



ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ LINUX ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΣΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Η.Υ.Σ.

linux
ECSX



Σπουδαστής: Τσεσμελής Θεόδωρος
Εισηγητής Καθηγητής: Πρεζεράκος Γεώργιος

Ανάπτυξη μιας διανομής Linux από το μηδέν

- διαδικασία δημιουργίας του απαραίτητου περιβάλλοντος εργασίας
- βήματα δημιουργίας της βασικής δομής της διανομής
- ο τρόπος μεταφοράς του τελικού σταδίου της διανομής σε κάποιο εξωτερικό μέσο εγγραφής
- δημιουργία και χρησιμοποίηση των αδειών (Licences) ανοικτού κώδικα

Το live σύστημα

- BootDisk
 - BootLoader
 - Kernel – Πυρήνας

- RootDisk
 - Σύστημα αρχείων
 - Προγράμματα
 - Δεδομένα

Τεχνικές

- El Torito
 - ορίζει πως η διαδικασία εκκίνησης μπορεί να ξεκινήσει από το cdrom
 - προσομοίωση του οδηγού cdrom σαν οδηγό δισκέτας
- Squashfs filesystem
 - συμπιεσμένο σύστημα αρχείων (filesystem)
 - διπλασιάζοντας την χωρητικότητα, αν και επιβραδύνει το ξεκίνημα της εφαρμογής
 - Knoppix, 1200 διαφορετικά πακέτα
- UnionFS
 - read-only σύστημα αρχείων, συγχώνευση με writable σύστημα αρχείων

Δομή του root filesystem

Κατάλογος	Περιγραφή
bin	Εγκατεστημένα προγράμματα σε μορφή binary
boot	Στατικά αρχεία του boot loader
dev	Αρχεία συσκευών
etc	Αρχεία διαμόρφωσης συστήματος
lib	Βιβλιοθήκες συστήματος
media	Mount point για εξωτερικές συσκευές
mnt	Mount point για προσωρινά αρχεία συσκευών
opt	Χώρος εγκατάστασης επιπλέον προγραμμάτων
sbin	Εγκατεστημένα προγράμματα σε δυαδική μορφή
srv	Στοιχεία για τις υπηρεσίες που παρέχονται από το σύστημα
tmp	Προσωρινά αρχεία
usr	Δευτερεύουσα ιεραρχική δομή
var	Διάφορα δεδομένα
root	Κατάλογος του χρήστη root
home	Κατάλογος χρηστών
proc	Πληροφορίες για τον πυρήνα και τις διεργασίες

Διαδικασία δημιουργίας του περιεχομένου ενός Live cd - dvd

- RootDisk
 - Host system
 - Δημιουργία και ρύθμιση των αναγκαίων partitions
 - Κατασκευή του προσωρινού συστήματος
 - Εγκατάσταση λογισμικού της βασικής δομής της διανομής
 - Ρύθμιση των BootScripts
- BootDisk
 - Ρύθμιση και εγκατάσταση του πυρήνα
 - Ρύθμιση και εγκατάσταση του grub

Host system

Προαπαιτούμενα πακέτα εγκατάστασης

Bash-2.05a	Grep-2.5
Binutils-2.12	Gzip-1.2.4
Bison-1.875	Linux Kernel-2.6.x
Bzip2-1.0.2	M4-1.4
Coreutils-5.0	Make-3.79.1
Diffutils-2.8	Patch-2.5.4
Findutils-4.1.20	Perl-5.6.0
Gawk-3.0	Sed-3.0.2
Gcc-3.0.1	Tar-1.14
Glibc-2.2.5	Texinfo-4.8

Partitions

- ένα μεγέθους 3-4 Gb, ext3 filesystem
- ένα "swap space"



Κατασκευή του προσωρινού συστήματος

- βασικά εργαλεία
- 1^ο βήμα
 - host-independent toolchain(compiler, assembler, linker, βιβλιοθήκες, και μερικές χρήσιμες υπηρεσίες)
- 2^ο βήμα
 - Χρησιμοποιούμε το toolchain για να χτίσουμε τα άλλα απαραίτητα εργαλεία
- cross compiling

Εγκατάσταση λογισμικού της βασικής δομής της διανομής

- εισαγωγή σε περιβάλλον chroot
- δημιουργία της δομής καταλόγων
- μορφοποίηση διάφορων ρυθμίσεων και αρχείων
- εγκατάσταση πακέτων
- εγκατάσταση και ρύθμιση των bootscripts
 - Setclock Script
 - Linux Console
 - /etc/inputrc
 - /etc/profile
 - Localnet Script, /etc/hosts, Network Scripts, /etc/resolv.conf
 - /etc/bashrc

Linux-2.6.29.3

- Squashfs, Unionfs
- “Initial RAM filesystem and RAM disk (initramfs/initrd) support”
- Block layer SG support v4
- “386” ως “Processor family”
- υποστήριξη loopback συσκευών και ramdisk
- “USB support”, “Support for Host-side USB”, “UHCI HCD support”, “OHCI HCD support”, “EHCI HCD (USB 2.0) support” και “USB Mass Storage support”
- “SCSI device support: SCSI disk support”
- “SCSI CDROM support”, “SCSI generic support”, “ISO 9660 CDROM file system support”

