

Λειτουργικά Συστήματα Ι

Ασκήσεις Πράξης

Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής & Υπολογιστών
Σχολή Μηχανικών



Βασιικές Εντολές, Αρχεία και Κατάλογοι

Σύνδεση - Αποσύνδεση

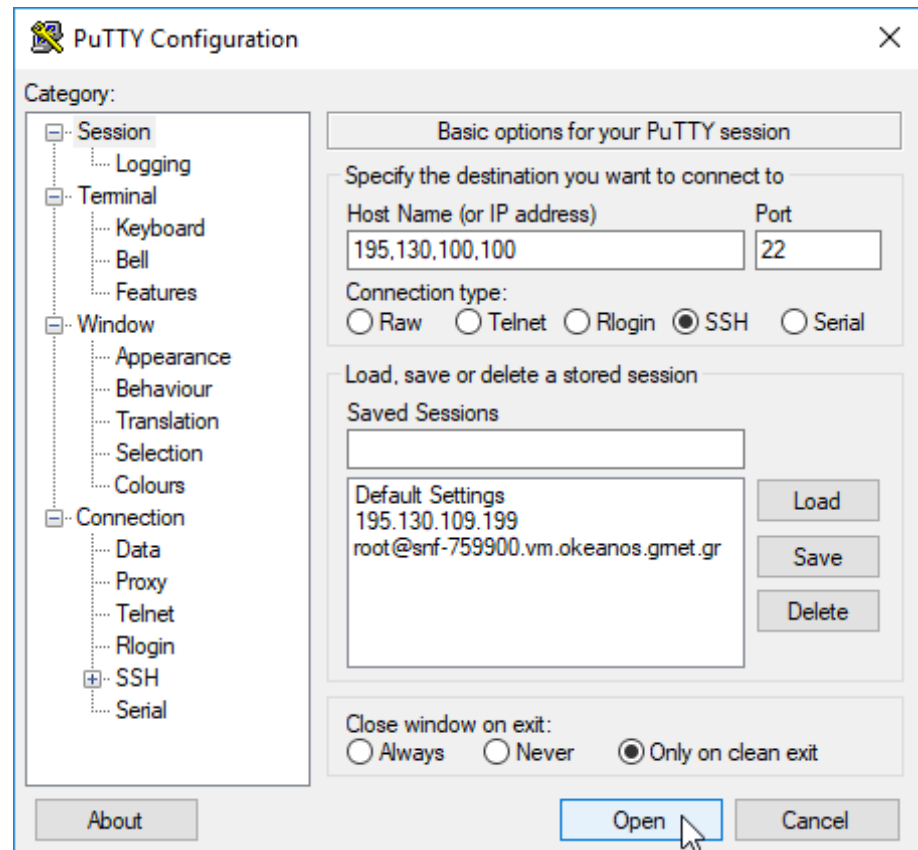


- Μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 80 η σύνδεση των χρηστών σε ένα κεντρικό σύστημα UNIX γινόταν αποκλειστικά μέσω τερματικών. Τα τερματικά είναι συσκευές που αποτελούνται από οθόνη, πληκτρολόγιο και σειριακή θύρα με την οποία επικοινωνούν με το σύστημα.
- Το τερματικό **VT100** της DEC ήταν ένα από τα πρώτα τερματικά που υποστήριξαν ακολουθίες Escape για τον έλεγχο του κέρσορα. Παρουσιάστηκε το 1978, είχε ανάλυση οθόνης 80x24 χαρακτήρες και η επικοινωνία με το κεντρικό σύστημα μπορούσε να γίνει με ταχύτητες έως 19.200 bit/s.

Σύνδεση - Αποσύνδεση

Στις μέρες μας η σύνδεση σε έναν απομακρυσμένο υπολογιστή με λειτουργικό σύστημα UNIX ή Linux γίνεται συνήθως από προσωπικούς υπολογιστές μέσω δικτύου με ένα πρόγραμμα εξομοίωσης τερματικού. Ο τερματισμός μιας συνόδου γίνεται με την εντολή **exit** ή **logout**.

Ο τερματισμός του συστήματος γίνεται με την εντολή **shutdown** με αυτόματη ενημέρωση όλων των χρηστών.



