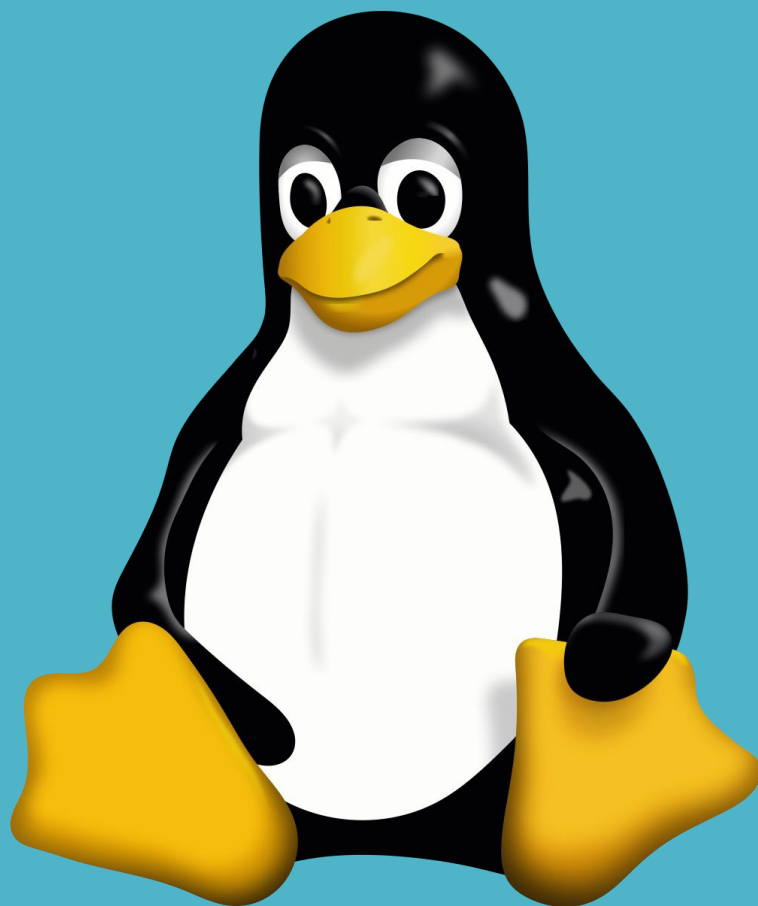


Εισαγωγή στο Linux



Ιστορική αναδρομή

1965, Bell, General Electric, MULTICS (Multiplexed Information and Computing Service – πολυπλεγμένες υπηρεσίες πληροφοριών και υπολογισμού MIT) GE-645.

1969 Ken Thomson, UNICS (Uniplexed Information and Computing Service) DEC PDP-7 Assembly

- Σύστημα διαχείρισης αρχείων (file system)
- Μηχανισμός ελέγχου διεργασιών (process control mechanism)
- Εντολές χρήσης αρχείων (file utilities)
- Διερμηνευτής εντολών (command interpreter).

Το 1970 ο **Brian Kernigham** καθιέρωσε τη λέξη **UNIX** ως το όνομα του νέου λειτουργικού συστήματος (αντικαθιστώντας την αρχική ονομασία **UNICS**).

Ιστορική αναδρομή

1973, Ο Dennis Ritchie, ξαναγράφει από την αρχή το **UNIX**, σε γλώσσα **C**.

Το Unix γίνεται **Portable**

Το λειτουργικό μοιράζεται από την **AT&T** μαζί με τον πηγαίο κώδικα σε γλώσσα **C** → error correction και νέες δυνατότητες.

Μειονέκτημα → πολλές διαφορετικές εκδόσεις του **UNIX** (**HP UNIX**, **DEC UNIX**, **Solaris**, **BSD UNIX**, **UNIX SYSTEM V**, **CSO UNIX**), οι οποίες εν γένει παρουσιάζουν μεταξύ τους αρκετές ασυμβατότητες.

IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineering) → **POSIX**

1980, η **Microsoft**, **XENIX**, εμπορική έκδοσης για **16-bit** μικροεπεξεργαστές

Ιστορική αναδρομή

1980, Berkeley Univ. 4.1 BSD

- Εφαρμογές καταμερισμού χρόνου (time sharing applications).
- Μεγαλύτερος χώρος διευθύνσεων (address space),
- Σύστημα εικονικής μνήμης (virtual memory)
- Ενισχυμένο σύστημα διαχείρισης αρχείων
- Υποστήριξη τοπικών δικτύων
- Εξελιγμένος διερμηνευτής εντολών.

1982, UNIX SYSTEM III (AT&T)

Απομακρυσμένη επεξεργασία (remote job entry),

Σύστημα ελέγχου πηγαίου κώδικα (Source Code Control System)

UNIX SYSTEM V (Interprocess communication).

