



# GreekLUG



Ελεύθερο Λογισμικό &



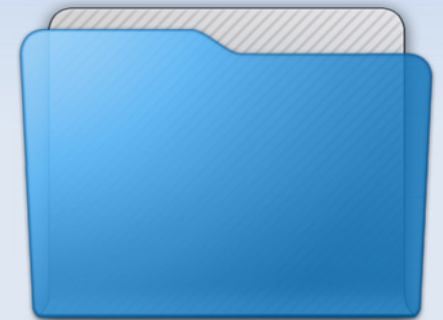
Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα



# Υψηλή Μαθημάτων III

## Μαθ. 2 : Καθημερινή χρήση

- Επιφάνεια εργασίας,
- Γενικές ρυθμίσεις συστήματος,
- Παρακολούθηση Συστήματος,
- Τύποι αρχείων,
- Συμπίεση/Αποσυμπίεση,
- Εγκατάσταση/ενημέρωση Προγραμμάτων μέσω "market" και πακέτων (synaptic),
- Αποθετήρια,
- Χρήστες,
- Εισαγωγή στο Filesystem/Δικαιώματα





# Μάθημα 2ο

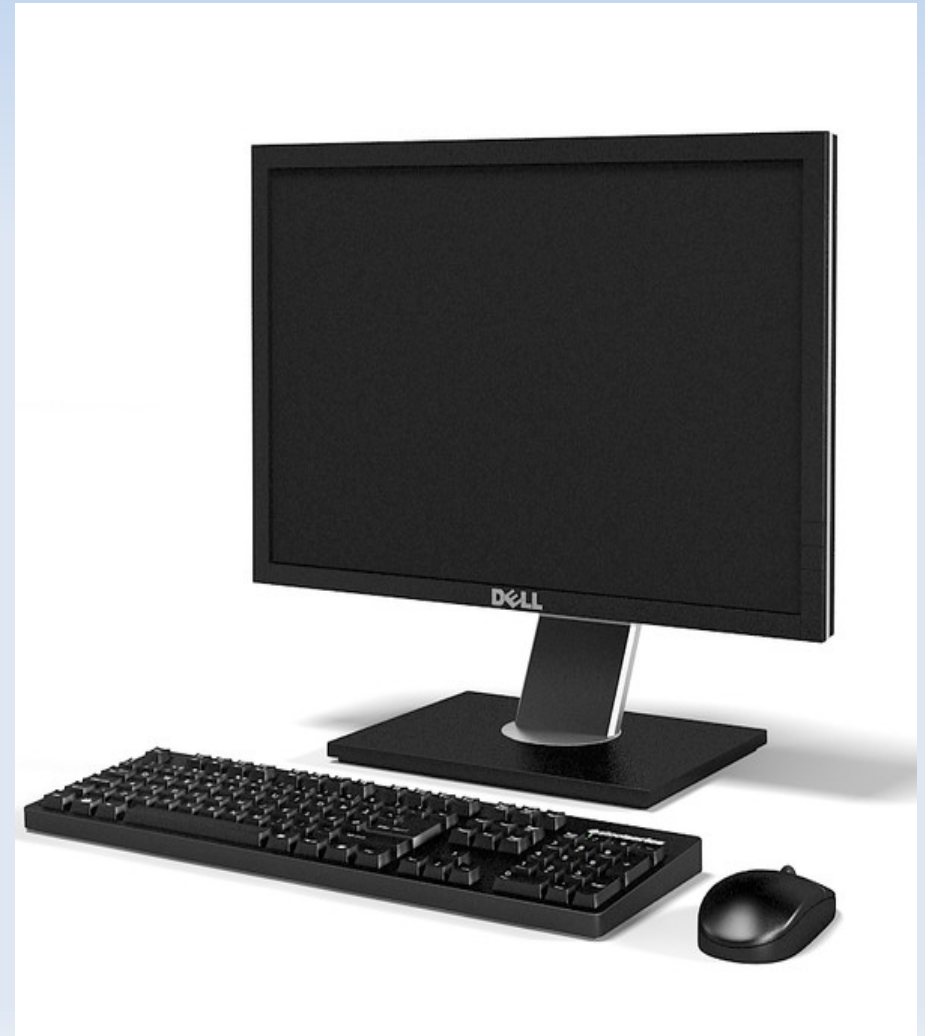


**Καθημερινή Χρήση**



## Εξαρτήματα - Περιφερειακά

όπως το πληκτρολόγιο,  
το ποντίκι,  
η οθόνη,  
ο εκτυπωτής,  
η κάμερα





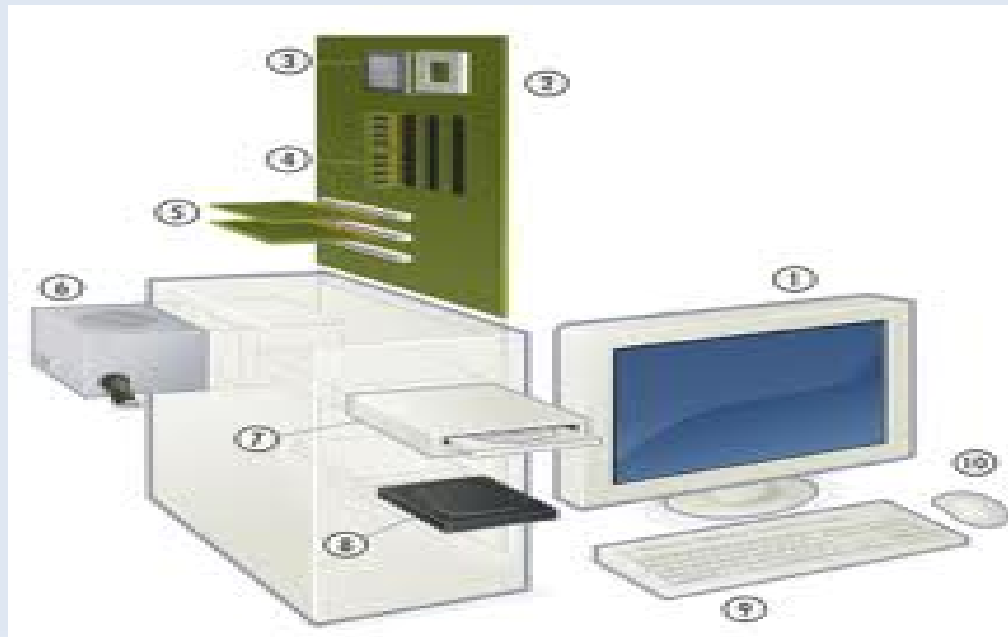
# ΥΛΙΚΟ - HARDWARE 2

## Εξαρτήματα - Εσωτερικά

όπως οι μνήμες,

η CPU (κεντρική μονάδα επεξεργαστή),

ο σκληρός δίσκος, η κάρτα ήχου!





# ΥΛΙΚΟ - HARDWARE 3

## Μητρικές Κάρτες

Μοντέλο, Chipset, υποστήριξη δίσκων, θύρες usb, onboard γραφικά, κάρτα δικτύου / wifi/ bluetooth

## Επεξεργαστές

Πυρήνες & Threads (Hyper-Threading), Είδος (14nm), ταχύτητα (3,3Ghz), Ενσωματωμένα γραφικά

## Μνήμη

Είδος (DDR3, DDR4), ταχύτητα (3,3Ghz), μέγεθος (16GB)

## Κάρτα Γραφικών

Μοντέλο, πυρήνες GPU, μνήμη (16GB)



# ΥΛΙΚΟ - HARDWARE 4

## Μηχανικοί / SSD δίσκοι

### SATA / NVMe

SATA3 (6 Gbit/s, 600 MB/s)

Nvme... (2-5 φορές παραπάνω)