Εντολές

- Στο UNIX/GNU Linux μια εντολή είναι ένα πρόγραμμα το οποίο μπορεί να εκτελεστεί.
- Για να εκτελέσουμε μια εντολή αρκεί να γράψουμε το όνομά της και να πατήσουμε το πλήκτρο [**Enter**].
- Το σύστημα είναι λιτό στις εκφράσεις του.
- Αν κάποια εντολή εκτελεστεί σωστά τότε ο φλοιός δεν παράγει κάποιο μήνυμα επιβεβαίωσης.
- Μήνυμα θα εμφανιστεί μόνο στην περίπτωση που η εκτέλεση της εντολής αποτύχει για κάποιο λόγο.
- Όπως ήδη αναφέραμε, ορισμένες από τις εντολές είναι ενσωματωμένες στο φλοιό, ενώ άλλες υπάρχουν σαν αυτόνομα προγράμματα.



Τεκμηρίωση

Η πρόσβαση στις ενσωματωμένες σελίδες βοήθειας του συστήματος παρέχεται από την εντολή **man** (manual page). Η σύνταξη της εντολής έχει ως εξής:

man [OPTION...] [SECTION] PAGE...

όπου OPTION είναι προαιρετικές επιλογές που τροποποιούν τη συμπεριφορά της εντολής, SECTION η ενότητα στην οποία είναι ενταγμένη η εντολή και PAGE η σελίδα τεκμηρίωσης που επιθυμούμε.

Για να δούμε τη χρήση και τις δυνατότητες της ίδιας της εντολής man, πληκτρολογούμε την εντολή:

\$ man man



Τεκμηρίωση

```
MAN(1)                                Manual pager utils                                MAN(1)

NAME
    man - an interface to the on-line reference manuals

SYNOPSIS
    man [-C file] [-d] [-D] [--warnings[=warnings]] [-R encoding] [-L locale] [-m system[,...]] [-M path] [-S list] [-e extension] [-i|-I] [--regex|--wildcard] [--names-only] [-a] [-u] [--no-subpages] [-P pager] [-r prompt] [-7] [-E encoding] [--no-hyphenation] [--no-justification] [-p string] [-t] [-T[device]] [-H[browser]] [-X[dpi]] [-Z] [[section] page[.section] ...] ...
    man -k [apropos options] regexp ...
    man -K [-w|-W] [-S list] [-i|-I] [--regex] [section] term ...
    man -f [whatis options] page ...
    man -l [-C file] [-d] [-D] [--warnings[=warnings]] [-R encoding] [-L locale] [-P pager] [-r prompt] [-7] [-E encoding] [-p string] [-t] [-T[device]] [-H[browser]] [-X[dpi]] [-Z] file ...
    man -w|-W [-C file] [-d] [-D] page ...
    man -c [-C file] [-d] [-D] page ...
    man [-?V]

DESCRIPTION
    man is the system's manual pager. Each page argument given to man is normally the name of a program, utility or function. The manual page associated with each of these arguments is then found and displayed. A section, if provided, will direct man to look only in that section of the manual. The default action is to search in all of the available sections following a pre-defined order ("1 n 1 8 3 2 3posix 3pm 3perl 3am 5 4 9 6 7" by default, unless overridden by the SECTION directive in /etc/manpath.config), and to show only the first page found, even if page exists in several sections.

    The table below shows the section numbers of the manual followed by the types of pages they contain.

    1   Executable programs or shell commands
    2   System calls (functions provided by the kernel)
    3   Library calls (functions within program libraries)
    Manual page man(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Τεκμηρίωση

Οι σελίδες τεκμηρίωσης είναι οργανωμένες στις ενότητες:

- Προγράμματα και εντολές φλοιού
- Κλήσεις συστήματος
- Συναρτήσεις βιβλιοθήκης
- Ειδικά αρχεία
- Μορφές αρχείων
- Παιχνίδια
- Διάφορα
- Εντολές διαχείρισης συστήματος
- Μη τυποποιημένες ρουτίνες πυρήνα

Τεκμηρίωση

- Η εντολή **man 1 printf** θα εμφανίσει την τεκμηρίωση για την εντολή `printf` της ενότητας User Commands, ενώ η εντολή **man 3 printf** θα εμφανίσει την τεκμηρίωση της ομώνυμης συνάρτησης της ενότητας Linux Programmer's Manual.
- Αν θέλουμε να εντοπίσουμε όλες τις αναφορές ενός στοιχείου στις σελίδες τεκμηρίωσης του συστήματος χρησιμοποιούμε την επιλογή **-k**:

```
$ man -k ^printf
```

```
printf (1)      - format and print data
```

```
printf (3)      - formatted output conversion
```

Τεκμηρίωση

- Ο χαρακτήρας `^` πριν από το όνομα του στοιχείου περιορίζει την αναζήτηση στα στοιχεία που το όνομά τους αρχίζει από τη συγκεκριμένη λέξη. Σε διαφορετική περίπτωση θα εμφανιστούν και καταχωρίσεις όπως `fprintf`, `sprintf`, `vsnprintf` κ.τ.λ..
- Εναλλακτικά μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την επιλογή `--help` κάθε εντολής, η οποία δείχνει συνοπτικά τη χρήση της:

```
$ whoami --help
```

```
Usage: whoami [OPTION]...
```

```
Print the user name associated with the current  
effective user ID
```

Συντάκτες Κειμένου

Όλες οι διανομές διαθέτουν έναν μεγάλο αριθμό από συντάκτες κειμένου για τη δημιουργία αρχείων κειμένου ή την επεξεργασία των αρχείων διαμόρφωσης του συστήματος. Οι πιο γνωστοί συντάκτες κειμένου που λειτουργούν σε μορφή κειμένου είναι:

- emacs
- jed
- pico και nano
- vi

Αντίστοιχα προγράμματα για γραφικό περιβάλλον: gedit, kedit, kwrite, Geany και gVim.

Συντάκτες Κειμένου

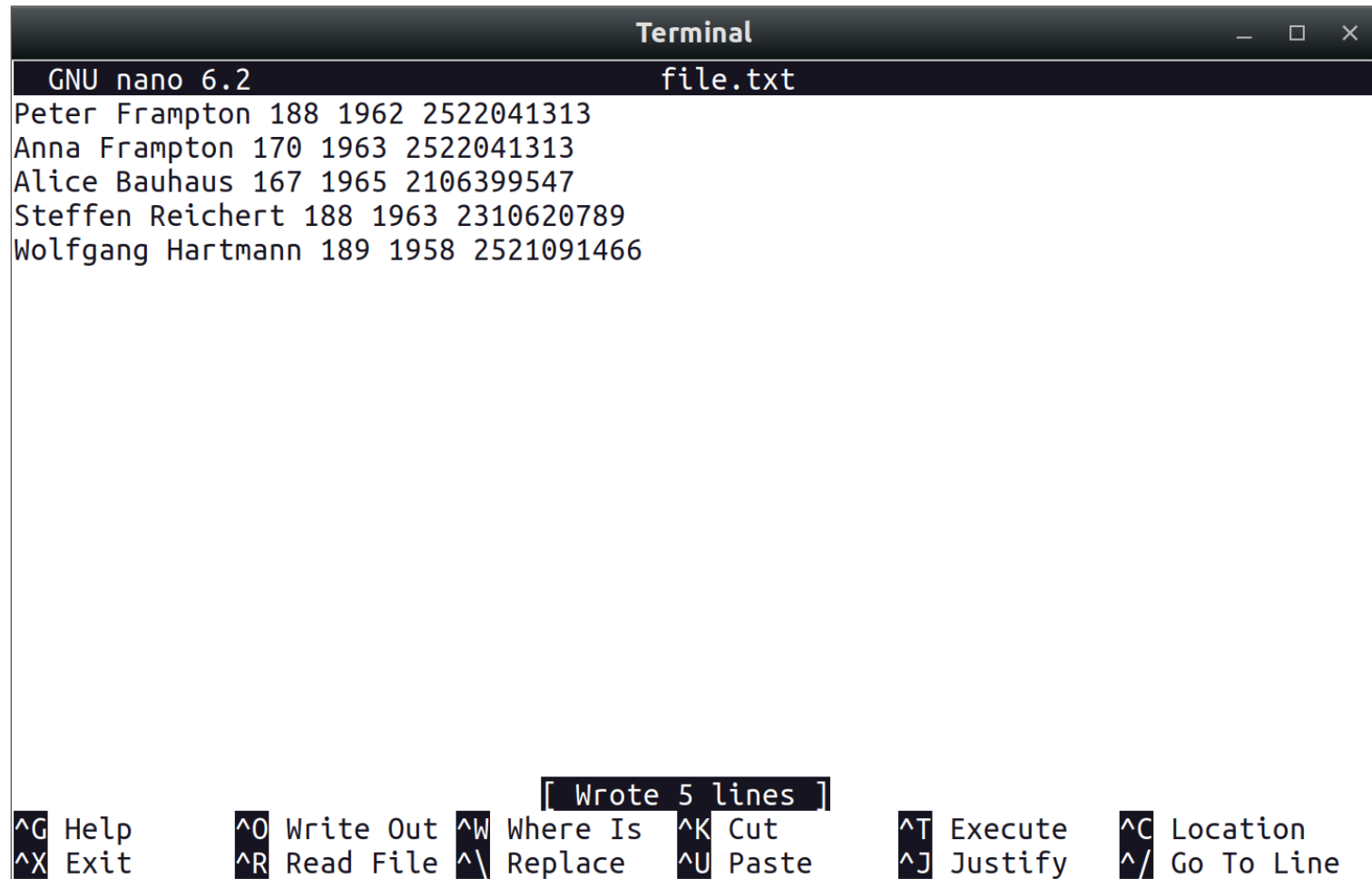
Μπορούμε να ξεκινήσουμε τον συντάκτη κειμένου **nano** πληκτρολογώντας την ομώνυμη εντολή στην προτροπή του φλοιού ή να προσθέσουμε και ένα όνομα αρχείου ως όρισμα. Αν το αρχείο υπάρχει στον τρέχοντα κατάλογο θα το ανοίξει για επεξεργασία, διαφορετικά θα θεωρήσει πως πρόκειται για ένα νέο αρχείο.

Για να δημιουργήσουμε με το nano ένα απλό αρχείο κειμένου με όνομα file.txt:

```
$ nano file.txt
```

Εμφανίζεται η οθόνη του nano, που αποτελείται κυρίως από την περιοχή εισαγωγής κειμένου και μία συνοπτική αναφορά εντολών στο κάτω της μέρος.

Συντάκτες Κειμένου



```
Terminal
GNU nano 6.2 file.txt
Peter Frampton 188 1962 2522041313
Anna Frampton 170 1963 2522041313
Alice Bauhaus 167 1965 2106399547
Steffen Reichert 188 1963 2310620789
Wolfgang Hartmann 189 1958 2521091466

[ Wrote 5 lines ]
^G Help      ^O Write Out ^W Where Is  ^K Cut      ^T Execute  ^C Location
^X Exit      ^R Read File ^\ Replace   ^U Paste    ^J Justify  ^/ Go To Line
```

Συντάκτες Κειμένου

Οτιδήποτε πληκτρολογήσουμε θεωρείται ως κείμενο προς εισαγωγή εκτός από κάποιους συνδυασμούς πλήκτρων με το πλήκτρο **[Ctrl]** που συμβολίζεται με τον χαρακτήρα **^**. Έτσι για παράδειγμα, η αποθήκευση του αρχείου (Write Out) γίνεται με τον συνδυασμό πλήκτρων **[Ctrl]+[O]**.

Πληκτρολογούμε τα δεδομένα της εικόνας και πατάμε τον συνδυασμό πλήκτρων **[Ctrl]+[X]** για να τα αποθηκεύσουμε τα δεδομένα στο αρχείο και να τερματίσουμε το πρόγραμμα (Exit). Αν δεν έχουμε κάνει αποθήκευση μέχρι εκείνη τη στιγμή απαντάμε θετικά στο μήνυμα **Saved modified buffer?** που εμφανίζεται πατώντας το πλήκτρο **[Y]**.

Πλοήγηση στο Σύστημα Αρχείων

Όλοι οι χρήστες όταν συνδέονται σε ένα σύστημα GNU/Linux έχουν ως τρέχοντα κατάλογο εργασίας τον προσωπικό τους κατάλογο. Οι προσωπικοί κατάλογοι έχουν την ίδια ονομασία με το όνομα του χρήστη και βρίσκονται κάτω από τον κατάλογο **/home**.

Η εντολή **pwd** (**p**rint **w**orking **d**irectory) εμφανίζει την απόλυτη διαδρομή του καταλόγου στον οποίο βρισκόμαστε:

```
$ pwd                                # print working directory
/home/nemo
```

Πλοήγηση στο Σύστημα Αρχείων

Για να εμφανίσουμε τα περιεχόμενα ενός καταλόγου χρησιμοποιούμε την εντολή `ls` (list), η οποία εμφανίζει ταξινομημένα κατ' αύξουσα αλφαβητική όλα τα αρχεία του τρέχοντος καταλόγου εργασίας, εκτός από αυτά που το όνομά τους αρχίζει με τελεία. Η γενική μορφή σύνταξης της εντολής είναι:

`ls [OPTION]... [FILE]...`

Η εντολή `ls` διαθέτει πάρα πολλές επιλογές που εξειδικεύουν τη λειτουργία της. Το όρισμα `FILE` αντιπροσωπεύει τον κατάλογο του οποίου τα περιεχόμενα θέλουμε να εμφανίσουμε.

Πλοήγηση στο Σύστημα Αρχείων

Αν δεν δοθεί κατάλογος ως όρισμα εμφανίζει τα περιεχόμενα του τρέχοντα καταλόγου. Αν το όρισμα είναι ένα ή περισσότερα αρχεία εμφανίζει πληροφορίες μόνο για τα συγκεκριμένα αρχεία.

```
$ ls                # contents of current directory
file.txt
```

```
$ ls /              # contents of root directory
bin    dev    home  lib64 media opt   root  sbin  sys
Usrc   boot  etc   initrg.img  lib  mnt   proc  tmp
var    vmlinuz
```

Πλοήγηση στο Σύστημα Αρχείων

Οι πιο σημαντικές από τις επιλογές της εντολής είναι:

- a, --all** Εμφανίζει και τα αρχεία που το όνομά τους αρχίζει με τελεία (κρυφά αρχεία).
- d, --directory** Εμφανίζει λεπτομέρειες για τον κατάλογο και όχι τα περιεχόμενά του.
- l** Εμφανίζει επιπρόσθετες πληροφορίες για κάθε αρχείο.
- r, --reverse** Εμφανίζει τα αρχεία με αντίστροφη σειρά ταξινόμησης
- R** Εμφανίζει αναδρομικά τα περιεχόμενα ενός καταλόγου και των υποκαταλόγων του

Πλοήγηση στο Σύστημα Αρχείων

Για να εμφανίσουμε επιπρόσθετες πληροφορίες για τα περιεχόμενα ενός καταλόγου χρησιμοποιούμε την επιλογή **-l**:

```
$ ls -l /etc/perl
```

```
total 4
```

```
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jun  8 15:35 Net
```

Για να εμφανίσουμε τις παραπάνω πληροφορίες μαζί με τα κρυφά αρχεία πρέπει να συνδυάσουμε τις επιλογές **-l** και **-a**:

```
$ ls -al /etc/perl
```

```
total 20
```

```
drwxr-xr-x  3 root root  4096 Oct 12  2021 .
```

```
drwxr-xr-x 145 root root 12288 Nov  2 19:43 ..
```

```
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Jun  8 15:35 Net
```

Πλοήγηση στο Σύστημα Αρχείων

Για να εμφανίσουμε πληροφορίες για έναν κατάλογο και όχια περιεχόμενά του χρησιμοποιούμε την επιλογή **-d** όπως δείχνει η εντολή που ακολουθεί:

```
$ ls -ld /dev          # display directory information
drwxr-xr-x 18 root root 3100 Feb 11 17:17 /dev
```

Η μετάβαση σε έναν άλλον κατάλογο του συστήματος γίνεται με την εντολή **cd** (change directory) με όρισμα την απόλυτη ή σχετική διαδρομή του καταλόγου, τον οποίο θέλουμε να κάνουμε τρέχοντα.

Πλοήγηση στο Σύστημα Αρχείων

Για παράδειγμα, αν θέλουμε να μεταβούμε στον κατάλογο /tmp θα χρησιμοποιήσουμε την εντολή:

```
$ cd /tmp
```

Για να επιστρέψουμε με τον πιο σύντομο τρόπο από οποιοδήποτε σημείο στον προσωπικό μας κατάλογο δίνουμε την εντολή cd χωρίς όρισμα:

```
$ cd # home directory
```

```
$ pwd  
/home/nemo
```

Χαρακτήρες μπαλαντέρ

Ο φλοιός χρησιμοποιεί κάποιους χαρακτήρες που έχουν ειδική σημασία και ονομάζονται χαρακτήρες μπαλαντέρ (wildcards). Οι χαρακτήρες αυτοί χρησιμοποιούνται στην αναφορά αρχείων και καταλόγων και επιτρέπουν στις εντολές να ενεργήσουν σε περισσότερα αρχεία τη φορά. Καθώς ερμηνεύονται από τον φλοιό, μπορούν να χρησιμοποιηθούν από οποιοδήποτε εντολή.

Ακολουθούν οι χαρακτήρες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για αντικατάσταση ονομάτων αρχείων (shell expansion) από τον φλοιό:

Χαρακτήρες μπαλαντέρ

- Ο χαρακτήρας * υποκαθιστά οποιονδήποτε αριθμό χαρακτήρων στη θέση του. Έτσι για παράδειγμα, η εντολή **ls file.*** θα εμφανίσει αρχεία με ονόματα file.txt, file.c, file.html κ.τ.λ. Δηλαδή αρχεία που το όνομά τους αρχίζει με τη λέξη *file*, ακολουθεί ο χαρακτήρας τελεία και οποιοσδήποτε αριθμός χαρακτήρων.
- Ο χαρακτήρας ? υποκαθιστά οποιονδήποτε χαρακτήρα στη θέση του. Η εντολή **ls file?.txt** θα εμφανίσει αρχεία με ονόματα file1.txt, fileX.txt κ.τ.λ.. Δηλαδή αρχεία που το όνομα τους αρχίζει με τη λέξη *file* και ακολουθεί ένας οποιοσδήποτε χαρακτήρας και το *.txt*.

Χαρακτήρες μπαλαντέρ

Οι τετράγωνες αγκύλες [] υποκαθιστούν έναν μόνον χαρακτήρα από το σύνολο των χαρακτήρων που περιέχουν. Για παράδειγμα, η εντολή **ls file[1-5].[a-zA-Z]** εμφανίζει αρχεία όπως file1.a, file2.c, file3.R. Δηλαδή αρχεία που αρχίζουν με τη λέξη *file* και ακολουθούν ένας χαρακτήρας που είναι τα ψηφία 1, 2, 3, 4 ή 5, η τελεία και ένα πεζό ή κεφαλαίο γράμμα της λατινικής αλφαβήτου. Όταν ο χαρακτήρας ! είναι ο πρώτος από τους χαρακτήρες του συνόλου, οι τετράγωνες αγκύλες υποκαθιστούν έναν χαρακτήρα που δε βρίσκεται στη λίστα. Η εντολή **ls file[!5]** εμφανίζει αρχεία όπως file1, file2, fileX αλλά όχι το file5.

Χειρισμός Αρχείων και Καταλόγων

Η εντολή `cp` (copy) δημιουργεί αντίγραφα αρχείων. Η σύνταξή της έχει τη μορφή:

`cp` [OPTION]... [SOURCE]... DIRECTORY

όπου SOURCE είναι το αρχείο ή τα αρχεία που θέλουμε να αντιγράψουμε και DIRECTORY ο κατάλογος στον οποίο θέλουμε να αντιγραφούν.

Αν θέλουμε, για παράδειγμα να αντιγράψουμε το αρχείο `file.txt` στον κατάλογο `/tmp` θα χρησιμοποιήσουμε την εντολή:

`$ cp file.txt /tmp`

Χειρισμός Αρχείων και Καταλόγων

Για να αντιγράψουμε ένα αρχείο στον τρέχοντα κατάλογο εργασίας χρησιμοποιούμε την τελεία:

```
$ cp /etc/hosts.allow . # in current directory
```

Η επιλογή **-r** (recursive) είναι ίσως η σημαντικότερη επιλογή της εντολής, καθώς όταν χρησιμοποιείται για την αντιγραφή καταλόγων αντιγράφει αναδρομικά όλα τα αρχεία και τους υποκαταλόγους. Η επόμενη εντολή **cp** αντιγράφει τον προσωπικό κατάλογο του χρήστη (με όλα τα περιεχόμενά του) στον κατάλογο **/tmp**:

```
$ cp -r ~ /tmp # copy directories recursively
```

Χειρισμός Αρχείων και Καταλόγων

Η εντολή `touch` τροποποιεί την ημερομηνία και ώρα πρόσβασης και τροποποίησης ενός αρχείου στην τρέχουσα ώρα. Η σύνταξή της έχει την παρακάτω μορφή:

`touch` [OPTION]... FILE...

Η παράμετρος `FILE` αντιπροσωπεύει τα αρχεία των οποίων θέλουμε να αλλάξουμε τη χρονοσήμανση (timestamp). Τα λειτουργικά συστήματα UNIX/Linux υπολογίζουν τον υφιστάμενο χρόνο ως αριθμό δευτερολέπτων που πέρασαν από την 1/1/1970 (UNIX Epoch). Αν δοθεί όρισμα ένα όνομα αρχείου που δεν υπάρχει τότε δημιουργείται ένα νέο κενό αρχείο με το όνομα αυτό.

Χειρισμός Αρχείων και Καταλόγων

Οι πιο σημαντικές επιλογές της εντολής touch είναι:

- a αλλάζει τη χρονοσήμανση προσπέλασης (access time - atime)
- c δεν δημιουργεί νέο αρχείο
- d STRING δε χρησιμοποιείται η τρέχουσα ημερομηνία και ώρα αλλά αυτή που δίνεται από την τιμή STRING. Το αλφαριθμητικό αυτό έχει διάφορες μορφές όπως "2018-02-22 10:32:42".
- m αλλάζει η χρονοσήμανση τροποποίησης (modification time - mtime)

Χειρισμός Αρχείων και Καταλόγων

```
$ touch afile                                # create empty file
$ ls -l afile
-rw-r--r-- 1 nemo staff 0 Nov 3 11:18 afile
$ touch -t 196307200530 afile
$ ls -l --time-style=long-iso afile          # mtime
-rw-r--r-- 1 nemo staff 0 1963-07-20 05:30 afile
$ touch -a -d "Thu, 1 Jan 1970 00:00" afile
$ ls -lu                                      # -u for atime
-rw-r--r-- 1 nemo staff 0 Jan  1 1970 afile
```

Χειρισμός Αρχείων και Καταλόγων

```
$ stat newfile          # file or file system status
File: newfile
  Size: 0                Blocks: 0                IO
Block: 4096      regular empty file
Device: 803h/2051d    Inode: 656336          Links: 1
Access: (0644/-rw-r--r--)  Uid: ( 1000/      nemo)
Gid: (  500/      staff)
Access: 1970-01-01 00:00:00.0000000000 +0100
Modify: 1963-07-20 05:30:00.0000000000 +0100
Change: 2023-11-03 11:22:16.429127716 +0100
  Birth: 2023-11-03 11:18:05.562583354 +0100
```

Χειρισμός Αρχείων και Καταλόγων

Η εντολή **mkdir** (make directory) δημιουργεί έναν ή περισσότερους καταλόγους. Για να δημιουργήσουμε έναν κατάλογο, είναι προφανές πως πρέπει να έχουμε το δικαίωμα εγγραφής στον κατάλογο δημιουργίας. Η σύνταξή της έχει ως εξής:

mkdir [OPTION]... DIRECTORY

Οι πιο σημαντικές επιλογές της είναι:

- m, --mode=MODE** ορίζει τα δικαιώματα πρόσβασης του νέου καταλόγου
- p, --parents** δημιουργεί και τους γονικούς καταλόγους αν είναι απαραίτητο

Χειρισμός Αρχείων και Καταλόγων

```
$ mkdir docs                # create directory docs
$ ls -ls docs
drwxr-xr-x 2 nemo staff 4096 Feb 27 12:01 docs
$ mkdir pics/private pics/public
mkdir: cannot create directory 'pics/private': No
such file or directory
$ mkdir -p pics/private pics/public
$ ls -l pics
total 8
drwxr-xr-x 2 nemo staff 4096 Feb 27 12:06 private
drwxr-xr-x 2 nemo staff 4096 Feb 27 12:06 public
```


Χειρισμός Αρχείων και Καταλόγων

Η διαγραφή ενός καταλόγου γίνεται με την εντολή **rmdir** (remove directory), η οποία έχει σύνταξη:

rmdir [OPTION]... DIRECTORY

Η εντολή απαιτεί ο προς διαγραφή κατάλογος να είναι άδειος, να μην περιέχει δηλαδή άλλα αρχεία ή υποκαταλόγους.

Οι πιο σημαντικές επιλογές της είναι:

-v, --verbose εμφανίζει μήνυμα για κάθε κατάλογο που διαγράφεται

-p, --parents διαγράφει και τους γονικούς καταλόγους

Χειρισμός Αρχείων και Καταλόγων

Η εντολή **mv** (move) μετακινεί αρχεία ή μετονομάζει αρχεία. Η σύνταξή της έχει τις παρακάτω μορφές:

mv [OPTION]... SOURCE DEST

mv [OPTION]... SOURCE... DIRECTORY

Η πρώτη μορφή χρησιμοποιείται για να μετονομάσουμε το αρχείο SOURCE σε DEST, ενώ η δεύτερη μορφή για να μετακινήσουμε το/τα αρχεία SOURCE στον κατάλογο DIRECTORY.

Χειρισμός Αρχείων και Καταλόγων

Ακολουθούν μερικά παραδείγματα της εντολής mv:

```
$ mv newfile oldfile # rename newfile to oldfile
```

```
$ ls -l oldfile
```

```
-rw-r--r-- 1 nemo staff 0 Jul 20 1963 oldfile
```

```
$ mv oldfile /tmp/testdir # move oldfile
```

```
$ mv /tmp/testdir/oldfile ./newfile # get it  
back and rename it
```

```
$ ls -l
```

```
-rw-r--r-- 1 nemo staff 0 Jul 20 1963 newfile
```

Χειρισμός Αρχείων και Καταλόγων

Τα αρχεία διαγράφονται με την εντολή **rm** (remove). Η σύνταξή της έχει ως εξής:

rm [OPTION]... FILE...

Οι πιο σημαντικές επιλογές της είναι:

- f, --force** διαγραφή χωρίς ερώτηση
- i** επιβεβαίωση διαγραφής από τον χρήστη
- r, -R, --recursive** διαγράφει όλα τα αρχεία και τους καταλόγους αναδρομικά
- d, --dir** διαγράφει άδειους καταλόγους

Χειρισμός Αρχείων και Καταλόγων

Ακολουθούν μερικά παραδείγματα της εντολής `rm`:

```
$ rm -i newfile           # remove interactive newfile  
$ rm -f /tmp/*           # remove force all files of /tmp  
$ rm -d /tmp/testdir      # remove empty directory
```

Η εντολή `rm -rf` διαγράφει αναδρομικά αρχεία και υποκαταλόγους και για το λόγο αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιείται με φειδώ, ειδικά μάλιστα όταν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με χαρακτήρες “μπαλαντέρ”.

Χειρισμός Αρχείων και Καταλόγων

Η εντολή **file** εξακριβώνει τον τύπο ενός αρχείου. Η σύνταξή της έχει τη μορφή:

file [OPTION]... FILE...

Το παράδειγμα που ακολουθεί δείχνει τη χρήση της εντολής:

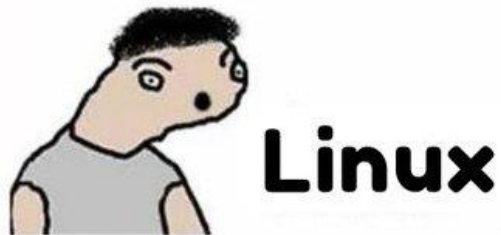
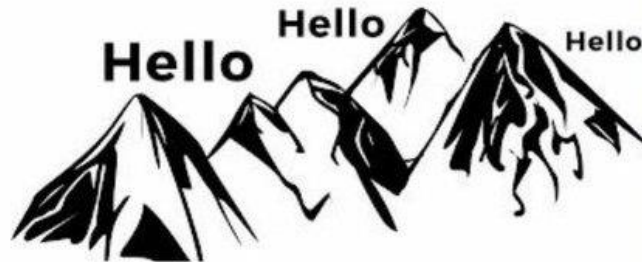
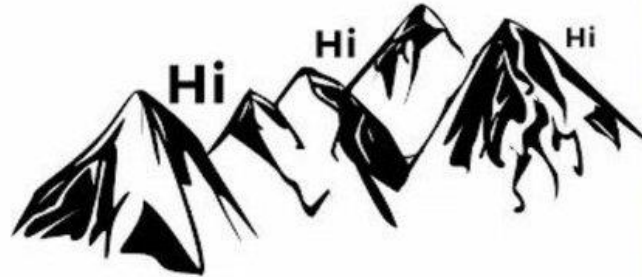
```
$ file file.txt /usr/bin/hexdump
```

```
file.txt: ASCII text
```

```
/usr/bin/hexdump: ELF 64-bit LSB pie
```

```
executable, x86-64, version 1 (SYSV), dynamically  
linked, interpreter /lib64/ld-linux-x86-64.so.2,  
BuildID[sha1]=e2a2016fd3a7c7e9d1aba16317a116f359c  
046ed, for GNU/Linux 3.2.0, stripped
```

Ερωτήσεις



GNU Linux