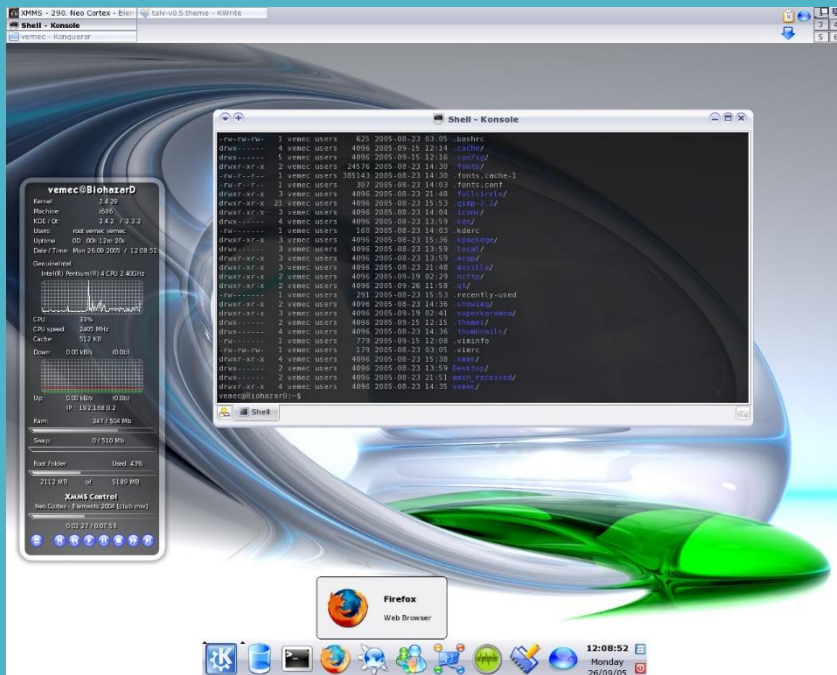
Sun Microsystems → SunOS

1991 Linux, Linus Torvalds, πυρήνας UNIX (UNIX kernel)

1994 Πρώτη έκδοση

Πρόσβαση σε Linux

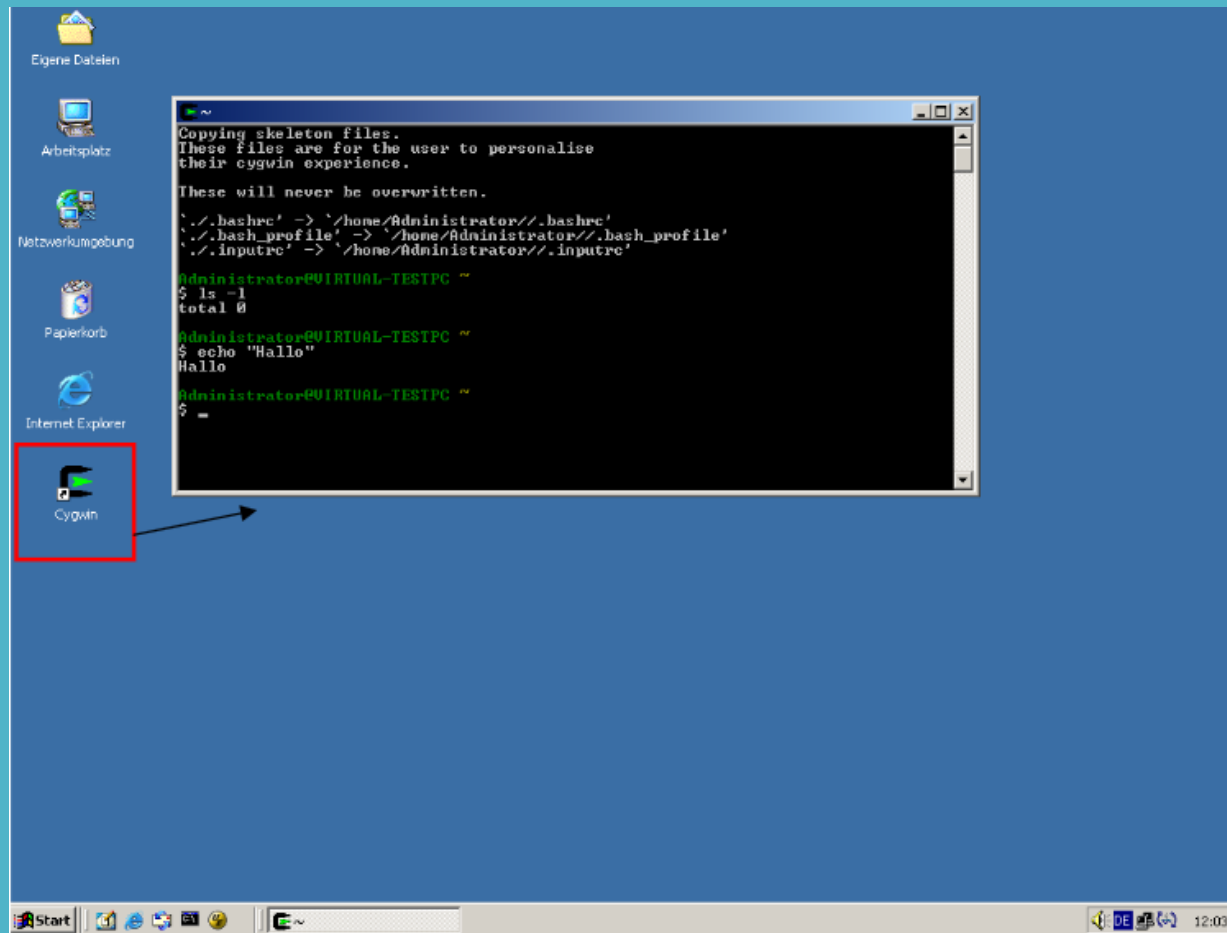
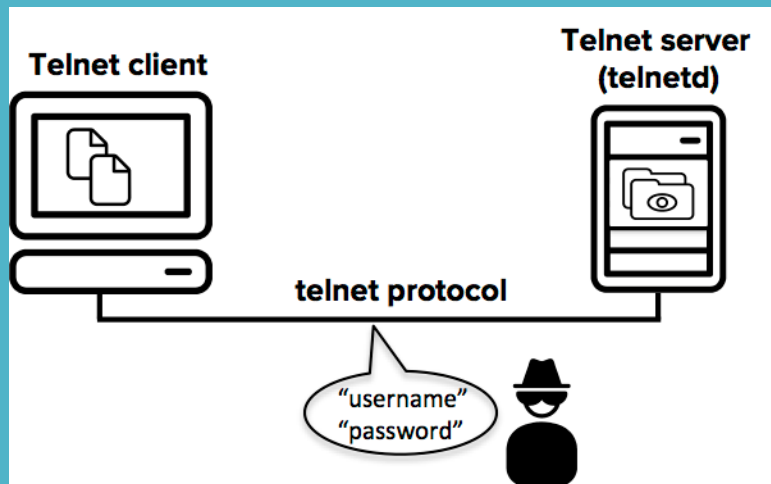
Linux Box (υπολογιστής με εγκατεστημένο μόνο Linux)