**2.6GB/s** MAX READ (2600MB/s) **1.3GB/s** MAX WRITE (1300MB/s)





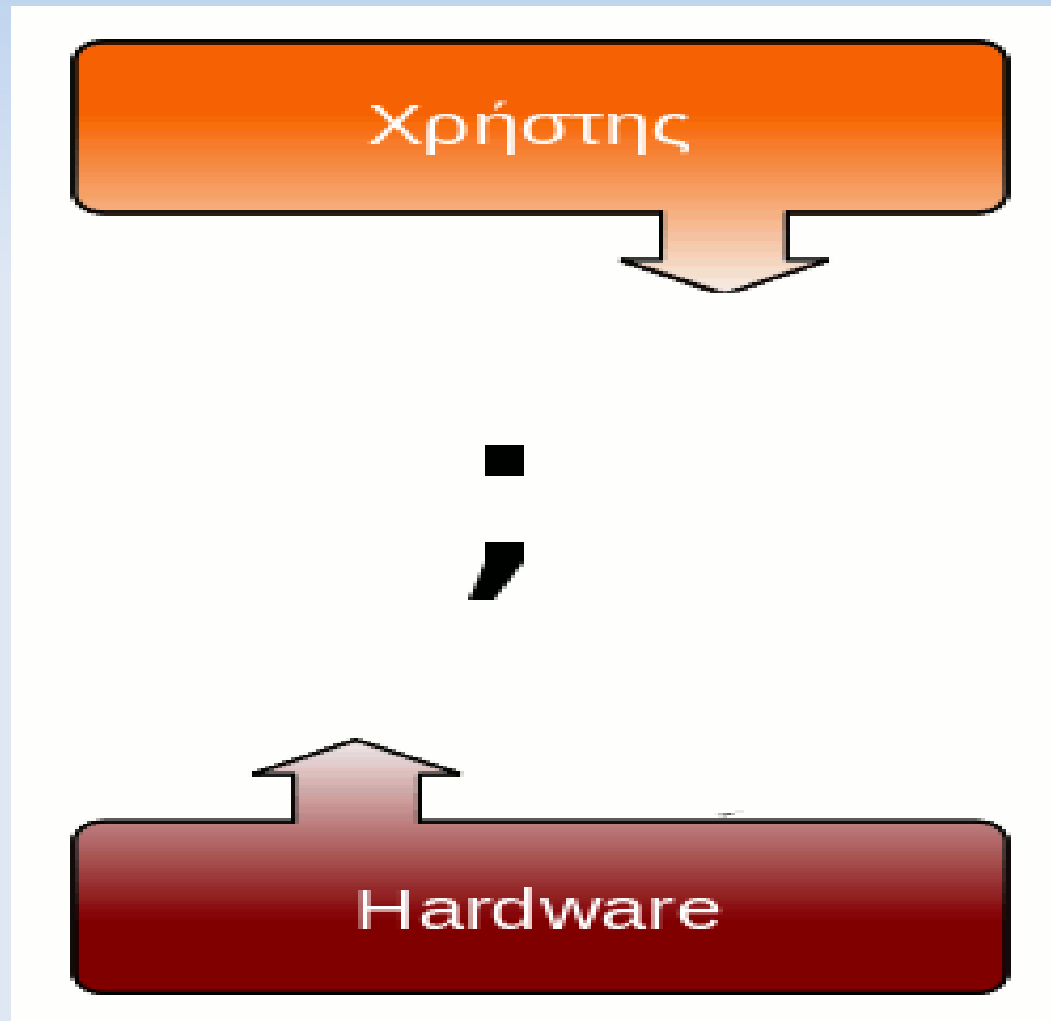
# ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ Η/Υ







# Επίπεδα Συστήματος





## Προγράμματα

Με τον όρο λογισμικό (software), ορίζεται η συλλογή από (άυλα) προγράμματα υπολογιστών, διαδικασίες και οδηγίες χρήσης που εκτελούν ορισμένες εργασίες σε ένα υπολογιστικό σύστημα.

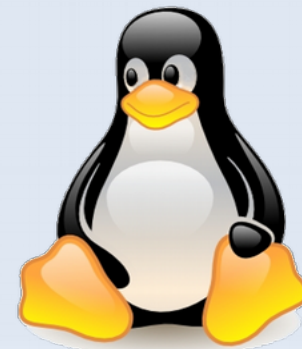




## Λειτουργικό Σύστημα I

...το βασικό πρόγραμμα ενός υπολογιστή...

Είναι το πρόγραμμα που πατάνε πάνω όλα τα προγράμματα για να μπορέσουν να τρέξουν στον υπολογιστή μας.





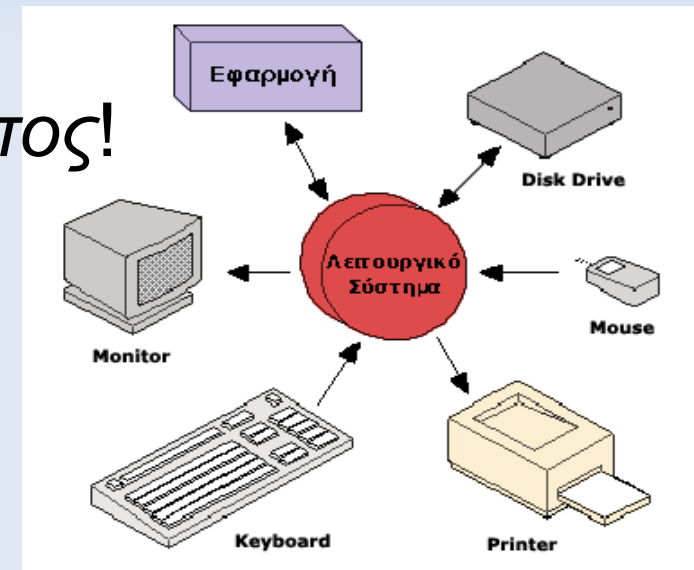
## Λειτουργικό Σύστημα II

Μόνο με αυτό μπορεί ο Η/Υ να τρέχει όλα τα υπόλοιπα προγράμματα.

Χωρίς αυτό ο Η/Υ είναι εντελώς άχρηστος!

Το Λ.Σ. εκτελεί βασικές λειτουργίες:

- αναγνώριση του πληκτρολογίου,
- αποστολή δεδομένων στην οθόνη,
- διατήρηση των αρχείων και των φακέλλων σε σειρά πάνω στον σκληρό δίσκο, και έλεγχο περιφ. συσκευών (π.χ. *CD-drives*, *εκτυπωτές*, κλπ).





## Εφαρμογές

...ΕΚΤΕΛΟΥΝ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ...



- Κειμενογράφος
- Αριθμομηχανή
- Αναπαραγωγή Βίντεο
- Αναπαραγωγή Ήχου
- Πλοήγηση στο διαδίκτυο



## Επίπεδα Συστήματος

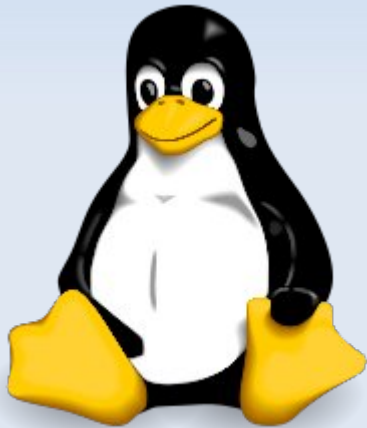




# Ερωτήσεις;



# Πυρήνας Linux I



- Ο πυρήνας Linux είναι ένας πυρήνας λειτουργικού συστήματος που ανήκει στην οικογένεια Unix-οειδών λειτουργικών συστημάτων
  - Ελέγχει το υλικό του συστήματος με ενσωματωμένα προγράμματα οδήγησης συσκευών (firmware “binary” blobs)
  - Είναι “μονολιθικός” (monolithic kernel), όλο το Λ/Σ “τρέχει” στον πυρήνα
  - Πρόσθετα, όπως κλειστοί οδηγοί υλικού, μπορούν να φορτωθούν ως ξεχωριστά module
  - Το γραφικό περιβάλλον δεν περιέχεται στον πυρήνα
  - Ο πηγαίος κώδικας διατίθεται με την άδεια GNU General Public License v2 (GPLv2)
- Url:
- <https://www.kernel.org/>



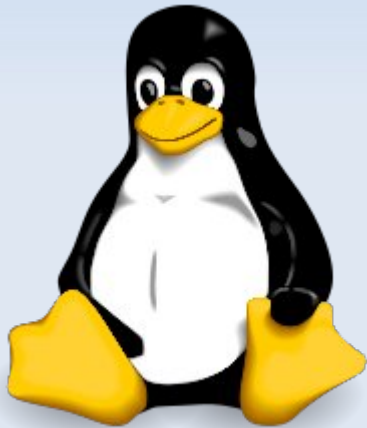


# Πυρήνας Linux II

➤ Τελευταία σταθερή έκδοση: **4.2.3**

Παρέχονται 4 εκδόσεις:

- Prepatched
- Mainline (~2-3 μήνες) [4.14]
- Stable [4.13.12]
- Long Term Support [πχ 4.9.61]



Τρόποι λήψης:

- HTTP | <https://www.kernel.org/pub/>
- GIT | <https://git.kernel.org/>
- RSYNC | <rsync://rsync.kernel.org/pub/>

```
PC1:~$ uname -a
Linux PC1 3.13.0-45-generic #74-Ubuntu SMP Tue Jan 13 19:36:28 UTC 2015 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
PC1:~$ █
```