BootLoader

- GRUB-0.97
 - στατικά αρχεία

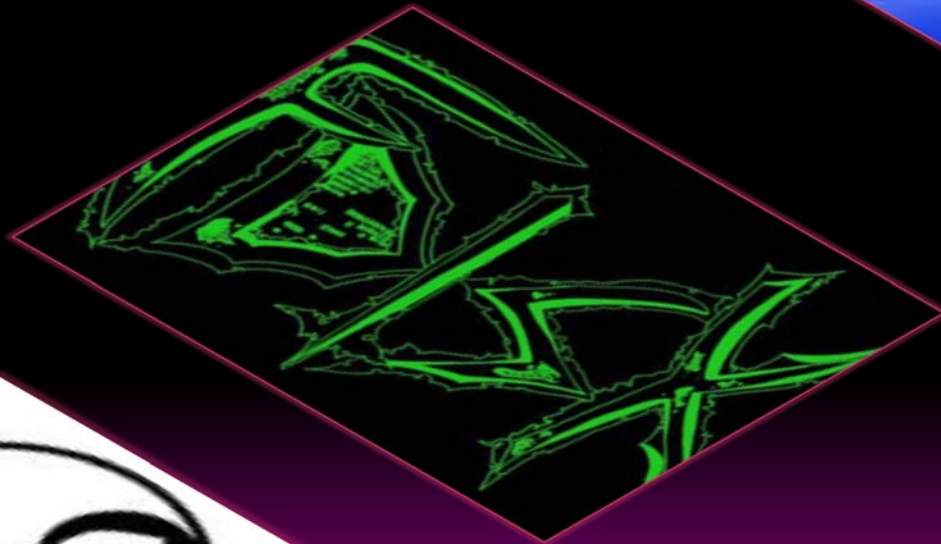
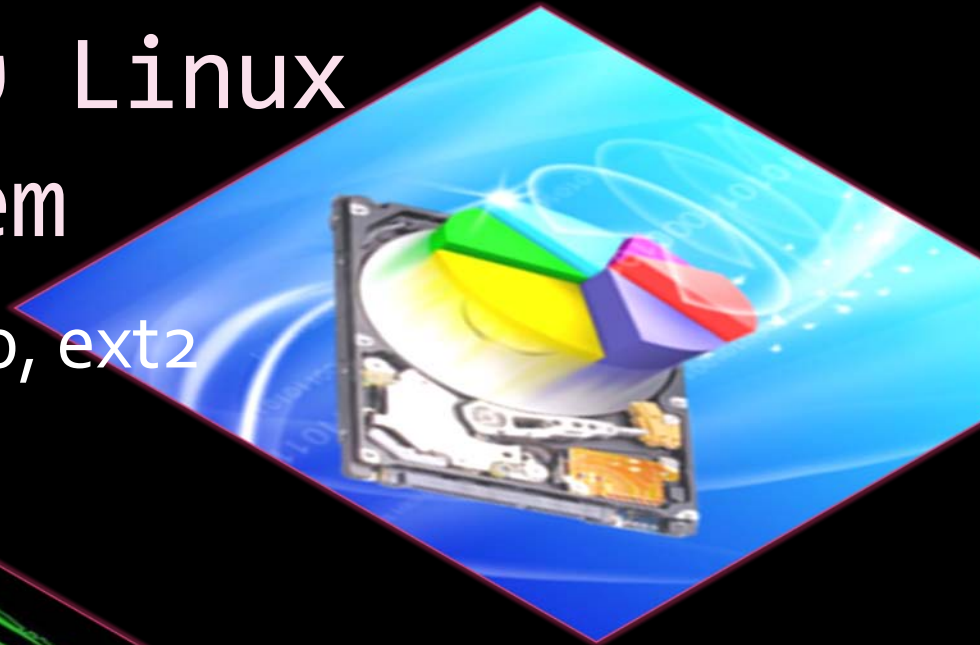


Μεταφορά του συστήματος σε οπτικό μέσο(cd-dvd)

- Δημιουργία του Linux Filesystem
- Το χτίσιμο
- Κατασκευή του initrd
- Μεταφορά σε αρχείο image/iso

Δημιουργία του Linux Filesystem

- ένα partition, 4-5 Gb, ext2



Το χτίσιμο

- Ορισμός μεταβλητών
- Δημιουργία δομής καταλόγων
- Συμπίεση αρχείων και καταλόγων
- Script διαχείρισης συμπιεσμένου αρχείου

