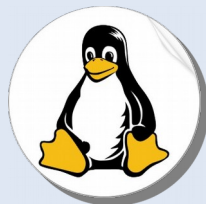




GreekLUG



Ελεύθερο Λογισμικό &



Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα



Μάθημα 2ο



Εισαγωγή στο GNU/Linux



Ύλη Μαθημάτων II

Μαθ. 2 : Εισαγωγή στο GNU/Linux

- Διανομές GNU/Linux,
- Filesystem/Δικαιώματα,
- Διανομές live σε VirtualBox,
- Εγκατάσταση Απλή
- Εγκατάσταση Dualboot





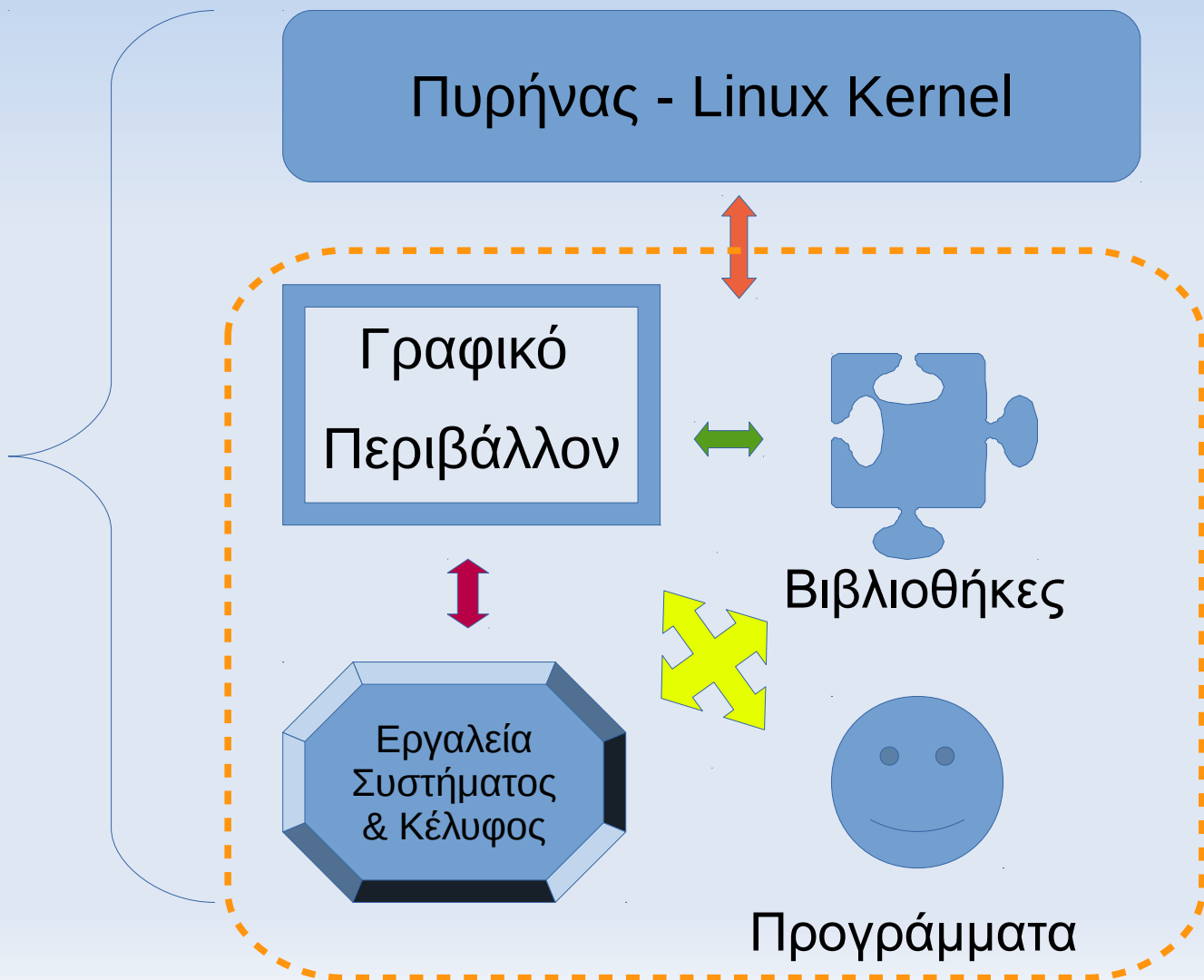
Διανομές GNU/Linux





Διανομές GNU/Linux I

Διανομή = ...