Windows και Linux στον ίδιο υπολογιστή με Boot Manager

Πρόσβαση σε Linux

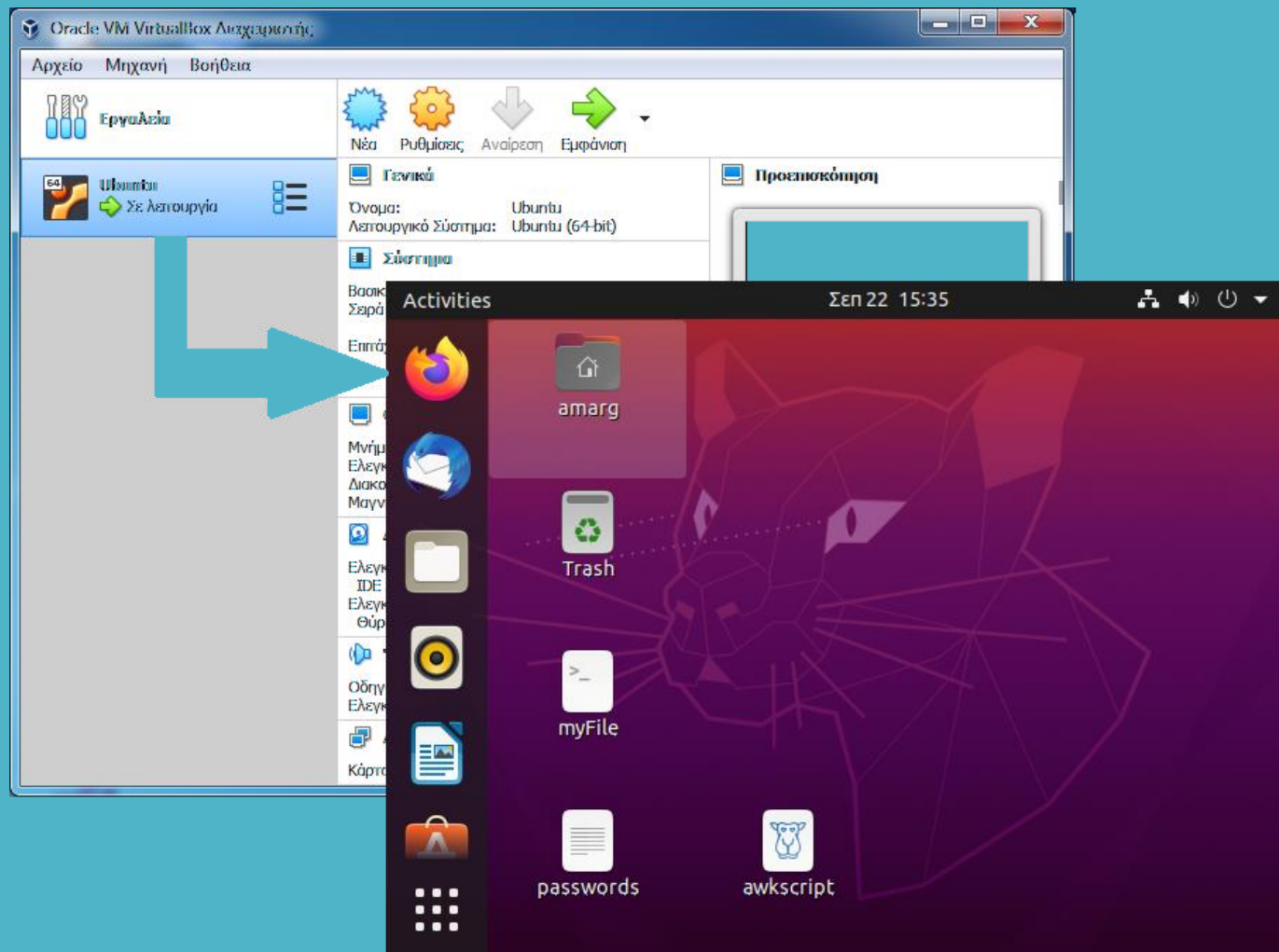
Σύνδεση σε απομακρυσμένο υπολογιστή με Linux



