

The Unix Shell

Μέρος 1ο :

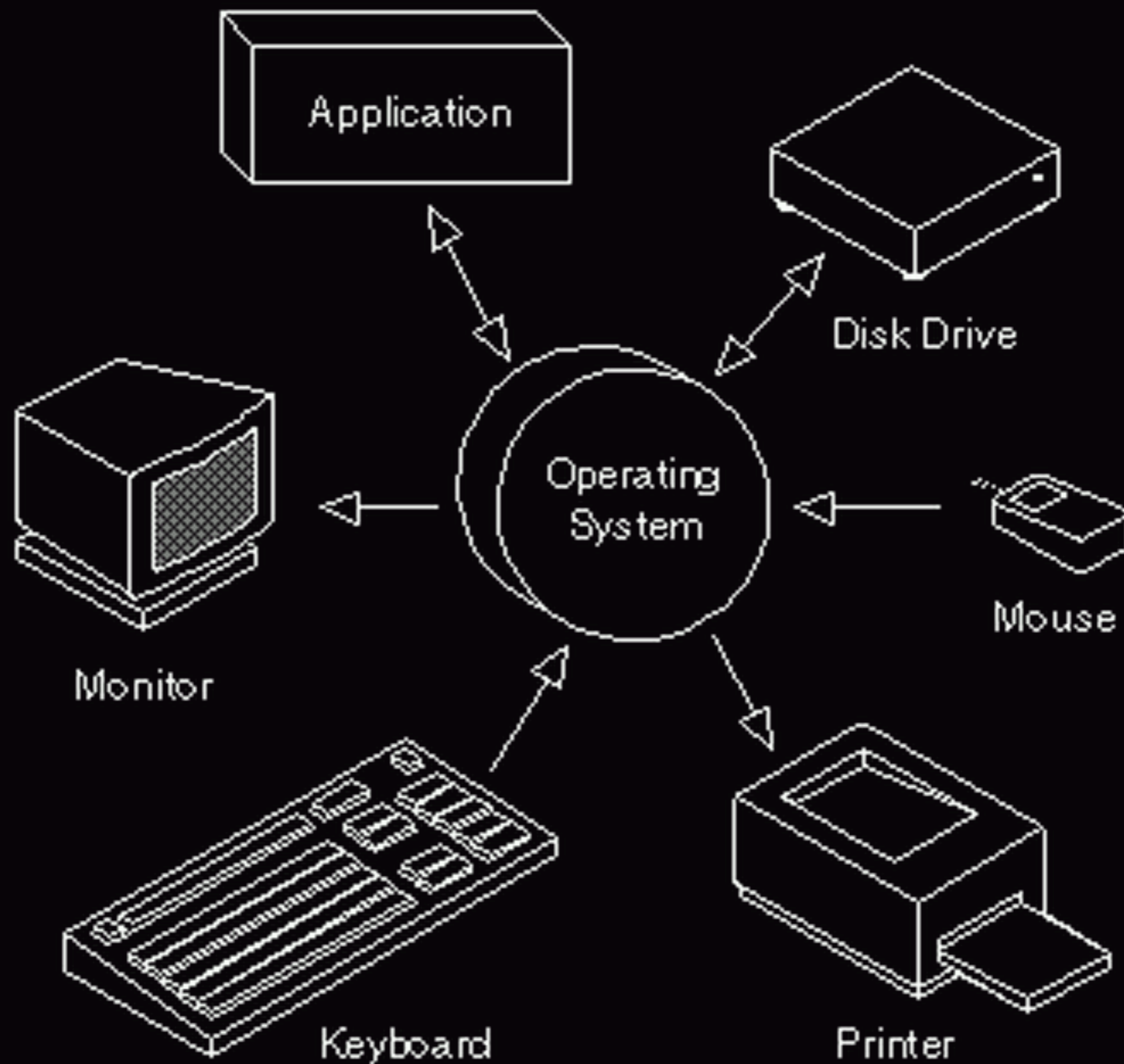
Εισαγωγικά.