Διανομές GNU/Linux II

Δημοφιλέστερες



Όνομα



Ιστοσελίδα



Ubuntu

<http://www.ubuntu.com/>



openSUSE

<http://www.opensuse.org/>



Fedora

<http://www.getfedora.org/>



Arch

<http://www.archlinux.org/>



Mint

<http://www.linuxmint.com/>



Debian

<http://www.debian.org/>

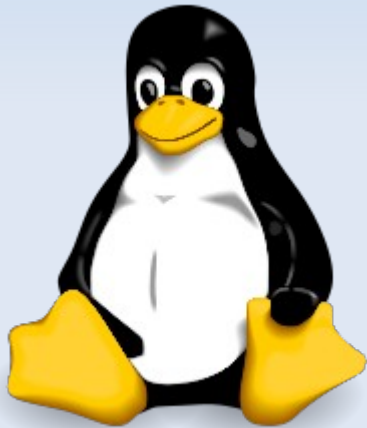


PCLinuxOS

<http://www.pclinuxos.com/>



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/>

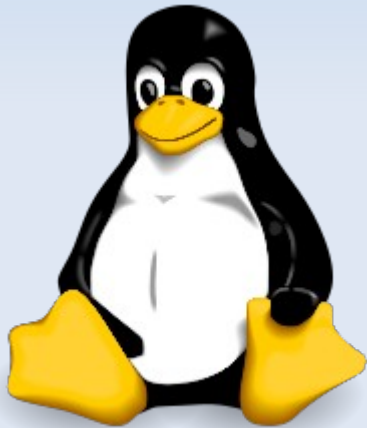


Πυρήνας Linux II

➤ Τελευταία σταθερή έκδοση: **4.2.3**

Παρέχονται 4 εκδόσεις:

- Prepatched
- Mainline (~2-3 μήνες) [4.3-rc5]
- Stable [4.2.3]
- Long Term Support [πχ 2.6.32.68]



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:~$ █
```



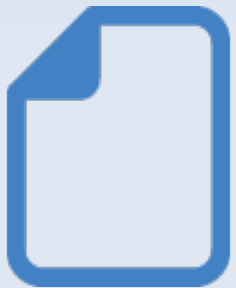

Πυρήνας Linux III