# Πυρήνας Linux III

```
[ 0.953693] serio: i8042 KBD port at 0x60,0x64 irq 1
[ 0.954816] serio: i8042 AUX port at 0x60,0x64 irq 12
[ 0.956069] mousedev: PS/2 mouse device common for all mice
[ 0.957743] input: AT Translated Set 2 keyboard as /devices/platform/i8042/serio0/input/input0
[ 0.960144] rtc_cmos rtc_cmos: rtc core: registered rtc_cmos as rtc0
[ 0.961230] rtc0: alarms up to one day, 114 bytes nvram
[ 0.962307] cpuidle: using governor ladder
[ 0.963320] cpuidle: using governor menu
[ 0.964366] TCP cubic registered
[ 0.965316] NET: Registered protocol family 10
[ 0.967271] Mobile IPv6
[ 0.970938] NET: Registered protocol family 17
[ 0.972209] Registering the dns_resolver key type
[ 0.973334] Using IPI No-Shortcut mode
[ 0.974557] registered taskstats version 1
[ 0.976637] rtc_cmos rtc_cmos: setting system clock to 2011-09-09 20:32:52 UTC (1315600372)
[ 0.982005] Initializing network drop monitor service
[ 0.983351] Freeing unused kernel memory: 404k freed
[ 0.984627] Write protecting the kernel text: 2768k
[ 0.985825] Write protecting the kernel read-only data: 1068k
[ 0.986935] NX-protecting the kernel data: 3376k
Loading, please wait...
```



# Οθόνη σύνδεσης 1

greeklug-ltsp

Δευ 07 Νοέ, 21:30



Dimos01

Enter your password

Log In

GREEKLOG



# Οθόνη σύνδεσης 2



Καλώς ήλθατε

Όνομα Χρήστη:



# Γραφικό Περιβάλλον 1

```
mike@greeklug-office3:~$ cd ..
mike@greeklug-office3:/home$ ls -la
σύνολο 64748
drwxr-xr-x  7 root      root          4096 Δεκ  20 19:17 .
drwxr-xr-x 25 root      root          4096 Δεκ  13 21:34 ..
drwxr-xr-x 51 dimos     dimos         4096 Δεκ  20 13:26 dimos
-rw-r--r--  1 root      root        66258780 Νοέ  4 15:40 dimos.tar.gz
drwxr-x--- 76 greeklug greeklug      4096 Δεκ  20 19:18 greeklug
drwx-----  2 root      root         16384 Νοέ  8  2011 lost+found
drwxr-x--- 57 mike      mike          4096 Δεκ  21 19:12 mike
drwxr-xr-x 27 pitoulia pitoulia       4096 Δεκ  20 23:46 pitoulia
mike@greeklug-office3:/home$ hello
```

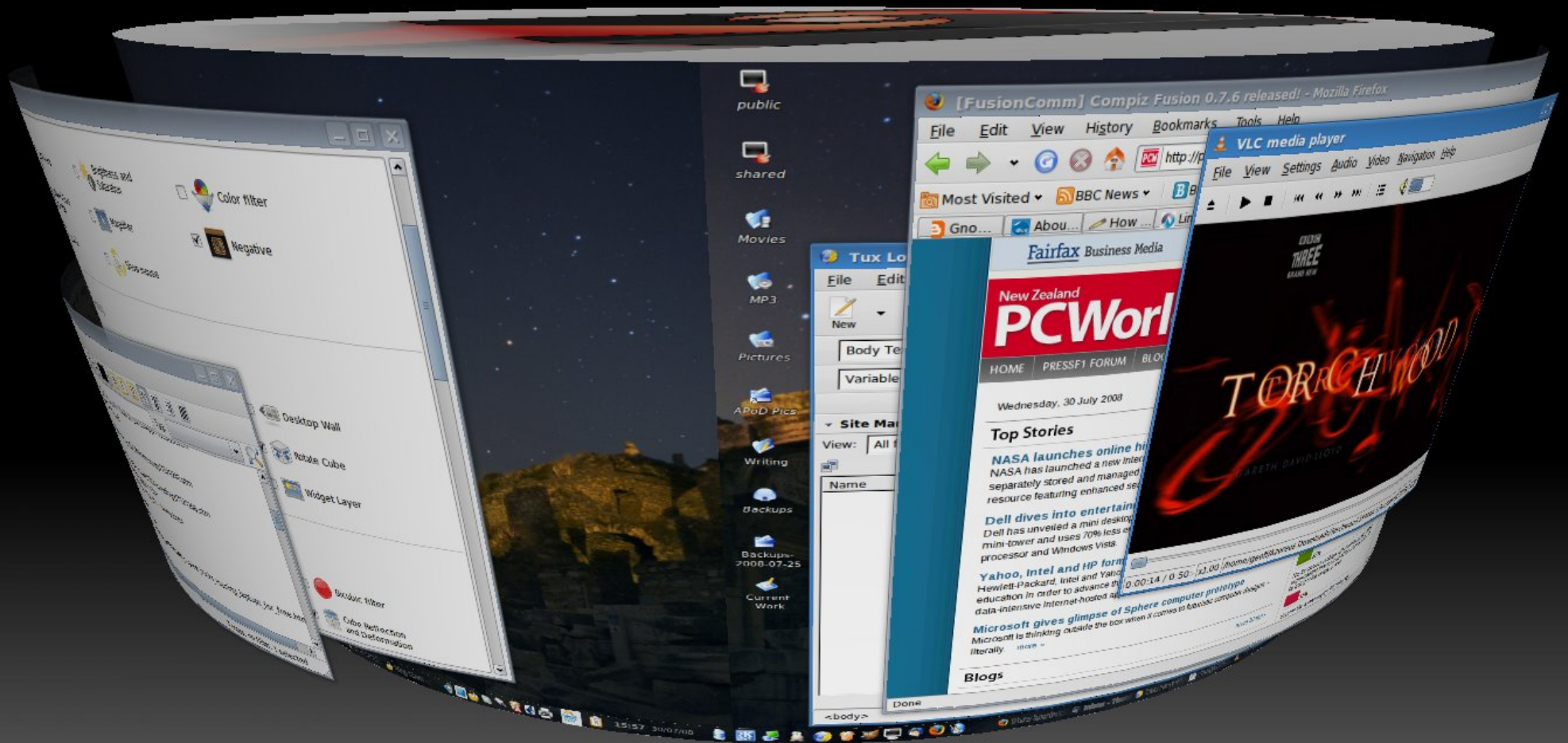
Επικοινωνία του χρήστη  
με το λειτουργικό  
και τις εφαρμογές!

ΕΝΤΟΛΕΣ





# Γραφικό Περιβάλλον 2



Σύγχρονο περιβάλλον LINUX!



# Γραφικό Περιβάλλον 3

- Home
- File System
- Trash
- System Res...
- 2.0 GB Files...

### Networks Meter

#### Wired Network

Today: 0KiB      0KiB      0KiB  
 Yesterday: 0KiB      0KiB      0KiB  
 This Month: 798KiB      34KiB      832KiB

#### Wireless Network

Today: 0KiB      0KiB      0KiB  
 Yesterday: 1.09GiB      78.61MiB      1.17GiB  
 This Month: 24.19GiB      2.33GiB      26.51GiB

#### Mobile Broadband

Today: 40.76MiB      3.31MiB      44.07MiB  
 Yesterday: 200.32MiB      16.94MiB      217.26MiB  
 This Month: 869.03MiB      132.60MiB      0.98GiB

**08** '51<sup>58</sup>  
 Thứ sáu, ngày 23  
 Tháng mười hai 2011

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

### ARCH-NARGA

OS: ARCH-Linux  
 Kernel: 3.1.5-1-ARCH i686  
 Uptime: 0h 38m 11s  
 CPU Temperature: +52.0°  
 HDD Temperature: °C  
 System Temperature: +48°  
 Critical Temperature: +110°

### System Monitor

CPU1: 25%  
 CPU2: 25%  
 RAM: 1.79GiB / 1.10GiB  
 SWAP: No swap%      0B / 0B  
 Load: 0.34 0.29 0.38  
 Battery: 0% -  
 Battery Remain: Using AC

Processes/RAM: 155 / 61%  
 firefox 10.00% 23.99%  
 firefox 4.00% 15.56%  
 RSSOwl 4.00% 8.67%  
 plugin-containe 2.50% 6.16%  
 WINWORD.EXE 2.00% 3.28%

Viettel D-com 3G  
 Upload: 0B kb/s  
 Download: 0B kb/s  
 Uploaded: 5.80MiB  
 Downloaded: 56.1MiB  
 WAN IP: 171.226.30.173