Οι εντολές cd, pwd, ls. Editors. Χαρακτήρες υποκατάστασης. Εντολές συστήματος αρχείων: cp, mv, rm, mkdir, rmdir. Άλλες εντολές : cat, less, head, tail, date, cal.

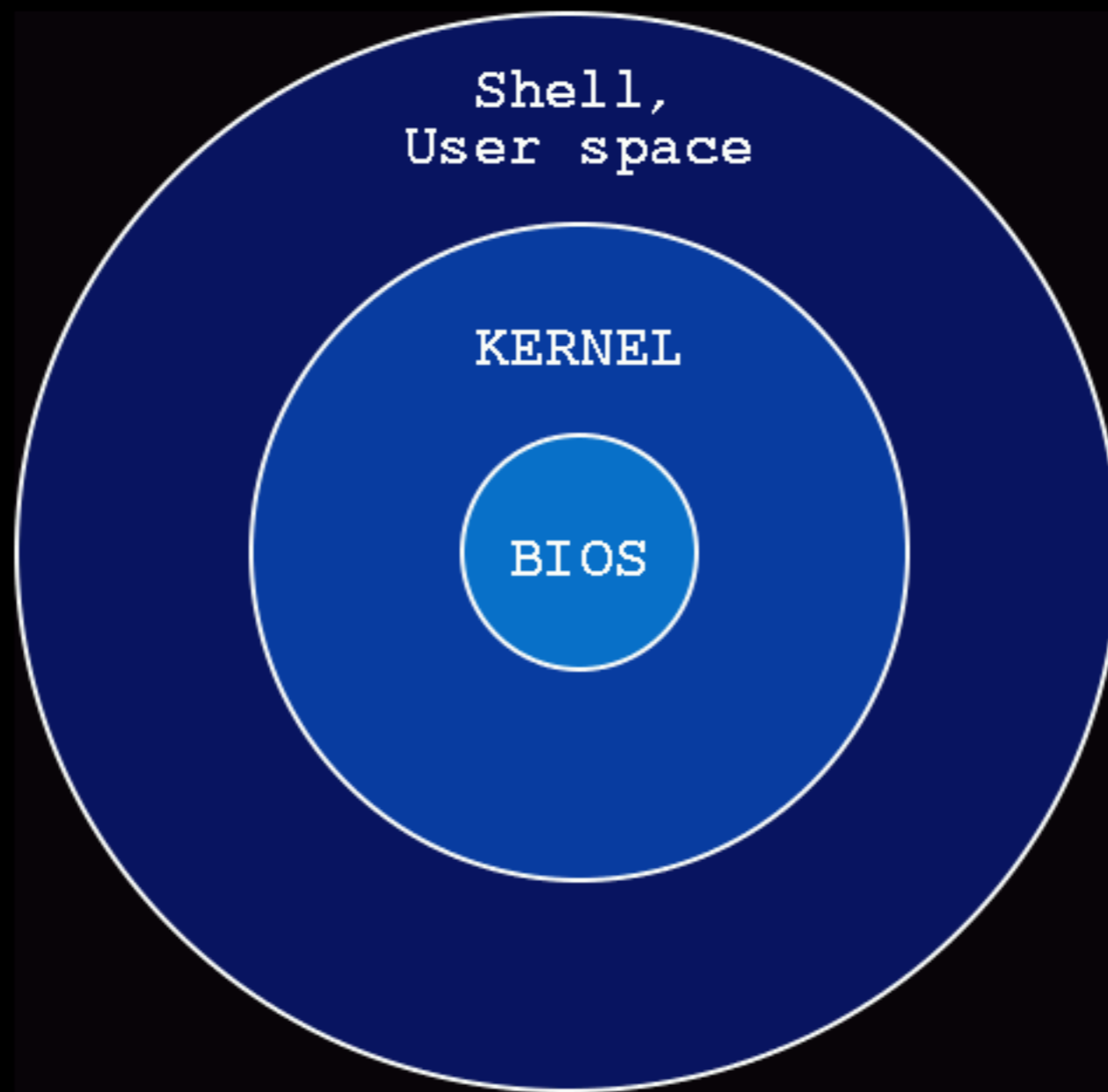
Λειτουργικά συστήματα

Το λειτουργικό σύστημα είναι το σύνολο των προγραμμάτων τα οποία είναι υπεύθυνα για τη διαχείριση όλων των διεργασιών και διαδικασιών ενός υπολογιστή. Μεταφορικά, είναι το σύνολο των προγραμμάτων που μεσολαβούν μεταξύ του υλικού (hardware) του υπολογιστή και των προγραμμάτων που χρησιμοποιούν οι τελικοί χρήστες του συστήματος.

Λειτουργικά συστήματα



Λειτουργικά συστήματα



Δομή αρχείων



Δομή αρχείων

- / : η αρχή του συστήματος (root)
- /bin : βασικές εντολές (προγράμματα)
- /dev : περιφερειακά συστήματος
- /lib : βιβλιοθήκες προγραμμάτων
- /tmp : χώρος προσωρινής αποθήκευσης
- /usr : αρχεία και προγράμματα εφαρμογών
- /etc : αρχεία συστήματος
- /home: περιοχές χρηστών
- /sbin : προγράμματα συστήματος
- /boot : περιοχή πυρήνα λειτουργικού

Η εντολή cd

[c]hange [d]irectory

Σύνταξη : cd <directory>

Με τη εντολή αυτή καθορίζουμε (αλλάζουμε) τον τρέχοντα κατάλογο. Το όρισμα <directory> είναι το όνομα του νέου τρέχοντος καταλόγου το οποίο μπορεί να δοθεί είτε

- Με τη μορφή σχετικής διαδρομής (ως προς τον παρόντα κατάλογο).
- Με τη μορφή απόλυτης διαδρομής [ξεκινώντας από τη ρίζα του συστήματος αρχείων (το /)].

Σχετικές και απόλυτες διαδρομές