```
[ 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...
```



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



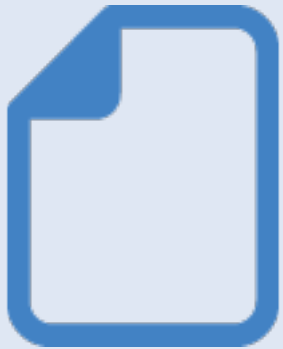
Σύστημα αρχείων II

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



Οι πληροφορίες αυτές είναι:

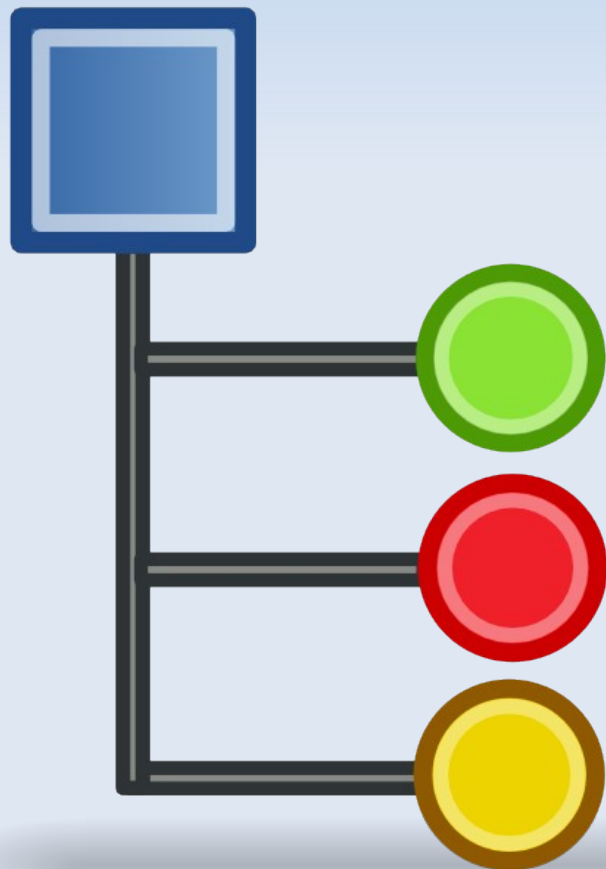
- › όνομα
- › μέγεθος
- › **τοποθεσία - διαδρομή**
- › ημερομηνία δημιουργίας
- › **δικαιώματα**



Τα αρχεία που ξεκινάνε με "." είναι κρυφά



Σύστημα αρχείων III



Όλα τα αρχεία και καταλόγοι 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

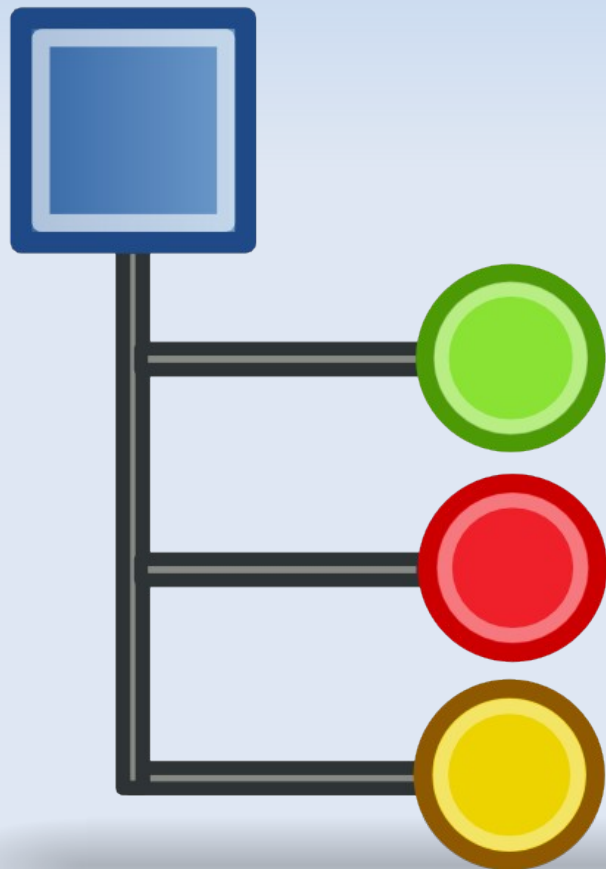
/usr/lib/glibc



Σύστημα αρχείων V

Όταν μια διαδρομή ξεκινάει με / τότε χαρακτηρίζεται ως απόλυτη.

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

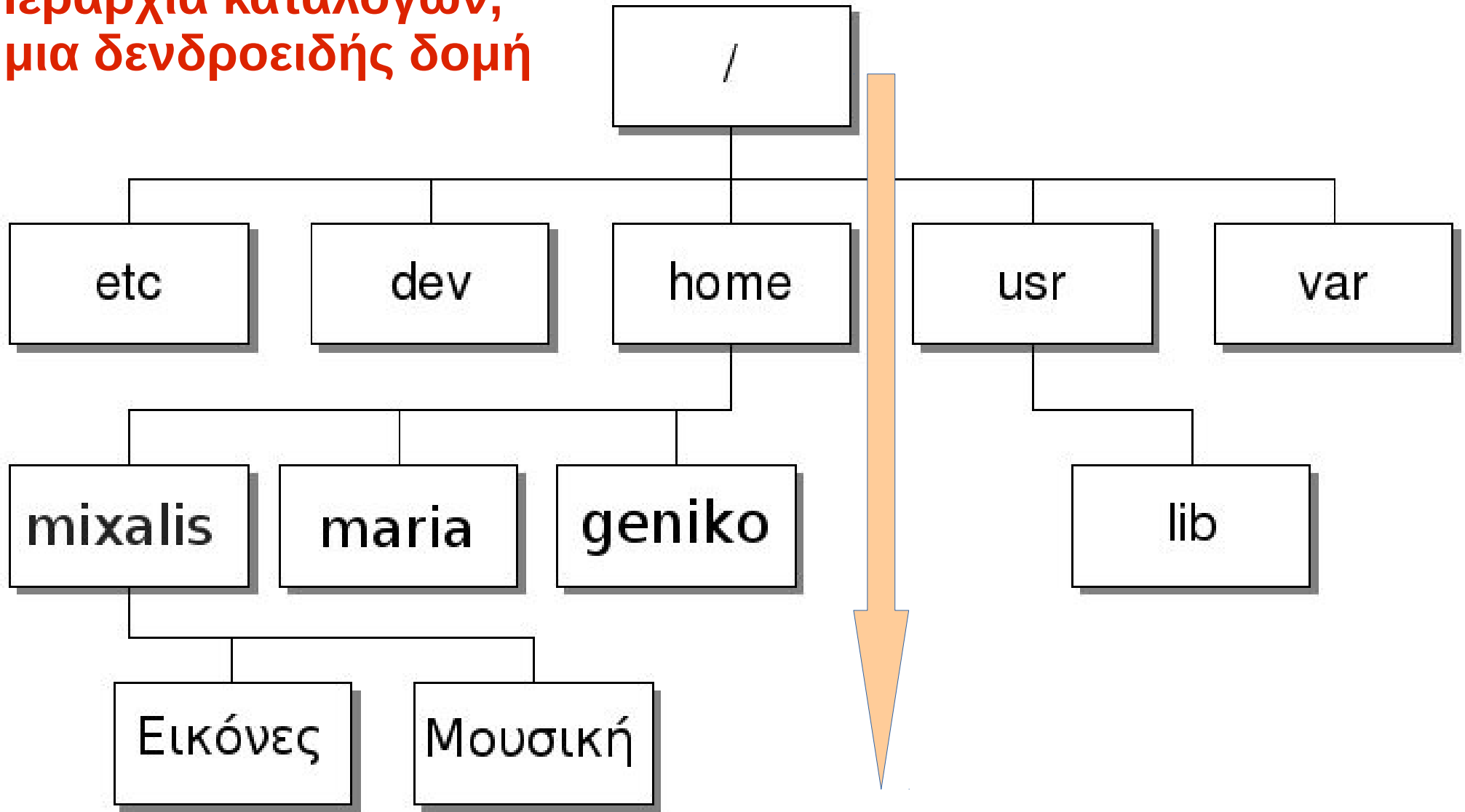


/	Ο ριζικός κατάλογος
/lib	Βιβλιοθήκες συστήματος
/tmp	Προσωρινός χώρος αποθήκευσης αρχείων
/home	Κατάλογοι χρηστών που περιέχουν τον προσωπικό χώρο αρχείων για κάθε χρήστη
/etc	Ρυθμίσεις συστήματος και πληροφορίες των αρχείων
/dev	Συσκευές υλικού
/proc	Ψευδο-συστημα αρχείων ως διεπαφή του πυρήνα