Copyright <http://www.narga.net/>  
 Designed by Nguyễn Đình Quân

### Thời tiết Hải Phòng

**16°C**  
 sương mù

Nhiệt độ: 13°C - 19°C  
 Khí áp kế: 1006.1mb  
 Độ ẩm: 75%  
 Điểm sương: 11°C  
 Tâm nhìn: 6.0km  
 Bình minh: 06:26  
 Hoàng hôn: 17:18



Hạ huyền 11kph

Thứ bảy



11°/19°

Chủ nhật



10°/20°

Thứ hai



10°/22°

# Σύγχρονο περιβάλλον LINUX!



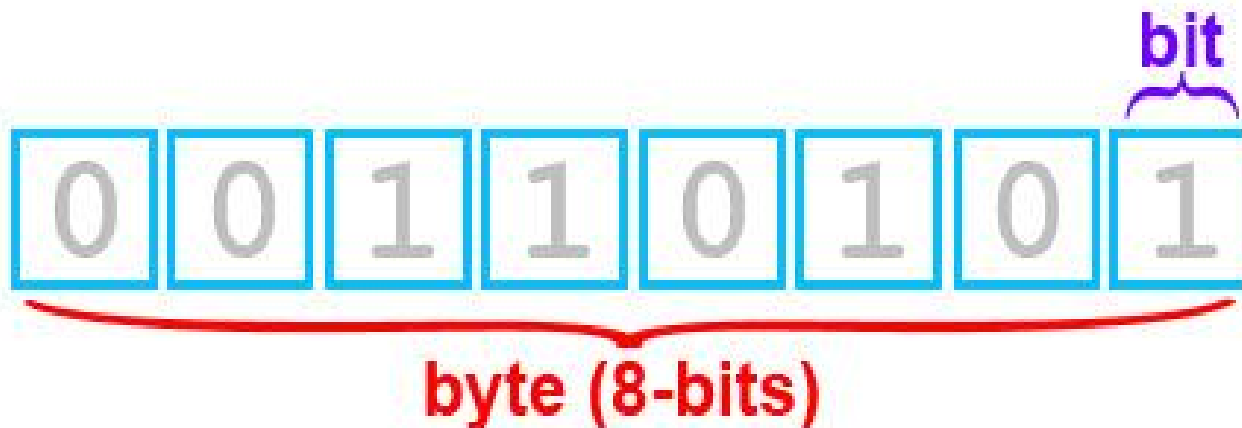


# 1. Βασικές Μονάδες Δεδομένων 1

Βασικό στοιχείο: **0** ή **1 bit**

**8 bit** = **1 byte** πχ **01000001** = **A**

Η λέξη **LINUX**, πόσα **byte** είναι;







# 1. Βασικές Μονάδες Δεδομένων 2

**bit** < **byte** < **KB** < **MB** < **GB** < **TB**

**Kilobyte (Κιλομπάιτ), 1 kB = 1.024 bytes =  $2^{10}$  bytes**

**Megabyte (Μεγαμπάιτ), 1 MB = 1.048.576 bytes =  $2^{20}$  bytes**

**Gigabyte (Γιγαμπάιτ), 1 GB = 1.073.741.824 bytes =  $2^{30}$  bytes**

**Terabyte (Τεραμπάιτ), 1 TB = 1.099.511.627.776 bytes =  $2^{40}$  bytes**



# 1. Βασικές Μονάδες Δεδομένων 3

CD 700MB

DVD 4,7GB

BLUE-RAY 25GB

USB-ΦΛΑΣΑΚΙΑ 4GB+

ΣΚΛΗΡΟΣ ΔΙΣΚΟΣ 500GB+





## 2. Επιφάνεια Εργασίας

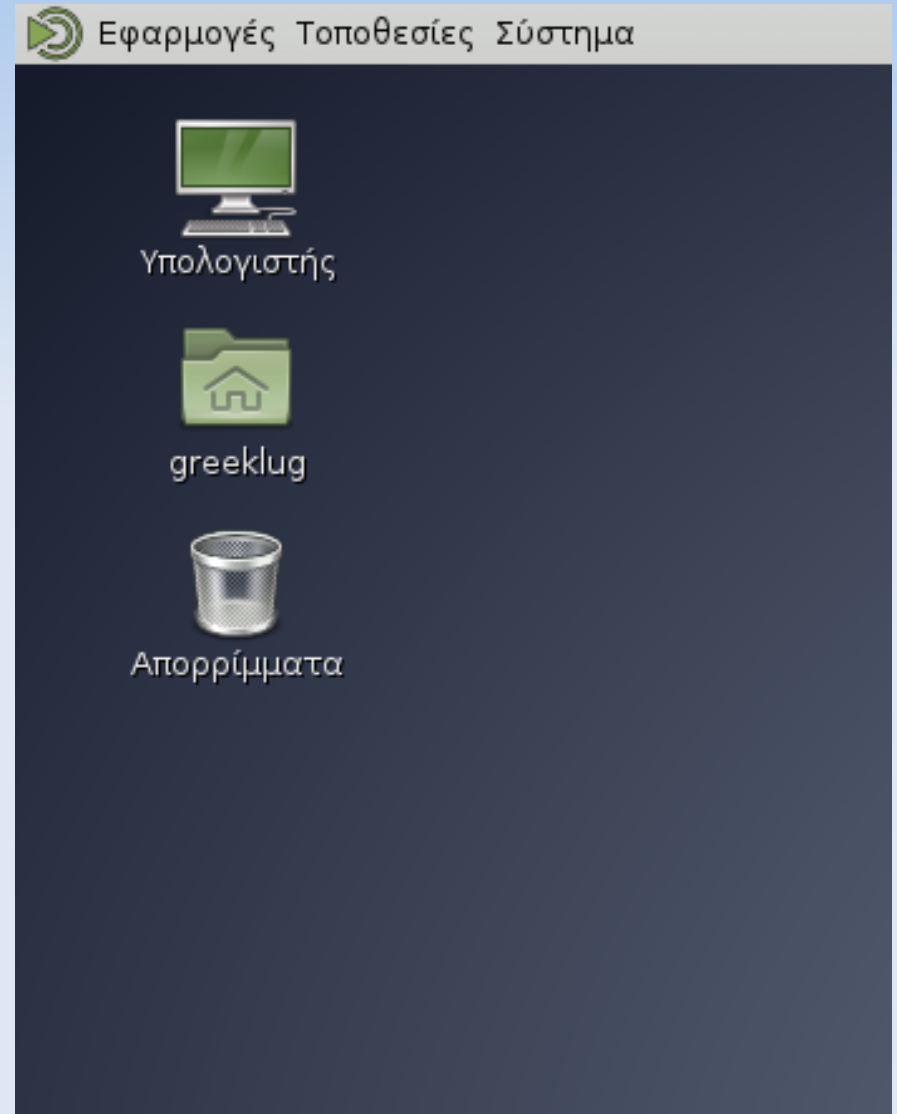
Γραμμή Μενού

Εικονίδια συντόμευσης

Εφαρμογές

Τοποθεσίες

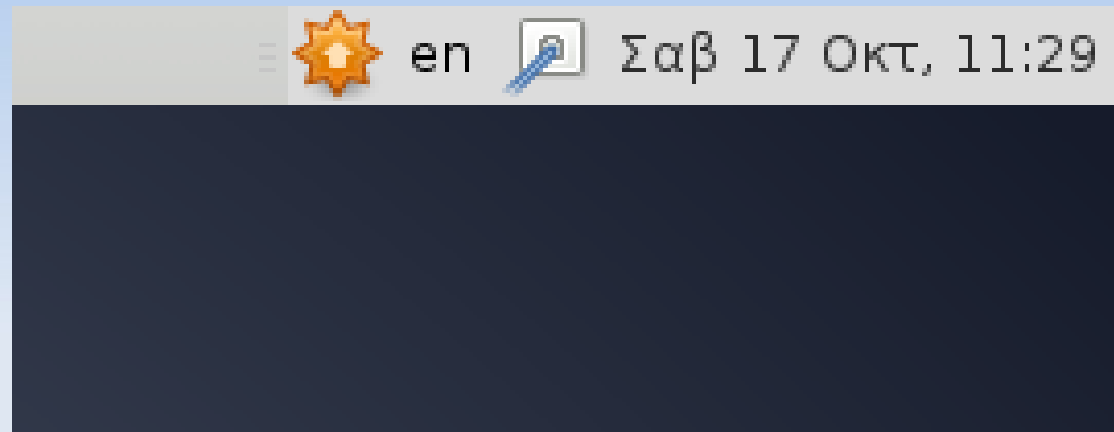
Σύστημα





## 3. Περιοχή ειδοποιήσεων

Ενδείξεις...