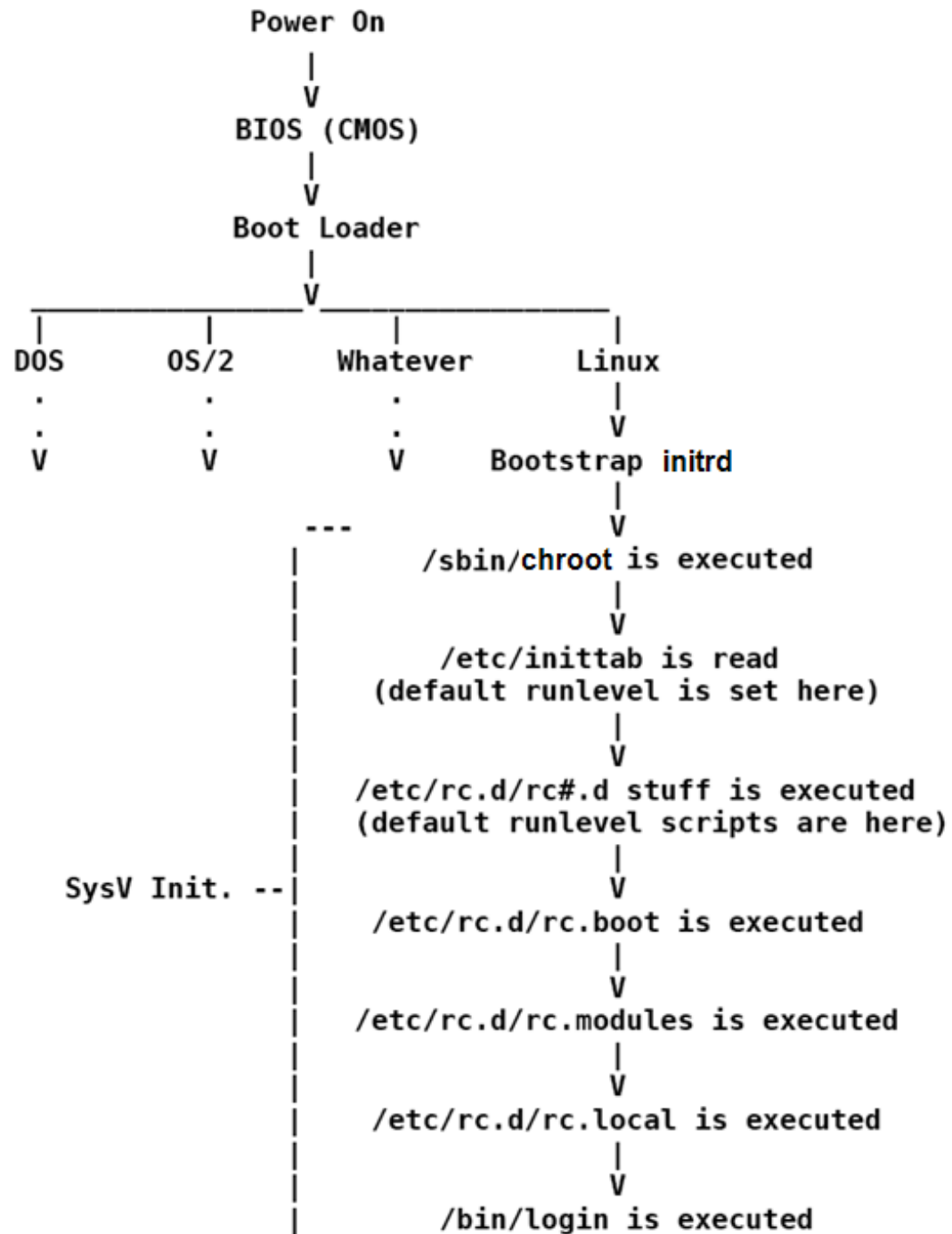
Κατασκευή initrd

- αρχείο initrd
- εικόνα του πυρήνα
- αρχεία και καταλόγους, απαραίτητα στο στάδιο της προ-έναρξης

Μεταφορά σε αρχείο image/iso

- Ρύθμιση του bootloader isolinux
 - δημιουργία καταλόγου
 - /boot → /isolinux
 - αρχείο διαμόρφωσης του bootloader
- Κατασκευή του αρχείου image/iso





Άδειες Λογισμικού (Software Licenses)

- GNU GPL (Generic Public License)
 - <μια σειρά για να δηλωθεί το όνομα του προγράμματος και μια σύντομη περιγραφή της λειτουργίας του.>,
Copyright (C) <έτος> <όνομα δημιουργού>,
<μία πολύ γενική αναφορά στην άδεια λογισμικού GNU>,<στοιχεία επικοινωνίας>



Συμπεράσματα-Σύνοψη

- Προσπάθεια να δείξουμε ποια είναι η διαδικασία δημιουργίας ενός live cd, λειτουργικού συστήματος, ενσωμάτωση προγραμμάτων, licenses

Γιατί κάποιος φοιτητής να επιλέξει να χρησιμοποιήσει την εν λόγω διανομή;

- πλειοψηφεία των προγραμμάτων κατά την διάρκεια σπουδών του.
- η ευκαιρία να ανακαλύψει κάτι καινούργιο.
- Δομή ενός λειτουργικού συστήματος



Τέλος

Ερωτήσεις – Απορίες:iii