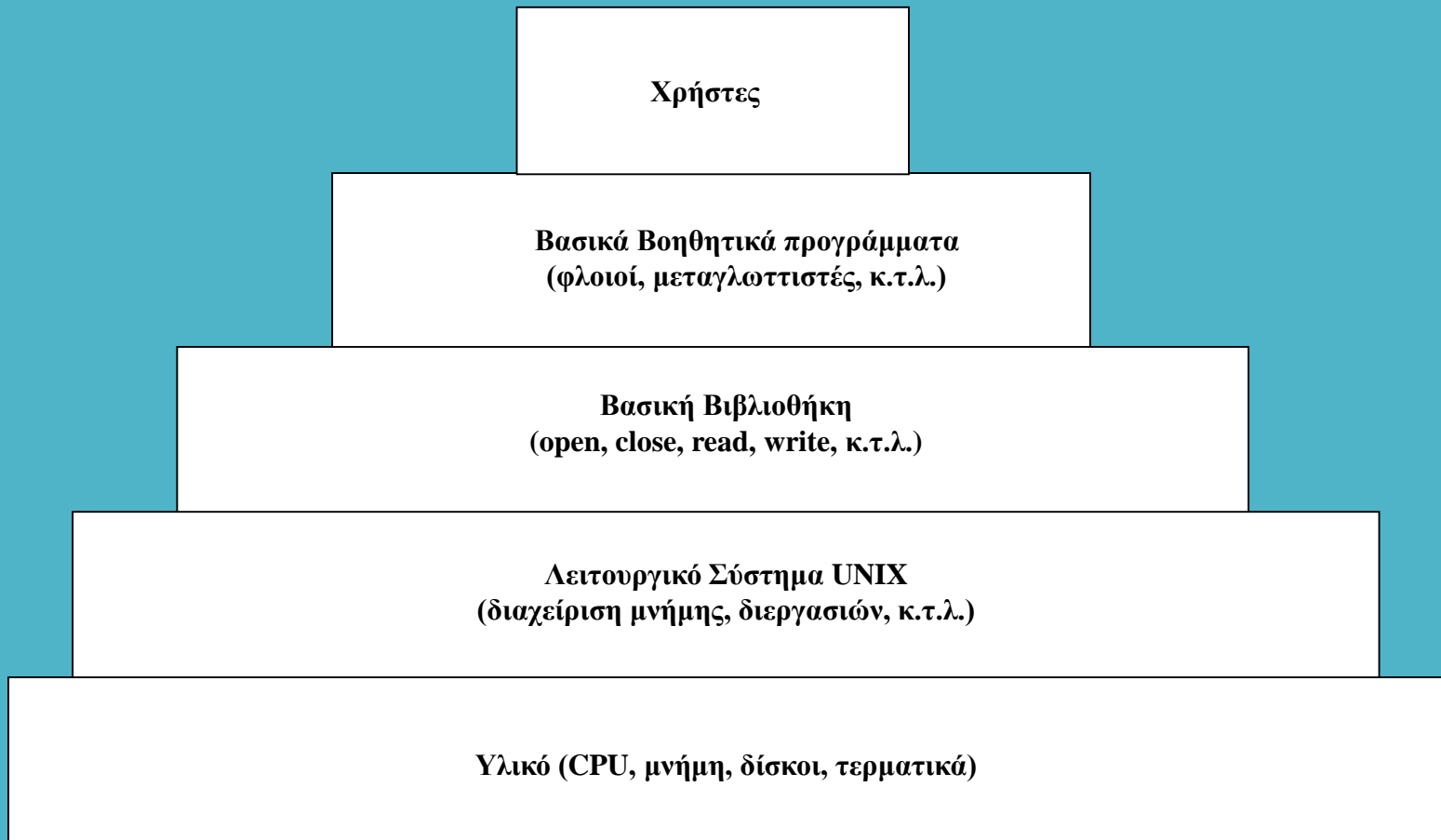
Cygwin

Πρόσβαση σε Linux

Εικονική μηχανή με Linux σε Virtual Box / VMWARE



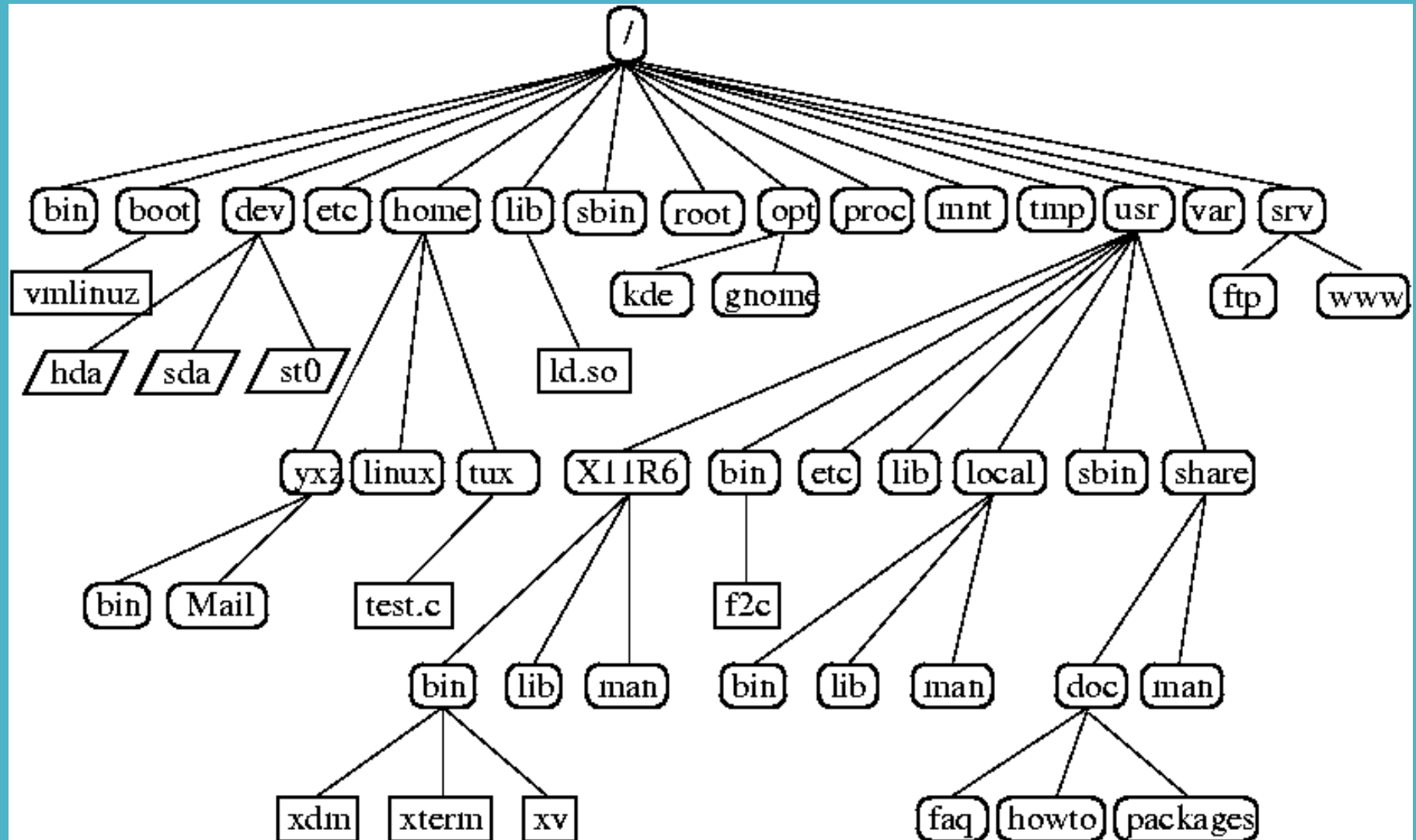
Δομή πυραμίδας



Τύποι διαχείρισης

- Διαχείριση επεξεργαστή (διεργασίες, νήματα, χρονοπρογραμματισμός)
- Διαχείριση μνήμης (κεντρική, ενδιάμεση και ιδεατή μνήμη)
- Διαχείριση αρχείων και καταλόγων (δημιουργία, διαγραφή, δικαιώματα)
- Διαχείριση περιφερειακών (προσάρτηση και διαμόρφωση διατάξεων)
- Διαχείριση εκτυπώσεων (ουρές εκτύπωσης)
- Διαχείριση χρηστών (προσθήκη και διαγραφή χρήστη, δικαιώματα πρόσβασης)
- Διαχείριση δικτύου (απομακρυσμένη πρόσβαση, ασφάλεια)