Γλώσσας (alt+shift)

Δικτύου

Έντασης Ήχου

Ημερομηνία κ Ώρα



## 4. Ενημερώσεις I

**Αναβαθμίζουμε το λογισμικό...**



Νέα στοιχεία

Διορθώσεις

Μεταφράσεις

Ασφάλεια



## 4. Ενημερώσεις II

Είδη ενημερώσεων:

- **Ασφαλείας (Security)**
- **Συνιστώμενες (Updates)**
- **Υπό δοκιμή (Proposed)**
- **Μη υποστηριζόμενες (Backports)**



## 5. Μενού

Εφαρμογές Τοποθεσίες Σύστημα

- Άλλα
- Βοηθήματα**
  - ConvertAll
  - Dictionary OpenDict
  - Calculator
  - PDF Mod
  - Root Terminal
  - StarDict
  - Αναζήτηση για αρχεία...
  - Διαχειριστής συμπιεσμένων αρχείων Engrampa
  - Επεξεργαστής κειμένου pluma
  - Λήψη στιγμιότυπου οθόνης
- Γραφείο
- Γραφικά
- Διαδίκτυο
- Εκπαίδευση
- Εργαλεία συστήματος
- Ήχος και βίντεο
- Παιχνίδια
- Προγραμματισμός



## 6. Προφύλαξη Οθόνης

**Προστασία  
της  
Οθόνης**

**Εξοικονόμηση  
Ρεύματος**





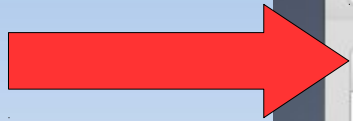


# 7. Εικόνα παρασκηνίου

- Δημιουργία φακέλου
- Δημιουργία εκκινή...
- Δημιουργία εγγράφου ▶
- Άνοιγμα σε τερματικό
- Οργάνωση επιφάνειας εργασίας κατά όνομα
- ✓ Ευθυγράμμιση εικονιδίων
- Επικόλληση
- Αλλαγή παρασκηνίου επιφάνειας εργασίας**



# 8. Εμφάνιση - Θέματα



Προτιμήσεις εμφάνισης

Θέμα Παρασκήνιο Γραμματοσειρές

Στυλ: Μεγέθυνση Χρώματα: Κάθετη διαβάθμιση

[Λήψη περισσότερων εικόνων παρασκηνίου](#)

- Αφαίρεση + Προσθήκη...