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

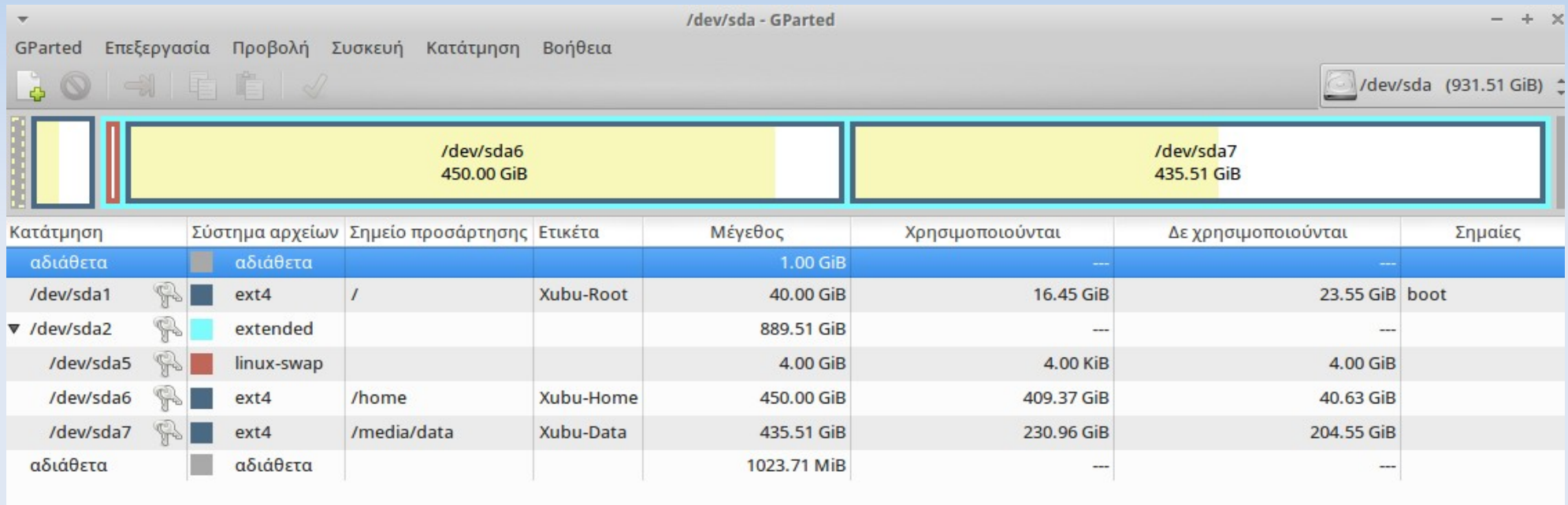
- › Σύστημα .Extents, βοηθά στην εξοικονόμηση χώρου

- › 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 VII

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	---	---	

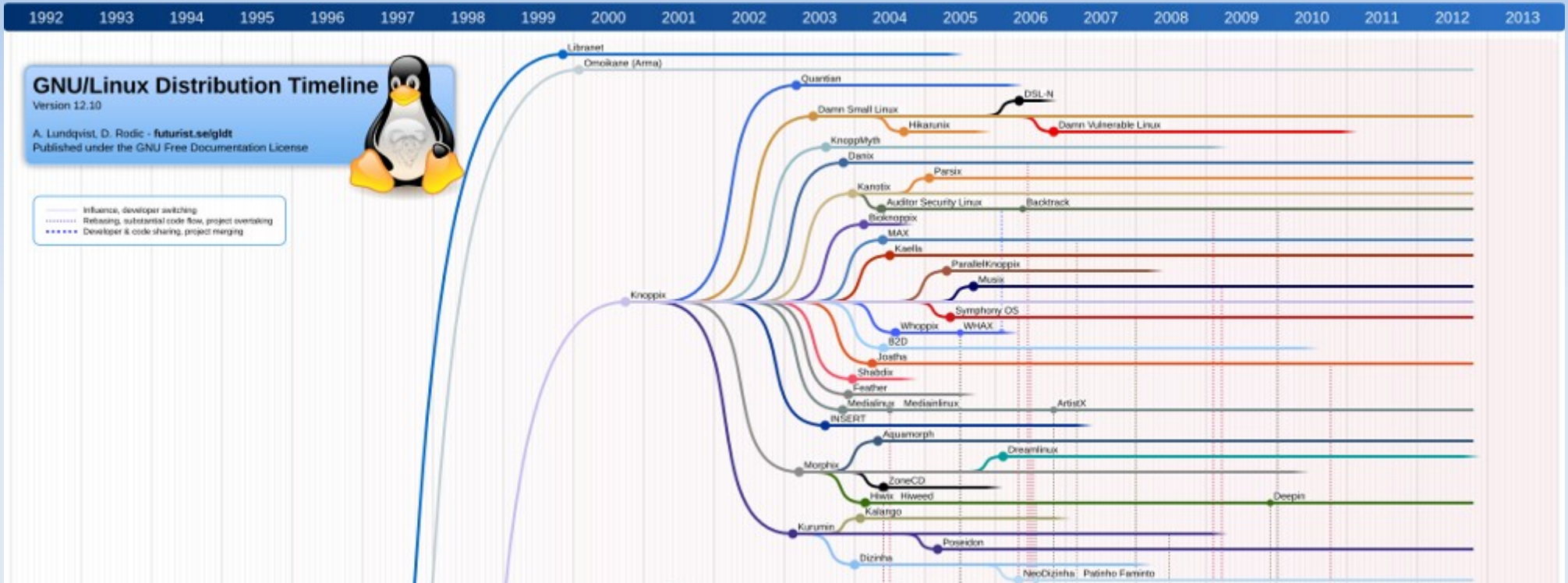
Μπορούμε να χωρίσουμε τον δίσκο σε πολλαπλά κομμάτια προς καλύτερη χρήση του συστήματος



Ερωτήσεις;



Διανομές GNU/Linux



GNU/Linux Distribution Timeline
<http://futurist.se/gldt/>



Γενικά χαρακτηριστικά I

1) Το σύστημα διαχείρισης πακέτων που χρησιμοποιεί. Αυτό είναι το σύστημα που πραγματοποιεί την εγκατάσταση, απεγκατάσταση και ενημέρωση των προγραμμάτων.

Οι διανομές που ακολούθησαν το ρεύμα της εταιρίας RedHat χρησιμοποιούν το σύστημα RPM (RedHat Package Management).

Ένα άλλο ρεύμα είναι αυτό του Debian, που υποστηρίζει τα "deb packages" και το σύστημα αυτόματης ενημέρωσης apt-get.

Υπάρχει το Gentoo που χρησιμοποιεί το σύστημα "Portage" και τέλος υπάρχουν και μερικές διανομές που δεν διαθέτουν κάποιο σύστημα διαχείρισης πακέτων και αφήνουν τον χρήστη να κάνει εντελώς χειροκίνητα την εγκατάσταση.