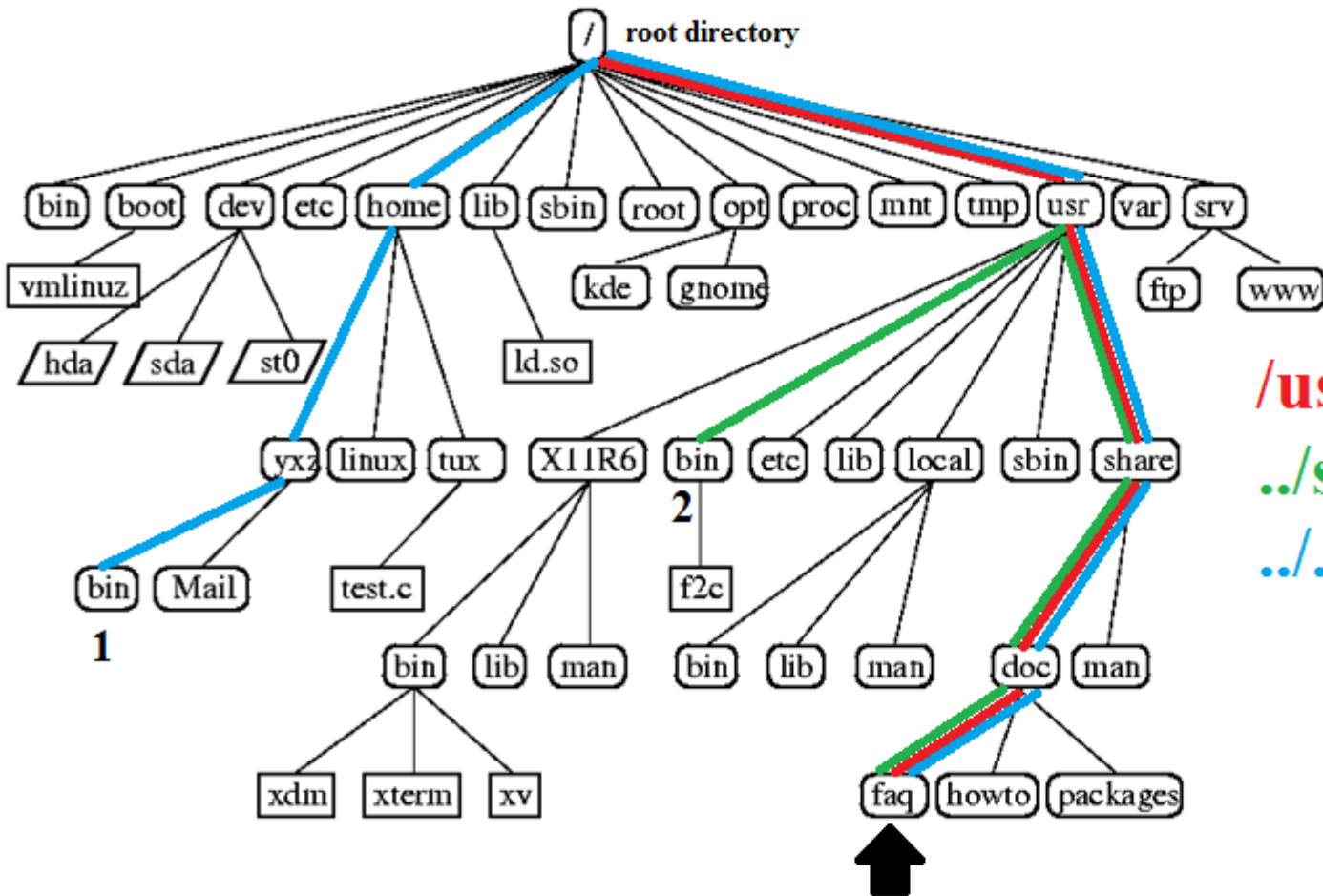
Ιεραρχική δομή καταλόγων



Σχετική και απόλυτη διαδρομή

Σχετική διαδρομή → εξαρτάται από το σημείο εκκίνησης

Απόλυτη διαδρομή → ξεκινά πάντοτε από το root directory



`/usr/share/doc/faq`

`../share/doc/faq`

`../../../../usr/share/doc/faq`

Δικαιώματα πρόσβασης

drwxr-xr-x	2	amarg	amarg	4096	Σεπ	19	20:09	Downloads
-rw-rw-r--	1	amarg	amarg	1521	Σεπ	20	19:58	file1.doc
-rw-rw-r--	1	amarg	amarg	44	Σεπ	20	19:59	file1.txt
-rw-rw-r--	1	amarg	amarg	178	Σεπ	20	19:59	file1.zip
-rw-rw-r--	1	amarg	amarg	7959821	Σεπ	20	19:58	file2.doc
-rw-rw-r--	1	amarg	amarg	90	Σεπ	20	19:59	file2.txt
-rw-rw-r--	1	amarg	amarg	129	Σεπ	20	20:00	file2.zip
-rw-rw-r--	1	amarg	amarg	2797	Σεπ	20	19:59	file3.doc
-rw-rw-r--	1	amarg	amarg	13600	Σεπ	20	20:00	file3.zip
-rw-rw-r--	1	amarg	amarg	550	Σεπ	20	19:59	file4.doc
-rwxrwxr-x	1	amarg	amarg	369	Σεπ	22	09:43	isEmpty
-rwxrwxr-x	1	amarg	amarg	200	Σεπ	22	09:10	lex
drwxr-xr-x	2	amarg	amarg	4096	Σεπ	19	20:09	Music
drwxr-xr-x	2	amarg	amarg	4096	Σεπ	22	15:33	Pictures
drwxr-xr-x	2	amarg	amarg	4096	Σεπ	19	20:09	Public
-rw-rw-r--	1	amarg	amarg	262	Σεπ	22	10:08	results
-rwxrwxr-x	1	amarg	amarg	80	Σεπ	22	09:12	rfile
drwxrwxr-x	2	amarg	amarg	4096	Σεπ	22	09:23	S
drwxrwx---	1	root	vboxsf	0	Σεπ	21	10:30	shared
drwxrwxr-x	2	amarg	amarg	4096	Σεπ	19	23:18	Shared
drwxr-xr-x	2	amarg	amarg	4096	Σεπ	19	20:09	Templates
-rwxrwxr-x	1	amarg	amarg	65	Σεπ	20	17:02	tlatin
drwxr-xr-x	2	amarg	amarg	4096	Σεπ	19	20:09	Videos