Εάν ο τρέχων κατάλογος είναι το /home τότε η εντολή 'cd myfiles/' θα μας μεταφέρει στον υποκατάλογο myfiles του καταλόγου home (με νέα απόλυτη διαδρομή το /home/myfiles/).

Το ίδιο θα μπορούσε να επιτευχθεί με την εντολή 'cd /home/myfiles/' άσχετα με το ποιος ήταν ο τρέχων κατάλογος.

Σχετικές και απόλυτες διαδρομές

- `cd /home/`

Μεταφερόμαστε στον υποκατάλογο 'home/' του '/'

- `cd test`

Μεταφερόμαστε στον υποκατάλογο 'test/' του τρέχοντος καταλόγου. Εάν είμασταν στο /home θα μεταφερθούμε στο /home/test/. Εάν είμασταν στο /usr/tmp θα μεταφερθούμε στο /usr/tmp/test/

- `cd ..`

Μεταφερόμαστε κατά ένα κατάλογο πλησιέστερα στη ρίζα (/) του συστήματος αρχείων. Εάν είμασταν στο /home/john/mydata/ θα μεταφερθούμε στο /home/john/. Εάν είμασταν στο /usr/lib/share/ θα μεταφερθούμε στο /usr/lib/.

Σχετικές και απόλυτες διαδρομές

- `cd ../../`

Μεταφερόμαστε κατά δύο καταλόγους πλησιέστερα στη ρίζα (/) του συστήματος αρχείων. Εάν είμασταν στο `/home/john/mydata/` θα μεταφερθούμε στο `/home/`. Εάν είμασταν στο `/usr/lib/share/` θα μεταφερθούμε στο `/usr/`.

- `cd ../test/`

Μεταφερόμαστε κατά ένα κατάλογο πλησιέστερα στη ρίζα (/) του συστήματος αρχείων και κατόπιν στον υποκατάλογο 'test/' του νέου τρέχοντος καταλόγου. Εάν είμασταν στο `/home/john/mydata/` θα μεταφερθούμε στο `/home/john/test/`. Εάν είμασταν στο `/usr/lib/share/` θα μεταφερθούμε στο `/usr/lib/test/`.