Boήθεια Κλείσιμο



## 9. Ανάλυση Οθόνης

### Γνωστές Αναλύσεις

1024x768

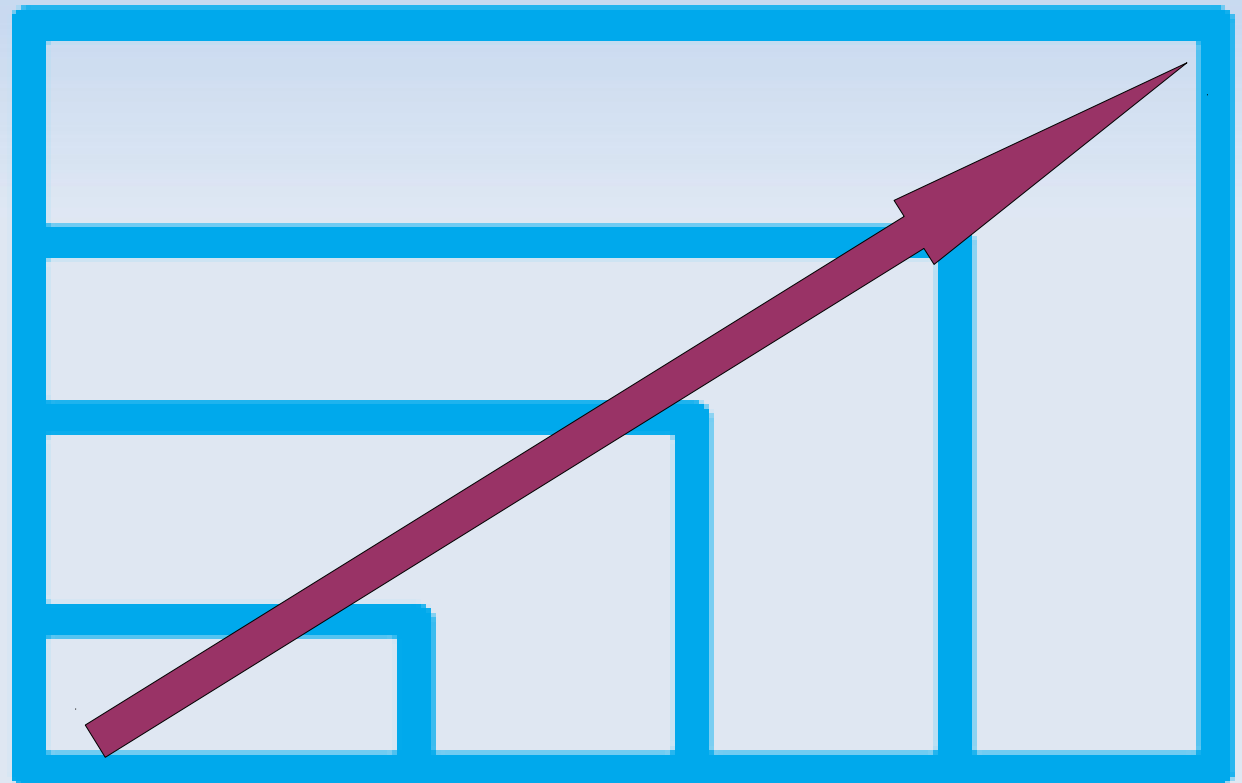
1280x1024

1920x1080

### Αναλογίες

4:3

16:9





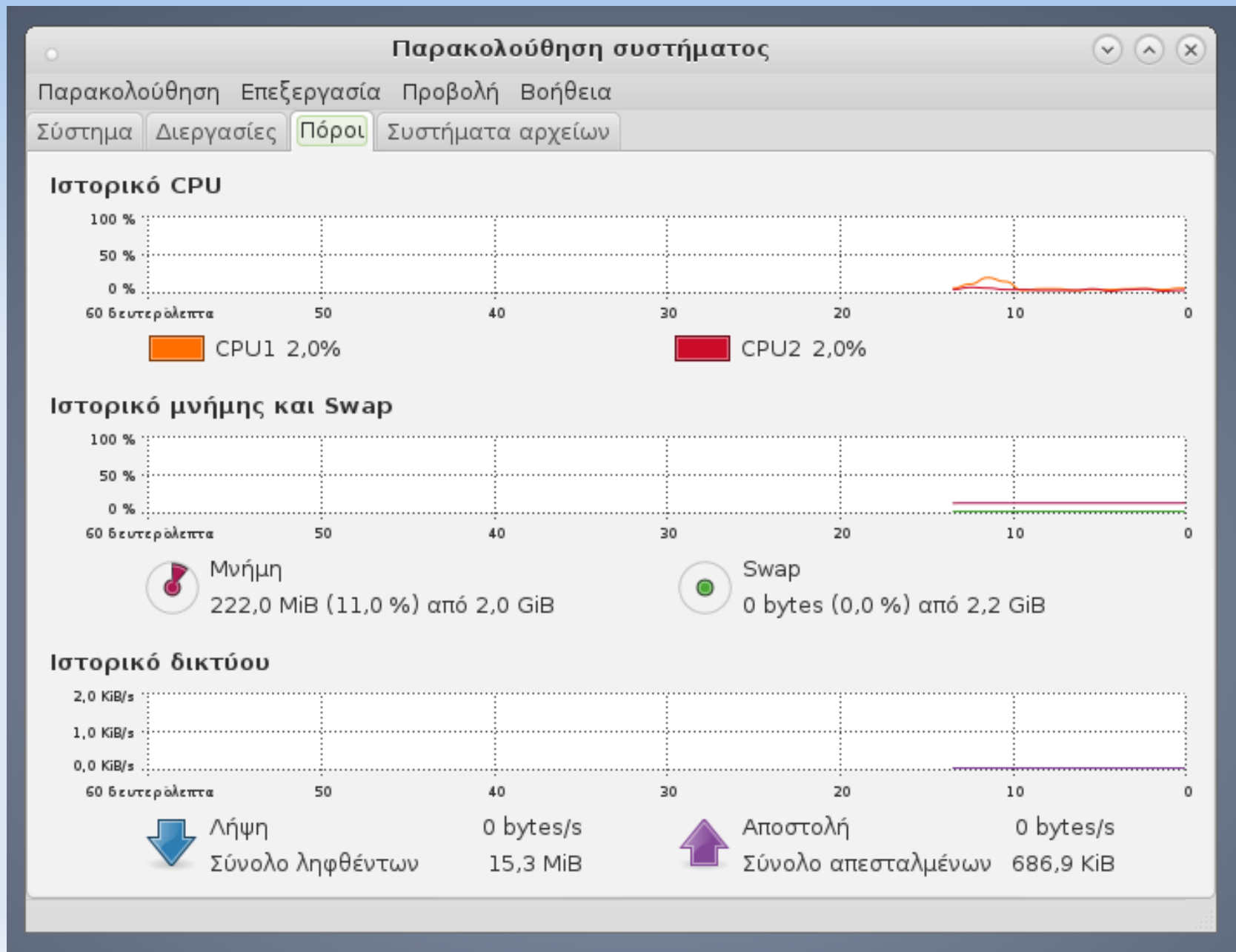
# 9. Ανάλυση Οθόνης

## Σύνδεση





# 10. Παρακολούθηση Συστήματος 1





# 10. Παρακολούθηση Συστήματος 2

Παρακολούθηση συστήματος

Παρακολούθηση Επεξεργασία Προβολή Βοήθεια

Σύστημα Διεργασίες Πόροι Συστήματα αρχείων

Μέσος φόρτος για τα τελευταία 1, 5, 15 λεπτά: 0,03, 0,06, 0,07

Όνομα διεργασίας	Κατάσταση	% CPU	Nice	ID	Μνήμη	Κανάλι αναμονής
caja	Υπό αναστολή	0	0	3310	5,9 MiB	0
clock-applet	Υπό αναστολή	0	0	3326	2,8 MiB	0
dbus-daemon	Υπό αναστολή	0	0	3265	672,0 KiB	0
dbus-launch	Υπό αναστολή	0	0	3263	240,0 KiB	0
dconf-service	Υπό αναστολή	0	0	3269	436,0 KiB	0
gconfd-2	Υπό αναστολή	0	0	3355	640,0 KiB	0
gnome-keyring-daemon	Υπό αναστολή	0	0	3169	656,0 KiB	0
gvfs-afc-volume-monitor	Υπό αναστολή	0	0	3317	404,0 KiB	0
gvfsd	Υπό αναστολή	0	0	3285	396,0 KiB	0
gvfsd-trash	Υπό αναστολή	0	0	3381	556,0 KiB	0
gvfs-gdu-volume-monitor	Υπό αναστολή	0	0	3307	656,0 KiB	0
gvfs-gphoto2-volume-monit	Υπό αναστολή	0	0	3320	432,0 KiB	0
marco	Υπό αναστολή	0	0	3279	2,5 MiB	0
meta-bluetooth-applet	Υπό αναστολή	0	0	3325	1,8 MiB	0

Τερματισμός διεργασίας



# Ερωτήσεις;



# Αρχεία

Υπάρχουν 3 τύποι αρχείων:



- Κανονικά αρχεία,
- Φάκελοι/Κατάλογοι,
- Ειδικά αρχεία, πχ symlink, sockets κ.α.

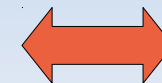




# Ονόματα Αρχείων



ονομα-αρχειου.txt



Ένα αρχείο έχει **2** τμήματα,  
το **όνομα** και η **επέκταση** (ή παρέκταμα)

Το όνομα μπορεί να περιέχει ως 255 χαρακτήρες  
AbcdEFGABΓΔεζη1234567890- \_

Η επέκταση 3 ειδικούς



# Επέκταση 1

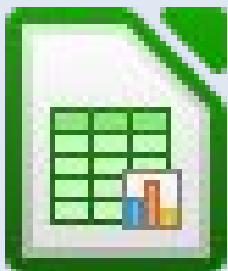
Κάθε αρχείο έχει το δικό του εικονίδιο...



**.odt**      Αρχείο κειμένου  
**OpenDocument Text**



**.odp**      Αρχείο παρουσίασης  
**OpenDocument Presentation**



**.ods**      Αρχείο Λογιστικού Φύλλου  
**OpenDocument Spreadsheet**



# Επέκταση 2

Κάθε αρχείο έχει το δικό του εικονίδιο...



**.txt**

Αρχείο κειμένου χωρίς μορφοποιήσεις



**.jpg**  
**.png**  
**.gif**

Αρχείο εικόνας



**.ogg**  
**.avi**  
**.mpg**

Αρχείο βίντεο



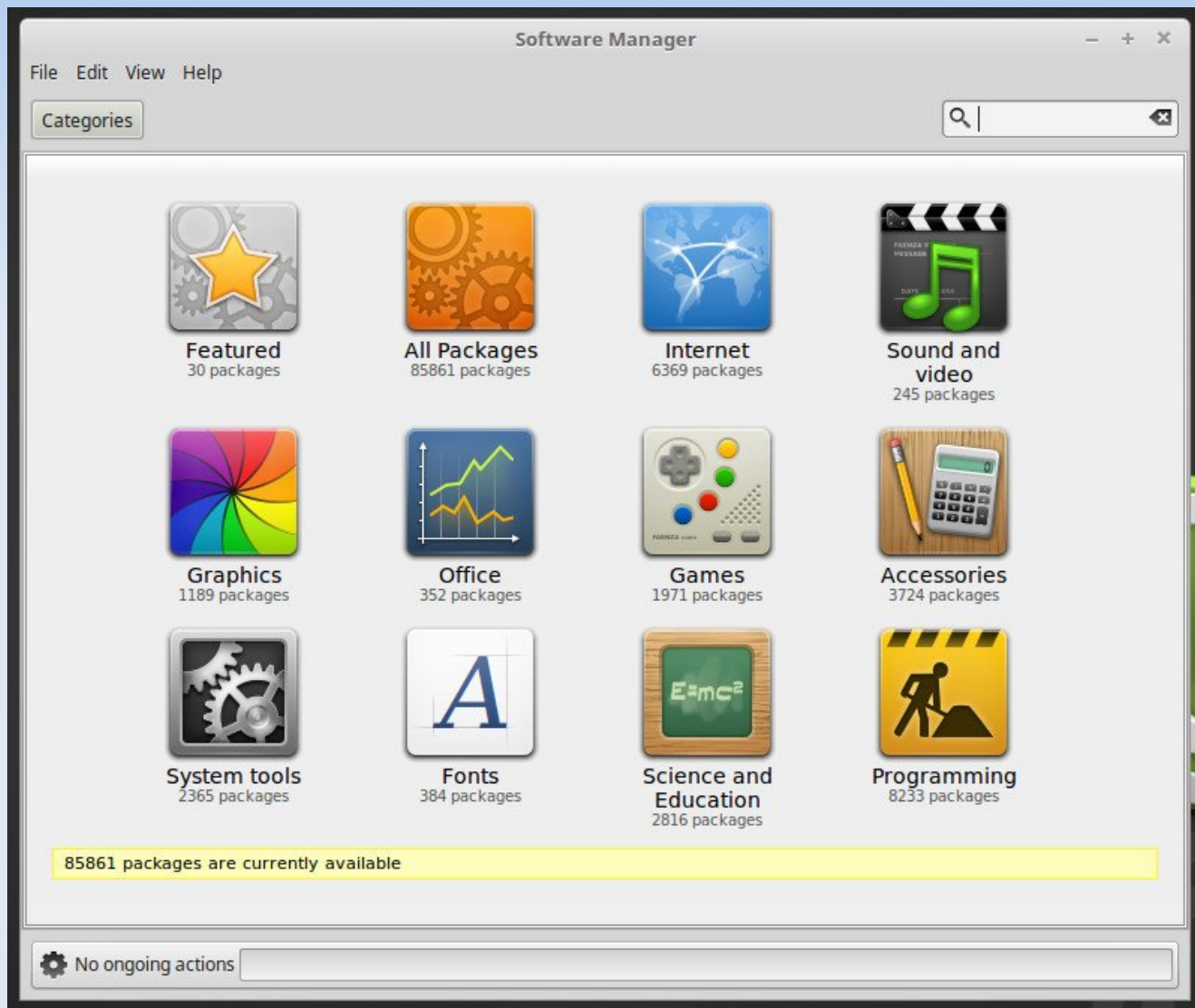
# Συμπίεση

Είδος συμπίεσης	Επίπεδο συμπίεσης	Ταχύτητα
.tar, .tar.gz	Μικρή συμπίεση	Μεγάλη ταχύτητα
.zip (πιο διαδεδομένο)	Μέση συμπίεση	Μέση ταχύτητα
.rar	Καλή συμπίεση	Μέση ταχύτητα
.bz2	Υψηλή συμπίεση	Μικρή ταχύτητα