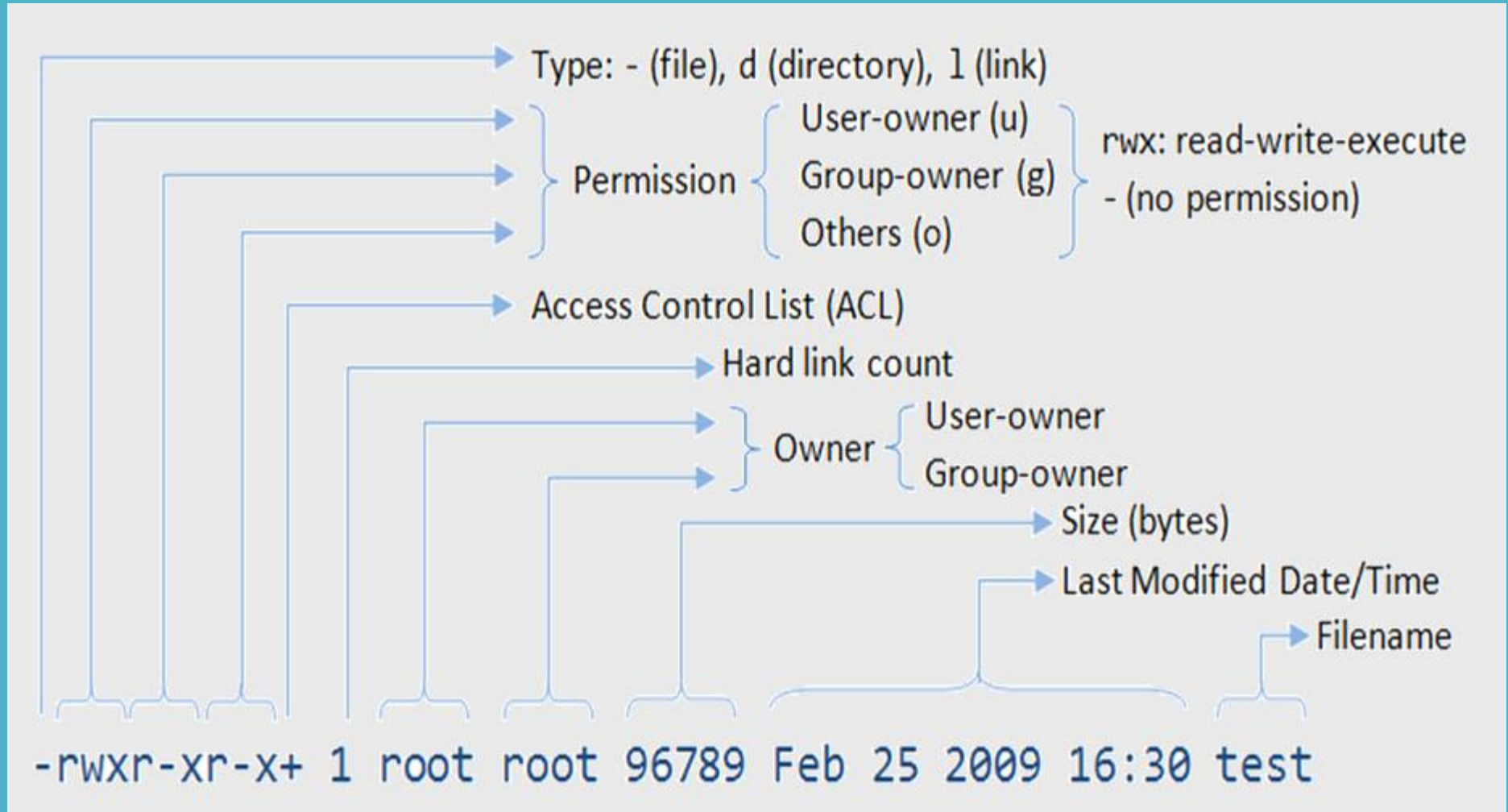
Δικαιώματα
πρόσβασης

κάτοχος ομάδα

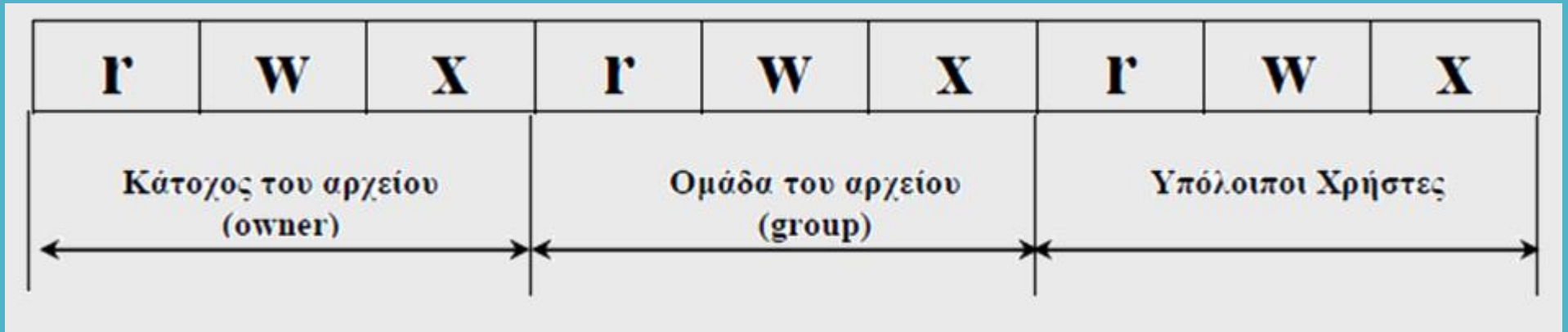
μέγεθος ημερομηνία / ώρα

όνομα

Δικαιώματα πρόσβασης



Δικαιώματα πρόσβασης



Παραδείγματα

```
r w x - - - - -  
r w - r w - r - -  
r w - r w - r w -  
r - - r - - r - -
```

Δικαιώματα πρόσβασης

Μετατροπή μάσκας δικαιωμάτων στο οκταδικό σύστημα

Σε κάθε τριάδα δικαιωμάτων αντικαθιστούμε κάθε γράμμα (r,w,x) με 1 και κάθε παύλα με 0. Με τον τρόπο αυτό προκύπτει ένας δυαδικός αριθμός των τριών bits ο οποίος μετατρέπεται στο **οκταδικό** σύστημα

r	-	x	r	-	-	r	-	x
1	0	1	1	0	0	1	0	1
101 = 5			100 = 4			101 = 5		

Επομένως r-xr-r-x → 544

Με
τον ίδιο
τρόπο

rwxr-xr-x → 111101101 → 755

rw-rw-rw- → 110110110 → 666

rwxrwxrwx → 111111111 → 777

Δικαιώματα πρόσβασης

Αντίστροφα

756 → 111 101 110 → r w x r - x r w -

644 → 110 100 100 → r w x r - - r - -

653 → 110 101 011 → r w - r - x - w x

Σε κάθε τριάδα

XYZ

X → READ (R)

Y → WRITE (W)

Z → EXECUTE (X)

Default permissions

Για αρχεία 666 → rw-rw-rw-

Για καταλόγους 777 → rwxrwxrwx

Umask = 022

Για αρχεία 666 - 022 = 644 → 110 100 100 → r w - r - - r - -

Για καταλόγους 777 - 022 → 755 → 111 101 101 → r w x r - x r - x

Δικαιώματα πρόσβασης

Μεταβολή δικαιωμάτων αρχείου

chmod 753 myFile

Ως μάσκα δικαιωμάτων του myFile ορίζεται η

753 → 111 101 011 → r w x r - x - w x

Μεταβολή κατόχου αρχείου

chown terry myFile