Home directories

Κάθε χρήστης του συστήματος έχει μια δική του περιοχή στο σύστημα αρχείων. Στην περίπτωση του Linux οι περιοχές των χρηστών είναι υποκατάλογοι του /home (για παράδειγμα /home/john ή /home/giannis ή ...). Μια από τις χρήσεις της εντολής cd είναι :

- cd (χωρίς ορίσματα)

Μας μεταφέρει στον κορυφαίο κατάλογο του εκάστοτε χρήστη (π.χ. /home/john ή /home/giannis ή ...).

Η εντολή pwd

[p]rint [w]orking [d]irectory

Σύνταξη : pwd

Η εντολή pwd τυπώνει στην καθιερωμένη έξοδο την απόλυτη διαδρομή του τρέχοντος καταλόγου.

Π.χ.

```
$ cd /home/john/test
```

```
$ pwd
```

```
/home/john/test
```

```
$ cd ..
```

```
$ pwd
```

```
/home/john
```

Η εντολή ls

LiSt

ls [παράμετροι] [ονόματα αρχείων/καταλόγων]

Η εντολή ls χωρίς παραμέτρους ή ορίσματα δίνει ένα κατάλογο από τα ονόματα των αρχείων και καταλόγων που υπάρχουν στον τρέχοντα κατάλογο.

Οι παράμετροι επιτρέπουν την παρουσίαση περισσότερων στοιχείων για τα αρχεία και τους καταλόγους.

Η εντολή ls

- Όταν ορίζονται ονόματα αρχείων η ls δίνει πληροφορίες για τα αρχεία που ορίζονται.
- Όταν ορίζονται ονόματα καταλόγων η ls δίνει πληροφορίες για τα αρχεία που περιέχονται σε αυτούς τους καταλόγους.

Οι πλέον συχνή χρήση της ls είναι με τη μορφή 'ls -lF'. Σε αυτή τη μορφή η ls δίνει (πέρα από τα ονόματα) πληροφορίες για την ιδιοκτησία και προστασία των αρχείων/καταλόγων, για το μέγεθος τους, για την ημερομηνία τελευταίας τροποποίησης, και για τον τύπο και ιδιότητες των αρχείων.

Η εντολή ls : παραδείγματα

```
$ cd /
```

```
$ pwd
```

```
/
```

```
$ ls
```

```
bin      initrd      mnt        server      work
boot     lib         opt        tftpboot
dev      lost+found  proc       tmp
etc      mfs        root       usr
home     misc       sbin       var
$
```

Η εντολή ls : παραδείγματα

```
$ ls -lF
```

```
total 180
```

```
drwxr-xr-x    2 root    root      4096 Oct 13 15:33 bin/
drwxr-xr-x    3 root    root      4096 Apr  1 2004 boot/
drwxr-xr-x   19 root    root     86016 Oct 24 15:18 dev/
drwxr-xr-x   81 root    root     8192 Oct 27 20:28 etc/
drwxr-xr-x    5 root    root     4096 Jun 15 19:41 home/
drwxr-xr-x    2 root    root     4096 Jun 21 2001 initrd/
drwxr-xr-x    9 root    root     4096 Apr  1 2004 lib/
dr-xr-xr-x    1 root    root        0 Jan  1 1970 mfs/
drwxr-xr-x    2 root    root     4096 Apr  2 2002 misc/
drwxr-xr-x    7 root    root     4096 Mar 29 2004 mnt/
drwxr-xr-x    4 root    root     4096 Oct 25 2003 opt/
dr-xr-xr-x  124 root    root        0 Oct 24 18:17 proc/
drwxr-xr-x    3 root    root     4096 Oct 28 20:00 root/
drwxr-xr-x    2 root    root     8192 Apr  1 2004 sbin/
drwxr-xr-x    3 root    root     4096 Jan 20 2004 server/
drwxr-xr-x    3 root    root     4096 Oct 25 2003 tftpboot/
drwxrwxrwt    9 root    root     8192 Oct 28 18:44 tmp/
drwxr-xr-x   18 root    root     4096 Sep 20 17:26 usr/
drwxr-xr-x   28 root    root     4096 Jun  4 10:21 var/
```