... παράλληλη συμπίεση: pigz, rbzip2



# Κέντρο Λογισμικού



Βοηθητικό  
πρόγραμμα  
για περιήγηση,  
εγκατάσταση  
και αφαίρεση  
λογισμικού





# Πακέτα Λογισμικού / Synaptic

Βοηθητικό  
πρόγραμμα  
διαχείρισης  
πακέτων

Διαχείριση πακέτων Synaptic

Αρχείο Επεξεργασία Πακέτο Ρυθμίσεις Βοήθεια

Ανανέωση Σημείωση όλων των αναβαθμίσεων Εφαρμογή Ιδιότητες

Γρήγορο φίλτρο Αναζήτηση

Κ	Πακέτο	Εγκατεστημένη έκδ	Τελευταία έκδοση	Περιγραφή
<input type="checkbox"/>	phonon-backend-vlc-dbg		0.7.80-0ubuntu1~ubi	Phonon VLC backend deb
<input type="checkbox"/>	phonon4qt5-backend-vlc		0.7.80-0ubuntu1~ubi	Phonon4Qt5 VLC backenc
<input type="checkbox"/>	remuco-vlc		0.9.6-2	duplex remote control for
<input checked="" type="checkbox"/>	vlc	2.1.6-0ubuntu14.04.4	2.1.6-0ubuntu14.04.4	multimedia player and str
<input checked="" type="checkbox"/>	vlc-data	2.1.6-0ubuntu14.04.4	2.1.6-0ubuntu14.04.4	Common data for VLC
<input type="checkbox"/>	vlc-dbg		2.1.6-0ubuntu14.04.4	debugging symbols for vlc
<input checked="" type="checkbox"/>	vlc-nox	2.1.6-0ubuntu14.04.4	2.1.6-0ubuntu14.04.4	multimedia player and str
<input type="checkbox"/>	vlc-plugin-fluidsynth		2.1.6-0ubuntu14.04.4	FluidSynth plugin for VLC
<input type="checkbox"/>	vlc-plugin-jack		2.1.6-0ubuntu14.04.4	Jack audio plugins for VLC
<input checked="" type="checkbox"/>	vlc-plugin-libde265	0.1.7-1ppa1~trusty1	0.1.7-1ppa1~trusty1	HEVC/H.265 video decode

Δεν έχει επιλεγθεί κανένα πακέτο.

Ενότητες  
Κατάσταση  
Προέλευση  
Προσαρμοσμένα φίλτρα  
Αποτελέσματα αναζήτησης  
Architecture

23 πακέτα καταγράφηκαν, 3142 εγκατεστημένα, 0 κατεστραμμένα. 0 προς εγκατάσταση/αναβάθμιση, 0 προς απομάκρυνση





# Αποθετήρια Ι



Πρόσθετο λογισμικό για την εγκατάστασή μας!

Εξαρτάται από την διανομή και την άδεια του λογισμικού.



# Αποθετήρια II

Αποθετήρια λογισμικού σε Ubuntu:

- **Main** – ελεύθερο και ανοικτό λογισμικό που υποστηρίζεται από την Canonical
- **Universe** - ελεύθερο και ανοικτό λογισμικό που υποστηρίζεται από την Κοινότητα
- **Restricted** - Ιδιωταγοί οδηγοί (drivers) για συσκευές
- **Multiverse** - Λογισμικό με περιορισμούς copyright ή άλλα νομικά θέματα





# Αποθετήρια III

Προσωπικά Αποθετήρια **PPA** σε Ubuntu:

**Apt line:** ppa:arothetirio/ppa  
πχ ppa:libreoffice/ppa



Url: <https://launchpad.net/>



# Αποθετήρια IV

Αποθετήρια λογισμικού σε Debian:

- **main** – ελεύθερο και ανοικτό λογισμικό με βάση τις προδιαγραφές του Debian
- **contrib** - ελεύθερο και ανοικτό λογισμικό με εξαρτήσεις που δεν βρίσκονται στο main
- **nonfree** - μη ελεύθερο λογισμικό



# Αποθετήρια V

```
deb http://site.example.com/debian distribution component1 component2
```

```
deb http://deb.debian.org/debian stretch main
```

```
--->
```

```
deb http://deb.debian.org/debian stretch main contrib non-free
```



# Αποθετήρια VI

```
deb http://deb.debian.org/debian stretch main
deb-src http://deb.debian.org/debian stretch main
```

```
deb http://deb.debian.org/debian stretch-updates main
deb-src http://deb.debian.org/debian stretch-updates main
```

```
deb http://security.debian.org/ stretch/updates main
deb-src http://security.debian.org/ stretch/updates main
```



# Αποθετήρια VII

## Αποθετήρια λογισμικού σε CentOS:

[epel]

```
name=Extra Packages for Enterprise Linux 7 - $basearch
#baseurl=http://download.fedoraproject.org/pub/epel/7/$basearch
mirrorlist=https://mirrors.fedoraproject.org/metalink?repo=epel-
7&arch=$basearch
failovermethod=priority
enabled=0
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-EPEL-7
```

[epel-debuginfo]

...

[epel-source]

...

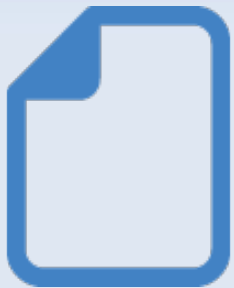


# Ερωτήσεις;



# Σύστημα αρχείων I

Από τις πιο βασικές έννοιες σε συστήματα GNU/Linux είναι αυτές των λογαριασμών χρηστών και των δικαιωμάτων:



Στόχος:  
**Ασφάλεια**

*πολλοί χρήστες πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιούν πόρους του υπολογιστή όπως τον σκληρό δίσκο και τη μνήμη, με τρόπο ώστε τα δεδομένα τους να είναι ασφαλή από άλλους χρήστες, εφόσον το επιθυμούν*

**Χρήστες - Υπερχρήστες**



# Σύστημα αρχείων II

Κάθε **αρχείο ή φάκελος** περιέχει πληροφορίες για τις ιδιότητές του με βάση την **ιεράρχηση** του συστήματος αρχείων



Οι πληροφορίες αυτές είναι:

- › όνομα
- › μέγεθος
- › **τοποθεσία - διαδρομή**
- › ημερομηνία δημιουργίας
- › **δικαιώματα**