Μεταβολή ομάδας αρχείου

chgrp users myFile

Διαχείριση καταλόγων

Δημιουργία καταλόγου **mkdir myDir**

Διαγραφή κενού καταλόγου **rmdir myDir**

Εμφάνιση ονόματος τρέχοντος καταλόγου **pwd**

Μετάβαση σε κατάλογο **cd myDir**

Εμφάνιση δεντρικής δομής καταλόγου **tree myDir**

Εμφάνιση περιεχομένων καταλόγου **ls myDir -l -a -R**

Διαχείριση αρχείων

Αντιγραφή αρχείου **cp file1 file 2 (-f, -i)**

Εμφάνιση περιεχομένων αρχείου **cat myFile**

Συνένωση περιεχομένων αρχείου **cat file1 file2**

Μετακίνηση αρχείου **mv file1 file2**

Διαγραφή αρχείου **rm myFile (-f, -i, -r)**

Εύρεση αρχείου **find searchDir**

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΥΡΕΣΗΣ

```
find /usr -name readme
```

```
find /home -perm 652
```

```
find /usr -size 1024
```

```
find / -user amarg
```

```
find /usr -size +100 -size -500 -name student -perm 755 -printf "%ft%s\t%m\n"
```

Διαχείριση αρχείων

Αναζήτηση αρχείου **which startx**

Εμφάνιση απόλυτης διαδρομής **whereis startx**

Αναζήτηση κειμένου σε αρχείο **grep -e Linux readme**

Εμφάνιση γραμμών από την αρχή **head -n 20 readme**

Εμφάνιση γραμμών από το τέλος **tail -n 50 readme**

Εμφάνιση περιεχομένων ανά σελίδα (page down) **more -25 readme**

Εμφάνιση περιεχομένων ανά σελίδα (page down & page up) **less -25 readme**

Καταμέτρηση χαρακτήρων, λέξεων και γραμμών **wc -c -w -l readme**

Δημιουργία κενού αρχείου κειμένου **touch myFile**