Τα δημοφιλέστερα συστήματα διαχείρισης είναι αυτό των **DEB** και το **RPM**.



Γενικά χαρακτηριστικά II

2) Η υποστήριξη ενός από τα πολλά γραφικά περιβάλλοντα εργασίας:

- KDE 4.X
- Gnome3
- Unity
- Cinnamon
- MATE και άλλα....



Γενικά χαρακτηριστικά III

3) Εργαλεία διαχείρισης της εγκατάστασης της διανομής

Μέσα από τα οποία μπορεί κανείς να εγκαταστήσει ή απεγκαταστήσει προγράμματα, να δει και να παρέμβει στους drivers, να ελέγξει τις υπηρεσίες που εκτελεί ο υπολογιστής και γενικά να παραμετροποιήσει το σύστημά του.

Κάποιες διανομές ακολουθούν την τακτική των συχνών ενημερώσεων, ενώ κάποιες άλλες έχουν λιγότερο συχνές.

Τέλος, κάποιες διανομές στηρίζονται πάνω στην ευκολία που παρέχουν στον χρήστη, κάποιες άλλες στην ασφάλεια, άλλες στην ευελιξία ή στις μικρές απαιτήσεις σε υπολογιστική ισχύ και πολλά άλλα.



Συμπεράσματα και επιλογή I

Πολλές διανομές απευθύνονται στο ίδιο κοινό με άλλες μεγαλύτερες και πληρέστερες, ενώ κάποιες άλλες που ξεφυτρώνουν από το πουθενά γίνονται της μόδας και ύστερα από ένα διάστημα χάνονται.