Η εντολή ls : παραδείγματα

```
$ cd /etc/  
$ ls -lF  
total 2716  
drwxr-xr-x    3 root    root      4096 Oct 13 16:59 skel/  
drwxr-xr-x    2 root    root      4096 Oct 25  2003 slip/  
...  
-rwxr-xr-x    1 root    root     22476 Mar 14  2002 slrn.rc*  
drwxr-xr-x    2 root    root      4096 Dec 17  2003 smrsh/  
drwxr-xr-x    2 root    root      4096 Jun  4 10:21 snmp/  
drwxr-xr-x    3 root    root      4096 Apr 16  2002 sound/  
drwxr-xr-x    2 root    root      4096 Oct 25  2003 squid/  
drwxr-xr-x    2 root    root      4096 Mar 15  2004 ssh/  
-r--r-----    1 root    root       674 Aug  9 12:34 sudoers  
drwxr-xr-x    8 root    root      4096 Sep 20 11:58 sysconfig/  
-rw-r--r--    1 root    root       507 Apr 19  2002 sysctl.conf
```

Χαρακτήρες υποκατάστασης

Συχνά κατά τη διάρκεια της χρήσης υπολογιστών προκύπτουν προβλήματα του τύπου :

- Ποιά από τα 400 αρχεία αυτού του καταλόγου περιέχουν στο όνομα τους τη λέξη "FEB" ;
- Ποιών αρχείων το όνομα αρχίζει από "Test" ;
- Ποιών αρχείων το όνομα τελειώνει σε ".txt" ;
- Ποιών αρχείων το όνομα αρχίζει από έναν αριθμό και τελειώνει σε ".dat" ;

Χαρακτήρες υποκατάστασης

Τέτοιου τύπου προβλήματα αντιμετωπίζονται στο unix μέσω των χαρακτήρων υποκατάστασης :

- * : όσοι και όποιοι χαρακτήρες
- ? : ένας οποιοσδήποτε χαρακτήρας
- Εκφράσεις του τύπου [a-d] ή [A-F] ή [1-5] π.χ.
[a-d] : ένας χαρακτήρας που είναι a ή b ή c ή d.

Ο χαρακτήρας "." (τελεία) όταν είναι ο πρώτος χαρακτήρας του ονόματος ενός αρχείου δεν υποκαθίσταται.

Ο χαρακτήρας "/" δεν υποκαθίσταται ποτέ.

Χαρακτήρες υποκατάστασης

Παραδείγματα

```
ls -IF *FEB*
```

```
ls -IF Test*
```

```
ls -IF *.txt
```

```
ls -IF [0-9]*.dat
```

```
ls -IF Test?
```

```
ls -IF ??
```

```
ls -IF [A-B1-3]test
```

```
ls -IF Test*FEB[0-9].dat
```

Η εντολή cp

[c]o[r]y

Σύνταξη : cp [options] <file1> <file2>
 cp [options] <file> <dir>
 cp -r [options] <dir1> <dir2>

Η εντολή cp δημιουργεί αντίγραφα αρχείων ή και ολόκληρων καταλόγων. Στην πρώτη μορφή δημιουργεί το αρχείο file2 το οποίο θα είναι πιστό αντίγραφο του file1. Στη δεύτερη μορφή δημιουργεί ένα αντίγραφο του αρχείου file στον κατάλογο dir. Στην τρίτη μορφή αντιγράφει ένα ολόκληρο κατάλογο (και όλα τα περιεχόμενα του) σε ένα νέο κατάλογο.

