10/2008 08:06 μμ <DIR> Favorites
17/02/2008 08:01 μμ      8.710 gsview32.ini
12/12/2007 02:16 μμ <DIR> Praat
16/02/2007 12:55 μμ <DIR> Praatcon.exe
13/02/2007 10:13 μμ <DIR> Start Menu
07/10/2008 08:52 μμ    14.362 _vminfo
09/10/2008 07:14 μμ <DIR> Επιφάνεια εργασίας
03/10/2008 10:12 μμ <DIR> Τα έγγραφά μου
                    5 Αρχεία          55.142 byte
                    10 Κατάλογοι 31.568.527.360 διαθέσιμα byte

C:\Documents and Settings\ggia>_
```



Για να τρέξω τον φλοιό (shell) στα Windows XP:

Έναρξη -> Εκτέλεση -> cmd <enter>



Φλοιός
(Shell)

Πυρήνας
(kernel)

dir (εντολή χρήστη στο
φλοιό)

Μερικά αστεία ιστορικά στοιχεία για τους υπολογιστές:

“Οι υπολογιστές του μέλλοντος μπορεί να ζυγίζουν λιγότερο από 1,5 τόνο”, γνωστοί μηχανικοί (1949)

“Νομίζω ότι υπάρχει μια παγκόσμια ζήτηση στην αγορά για περίπου πέντε υπολογιστές”, T. Watson, γενικός διευθυντής της IBM (1943)

“Δεν υπάρχει κανένας ιδιαίτερος λόγος για να θέλει κάποιος έναν υπολογιστή στο σπίτι του”, K. Olson, πρόεδρος της DEC (1974)

“640Kbyte μνήμης είναι αρκετά για όλους”, B. Gates, πρόεδρος της Microsoft (1981)

Βιβλιογραφία

- http://en.wikipedia.org/wiki/Operating_system
- <http://en.wikipedia.org/wiki/ENIAC>
κλπ.. σελίδες wikipedia
- <http://www.scribd.com/doc/900541>
(Παύλος Σπυράκης, Λειτουργικά Συστήματα Ι, Τόμος Β, ΑΕΠ)
- http://www.vintagecomputer.net/cbm_b_prototypes.cfm
- <http://www.allaboutapple.com/museo/crono.htm>
- http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_computer_hardware_in_communist_countries