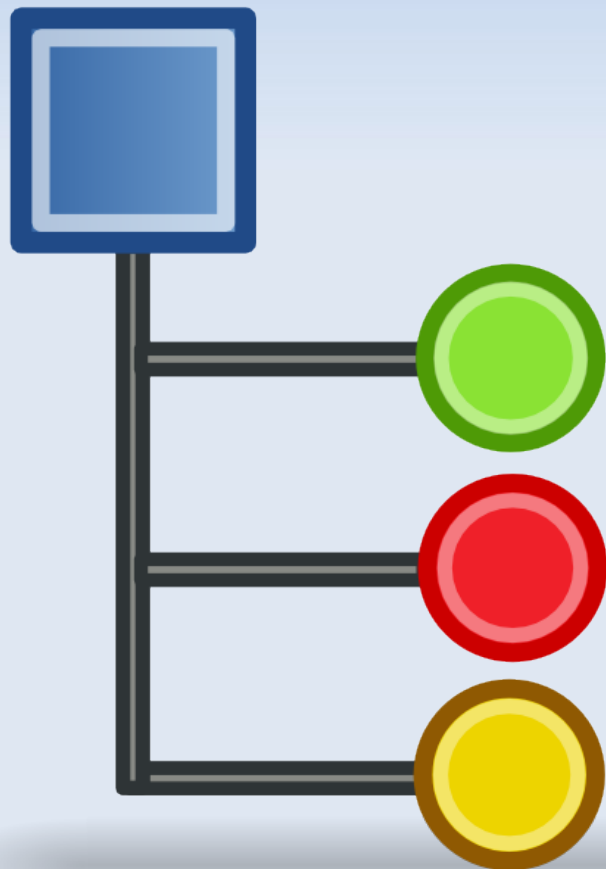


*Τα αρχεία που ξεκινάνε με "." είναι κρυφά*





# Σύστημα αρχείων III



Όλα τα αρχεία και κατάλογοι εμφανίζονται κάτω από το ριζικό κατάλογο `"/"`

Πχ τα έγγραφα του χρήστη είναι στο: `/home/xristis/Εικόνες`



# Σύστημα αρχείων IV

Γενικό πρότυπο δομής της δενδροειδούς ιεραρχίας

/σκοπός\_χρήσης/κατηγορία\_εφαρμογών/εφαρμογή

/usr/local/games

/usr/bin/firefox

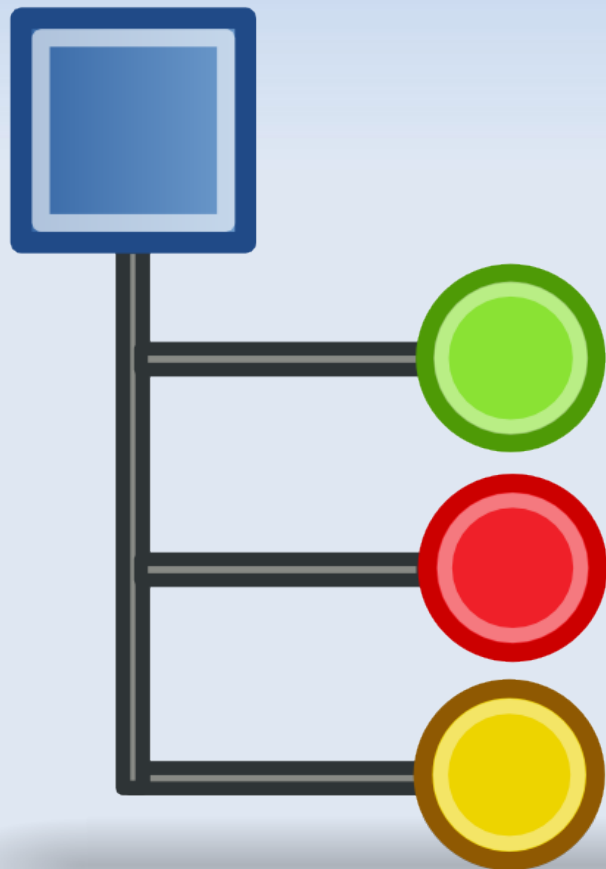
/usr/lib/glibc



# Σύστημα αρχείων V

Όταν μια διαδρομή ξεκινάει με / τότε χαρακτηρίζεται ως απόλυτη.

Σε αντίθετη περίπτωση η διαδρομή είναι **σχετική** ως προς τον τρέχοντα Κατάλογο.

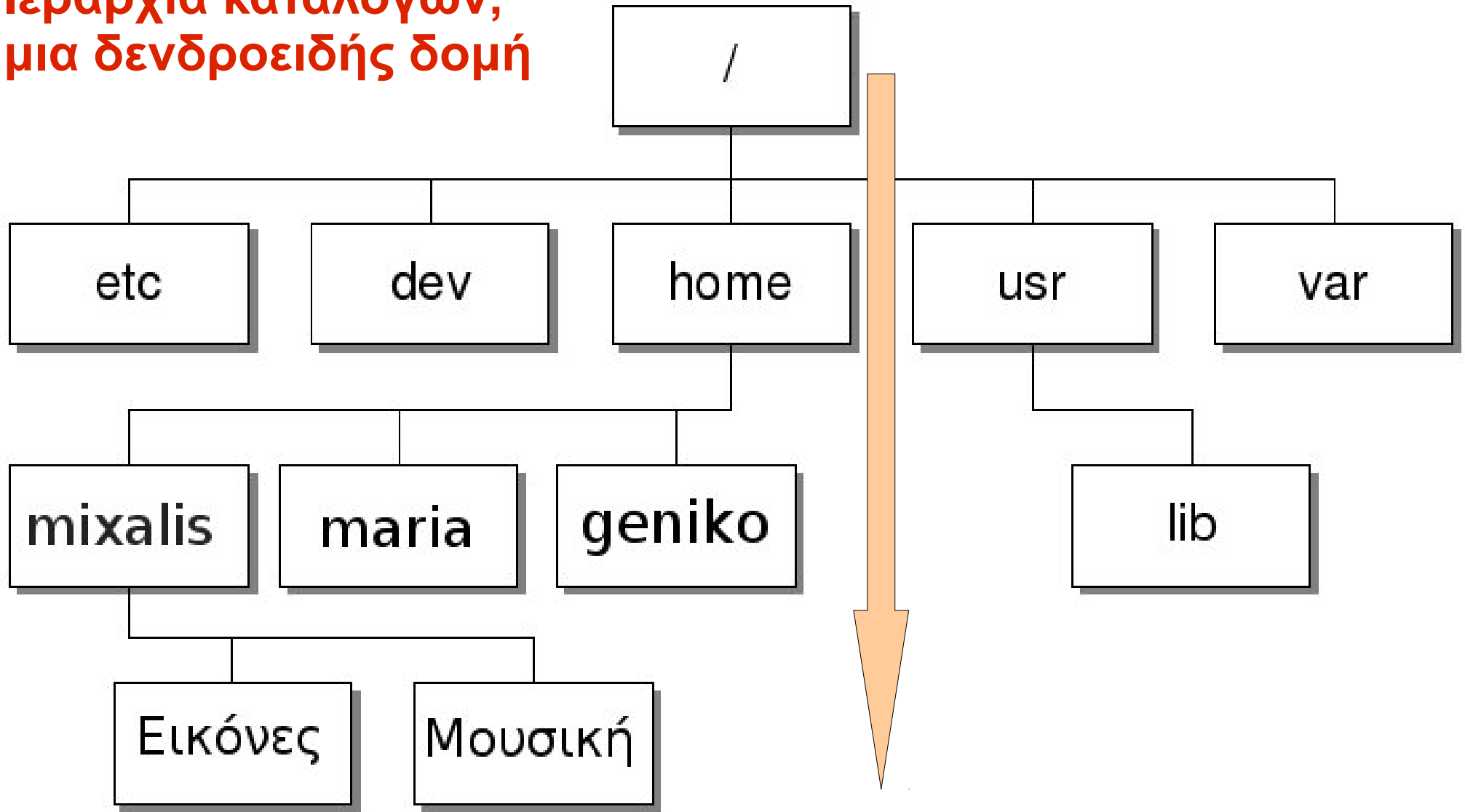


/	Ο ριζικός κατάλογος
/lib	Βιβλιοθήκες συστήματος
/tmp	Προσωρινός χώρος αποθήκευσης αρχείων
/home	Κατάλογοι χρηστών που περιέχουν τον προσωπικό χώρο αρχείων για κάθε χρήστη
/etc	Ρυθμίσεις συστήματος και πληροφορίες των αρχείων
/dev	Συσκευές υλικού
/proc	Ψευδο-συστημα αρχείων ως διεπαφή του πυρήνα



# Σύστημα αρχείων VI

Ιεραρχία καταλόγων,  
μια δενδροειδής δομή





# Δικαιώματα I



## Δικαιώματα

Χρήστης (user)

Ομάδα (group)

Άλλοι (others)

Ανάγνωση (r) ή (4)

Εγγραφή (w) ή (2)

Εκτέλεση (x) ή (1)



# Δικαιώματα II



## Ενδεικτικά δικαιώματα αρχείου

	Ανάγνωση	Εγγραφή	Εκτέλεση		Δικαιώματα
Χρήστης	NAI	NAI	OXI	→	rw- = 6
Ομάδα	NAI	OXI	OXI	→	r-- = 4
Άλλοι	NAI	OXI	NAI	→	r-x = 5



# Σύστημα αρχείων VII

- › υποστηρίζεται επίσημα στον πυρήνα του Linux από το 2008



Ext4

- › υποστήριξη συμπίεσης και κρυπτογράφησης

- › Σύστημα .Extents, βοηθά στην εξοικονόμηση χώρου

- › απαιτεί σπάνια ανασυγκρότηση, προσθέτοντας νέα αρχεία στο επόμενο διαθέσιμο χώρο, αντί της τοποθέτησης πολλαπλών αρχείων το ένα κοντά στο άλλο στον σκληρό δίσκο



# Σύστημα αρχείων VIII

## Καταμήσεις

Κατάμηση	Σύστημα αρχείων	Σημείο προσάρτησης	Ετικέτα	Μέγεθος	Χρησιμοποιούνται	Δε χρησιμοποιούνται	Σημείες
αδιάθετα	αδιάθετα			1.00 GiB	---	---	
/dev/sda1	ext4	/	Xubu-Root	40.00 GiB	16.45 GiB	23.55 GiB	boot
▼ /dev/sda2	extended			889.51 GiB	---	---	
/dev/sda5	linux-swap			4.00 GiB	4.00 KiB	4.00 GiB	
/dev/sda6	ext4	/home	Xubu-Home	450.00 GiB	409.37 GiB	40.63 GiB	
/dev/sda7	ext4	/media/data	Xubu-Data	435.51 GiB	230.96 GiB	204.55 GiB	
αδιάθετα	αδιάθετα			1023.71 MiB	---	---	

Μπορούμε να χωρίσουμε τον δίσκο σε πολλαπλά κομμάτια προς καλύτερη χρήση του συστήματος





# Ερωτήσεις;