Ο κανόνας παραμένει να είναι ότι κάθε διανομή GNU/Linux απευθύνεται στο δικό της κοινό και καλύπτει διαφορετικές ανάγκες.

Ποια διανομή θα πρότεινε κανείς;



Συμπεράσματα και επιλογή II

Η απάντηση είναι ότι εξαρτάται από την περίπτωση...

- Αν είναι κάποιος αρχάριος και θέλει μία εύκολη και "μαζεμένη" διανομή ώστε να μην χαθεί με την πληθώρα επιλογών, τότε θα λέγαμε Linux Mint ή Ubuntu.

- Για αυτούς που ψάχνουν κάτι με όσο το δυνατόν περισσότερες επιλογές σε προγράμματα η επιλογή είναι Debian.

- Τέλος, αν κάποιος θέλει να μπει για τα καλά στα βαθιά και θέλει τον απόλυτο έλεγχο στο σύστημά του, τότε θα επιλέξει Slackware.

Όλα τα παραπάνω βέβαια φωτίζουν ένα μόνο μέρος της αλήθειας, καθώς η επιλογή της διανομής δεν γίνεται μονάχα με κριτήρια λογικής, αλλά πολλές φορές είναι και θέμα απλής προτίμησης. Και ως γνωστόν, περί ορέξεως....



Ασφάλεια I

Επειδή με την ασφάλεια *δεν παίζουμε...*

Σε σύγκριση με το κλειστό λογισμικό, το ΕΛ/ΛΑΚ είναι πιο ασφαλές καθώς:

- ελέγχεται πραγματικά ο πηγαίος κώδικας των προγραμμάτων από τις κοινότητες που τα υλοποίησαν και τα χρησιμοποιούν
- οι άνθρωποι που αναπτύσσουν το λογισμικό, μαθαίνουν συνεχώς το πώς αναπτύσσεται ασφαλές λογισμικό
- διορθώνονται άμεσα τα κενά ασφαλείας του λογισμικού και η διορθώσεις του διανέμονται αποτελεσματικά



Ασφάλεια II

Ουσιαστικές διαφορές του λειτουργικού GNU/Linux που το κάνουν **ασφαλέστερο**:

- Σε μία μέση εγκατάσταση τρέχουν λιγότερες υπηρεσίες που μπορούν να προσπελαστούν μέσω του δικτύου
- Ελάχιστη ενσωμάτωση πειρατικού και πιθανώς μολυσμένου λογισμικού
- Το σύστημα έχει δοκιμαστεί σε διάφορων ειδών επιθέσεις/vulnerabilities λόγω της ευρείας χρήσης του σε διακομιστές
- Δομική διαφορά στην διαχείριση χρηστών και δικαιωμάτων απλών χρηστών/διαχειριστών
- Διαφορές στον σχεδιασμό του συστήματος, πχ ο πυρήνας του Linux έχει ενσωματωμένο firewall



Ιστοσελίδες!

Η Γνωστότερη σελίδα...

<http://distrowatch.com/>

Πληροφορίες στα **Ελληνικά**...

http://el.wikipedia.org/wiki/Διανομή_Linux

Σύγκριση των διανομών Linux

http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_Linux_distributions



Ερωτήσεις;