Η εντολή mv

[m]o[v]e

Σύνταξη :

- mv [options] <file1> <file2>
- mv [options] <file> <dir>
- mv [options] <dir1> <dir2>
- mv [options] <file1> <dir>/<file2>

Η εντολή mv μεταφέρει ή μετονομάζει αρχεία ή και ολόκληρους καταλόγους. Στην πρώτη μορφή μετονομάζει το αρχείο file1 σε file2. Στη δεύτερη μορφή μεταφέρει το αρχείο file στον κατάλογο dir. Στην τρίτη μορφή μετονομάζει τον κατάλογο dir1 σε dir2. Στην τέταρτη μορφή μεταφέρει το file1 στον κατάλογο dir και ταυτόχρονα το μετονομάζει σε file2.

Η εντολή rm

[r]e[m]ove

Σύνταξη : rm [options] <files>
 rm -r [options] <dirs>

Η εντολή rm διαγράφει αρχεία ή και ολόκληρους καταλόγους. Στην πρώτη μορφή διαγράφει τα οριζόμενα αρχεία. Στη δεύτερη μορφή διαγράφει τους οριζόμενους καταλόγους ΚΑΙ ΤΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥΣ. Στη μορφή 'rm -rf <dir>' διαγράφει χωρίς καμία επιβεβαίωση (ή δυνατότητα επαναφοράς) τον κατάλογο dir και όλα τα περιεχόμενα του.

Η εντολή mkdir

[m]a[k]e [dir]ectory

Σύνταξη : mkdir <dir>

Η εντολή mkdir δημιουργεί ένα νέο κατάλογο με το όνομα dir.

Η εντολή rmdir

[r]e[m]ove [dir]ectory

Σύνταξη : rmdir [options] <dir>

Η εντολή rmdir διαγράφει τον κατάλογο dir με την προϋπόθεση ότι ο κατάλογος είναι κενός (δεν περιέχει άλλα αρχεία ή καταλόγους).

Η εντολή `cat`

`con[cat]enate`

Σύνταξη : `cat [options] <files>`

Η εντολή `cat` ενώνει τα περιεχόμενα των οριζόμενων αρχείων και τα τυπώνει στην καθιερωμένη έξοδο.

- `cat test.txt` : θα τυπώσει τα περιεχόμενα του αρχείου `test.txt`.
- `cat 1.txt 2.txt` : θα τυπώσει τα περιεχόμενα των `1.txt` και `2.txt` (το ένα μετά από το άλλο).

Η εντολή less

Σύνταξη : less [options] <file>

Η εντολή less δείχνει τα περιεχόμενα του αρχείου file στην οθόνη σελίδα-ανά-σελίδα με τη δυνατότητα ελεύθερης μετακίνησης στο εσωτερικό του αρχείου, δυνατότητα έρευνας του περιεχομένου του, κλπ.

Η εντολή head

Σύνταξη : head [options] <files>

Η εντολή head δείχνει τις πρώτες 10 γραμμές από τα περιεχόμενα των οριζόμενων αρχείων. Με τη μορφή 'head -N <file>' τυπώνει τις πρώτες N γραμμές από το αρχείο file.

Η εντολή tail

Σύνταξη : tail [options] <files>

Η εντολή tail δείχνει τις τελευταίες 10 γραμμές από τα περιεχόμενα των οριζόμενων αρχείων. Με τη μορφή 'tail -N <file>' τυπώνει τις τελευταίες N γραμμές από το αρχείο file. Με τη μορφή 'tail +N <file>' τυπώνει από τη N-οστή γραμμή του αρχείου μέχρι το τέλος του. Με τη μορφή 'tail -f <file>' παρακολουθεί (τυπώνει) τι προστίθεται στο τέλος ενός αρχείου που αυξάνει.

Η εντολή cal

```
$ cal
```

```
November 2004
```

```
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
```

```
$
```

```
$ cal -3
```

```
October 2004
```

```
November 2004
```

```
December 2004
```

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

```
$
```

```
$
```

Η εντολή date

```
$
```

```
$ date
```

```
Thu Nov 4 13:15:21 EET 2004
```

```
$
```

```
$
```

Editors

nano

vi, vim

nedit

xedit

joe

pico

jed

emacs

xemacs