ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Δημήτρης Ι. Φωτιάδης

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ
UNIX

Ιωάννινα, Δεκέμβριος 1997

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

UNIX

Δημήτρης Ι. Φωτιάδης

Ιωάννινα, Δεκέμβριος 1997

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α:

ΑΛΦΑΒΗΤΑΡΙΟ ΕΝΤΟΛΩΝ UNIX

Για το λειτουργικό σύστημα UNIX προσφέρεται on-line βοήθεια στα υπολογιστικά συστήματα του Πανεπιστημίου, αλλά και υπάρχουν τα σχετικά εγχειρίδια στην βιβλιοθήκη του Κέντρου Υπολογιστών. Στο Κεφάλαιο της Βιβλιογραφίας του παρόντος τεύχους σημειώσεων δίνονται αναφορές στην βιβλιογραφία τόσο στον επίπεδο του απλού χρήστη του λειτουργικού συστήματος, όσο και στο επίπεδο του administrator. Εδώ δίνεται μία συνοπτική εικόνα των περισσοτέρων εντολών του UNIX με την μορφή ευρετηρίου εντολών με αλφαβητική σειρά, το οποίο αποτελεί χρήσιμο βοήθημα στην πρώτη επαφή των φοιτητών με το λειτουργικό αυτό σύστημα.

Εντολή

```
cat
```

Περίληψη

Εμφάνιση αρχείων στην οθόνη από την αρχή μέχρι το τέλος. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την συνένωση δύο αρχείων.

Μορφή Εντολής

```
cat [παράμετροι] [κατάλογος αρχείων]
```

Παράμετροι

-e	στο τέλος των γραμμών εμφανίζεται το σημείο $ (πρέπει να χρησιμοποιείται με την παράμετρο -v)
-n	αρίθμηση γραμμών
-t	εμφανίζει τα TABs με ^Is (πρέπει να χρησιμοποιείται με την παράμετρο -v)
-u	δεν εμφανίζεται στην οθόνη το αρχείο
-v	εμφανίζονται οι μη εκτυπούμενοι (αόρατοι χαρακτήρες)

Παραδείγματα

```
cat test1.c
```
εμφανίζει στην οθόνη τα περιεχόμενα του αρχείου test1.c

```
cat test1.c test2.c > test3.c
```
ενώνει τα δύο αρχεία test1.c και test2.c και δημιουργεί το αρχείο test3.c

```
cat > new_file
.
.
(κείμενο)
.
.
^D
```
δημιουργεί το καινούριο αρχείο new_file

Παρατηρήσεις

Η εντολή cat προέρχεται από το catenate το οποίο σημαίνει εμφάνιση ενός αρχείου από την αρχή μέχρι το τέλος ή διαδοχική ένωση αρχείων

Προσοχή: η χρήση της εντολής με τον ακόλουθο τρόπο

```
cat test1.c test2.c > test1.c
```

καταστρέφει το αρχείο εισόδου test1.c πριν το διαβάσει

Εντολή

```
cc
```

Περίληψη

Μετάφραση προγράμματος γραμμένου σε γλώσσα C. Το κάθε αρχείο προγράμματος συνοδεύεται και από την προέκταση .c η οποία δεν είναι απαραίτητο να χρησιμοποιείται με την παρούσα εντολή. Δημιουργείται το εκτελέσιμο αρχείο a.out το οποίο χρησιμοποιείται για την εκτέλεση του προγράμματος.

Μορφή Εντολής

```
cc [παράμετροι] [κατάλογος αρχείων]
```

Παράμετροι

`-c` μην φορτώνεις τα object αρχεία. Απλά το αρχείο μεταφράζεται και υπάρχουν τα αντίστοιχα αρχεία με την προέκταση .o

`-ofile` αντί της δημιουργίας αρχείου a.out δημιουργείται το αρχείο file το οποίο είναι εκτελέσιμο

`-O` αριστοποίηση μετάφραση κώδικα

`-S` κανονική μετάφραση, αλλά με δημιουργία assembly κωδίκων σε αρχεία με προέκταση .s

`-larg` φορτώνεται και η αντίστοιχη βιβλιοθήκη arg (π.χ. η παράμετρος -lm φορτώνει την standard μαθηματική βιβλιοθήκη

Παραδείγματα

```
cc test1.c
```
μεταφράζει το πρόγραμμα test1.c και παράγει το αρχείο a.out το οποίο είναι και το εκτελέσιμο αρχείο

```
cc test1.c test2.s test3.o -o test
```
μεταφράζει ταυτόχρονα ένα πρόγραμμα σε C ένα πρόγραμμα assembly και φορτώνει ένα object αρχείο, ενώ το εκτελέσιμο αρχείο ονομάζεται test

Παρατηρήσεις

η προέκταση c συμβολίζει ένα πρόγραμμα γραμμένο σε C
η προέκταση .s συμβολίζει ένα πρόγραμμα γραμμένο σε assembly
η προέκταση .o συμβολίζει ένα object αρχείο.

Εντολή

`cd`

Περίληψη

Αλλαγή καταλόγου αρχείων εργασίας

Μορφή Εντολής

`cd [κατάλογος αρχείων]`

Παράμετροι

[κατάλογος αρχείων] είναι ο πλήρης ορισμός του καταλόγου αρχείων στον οποίο θέλουμε να εργαστούμε

Παραδείγματα

`cd /usr/dimitris/programs` ο κατάλογος αρχείων εργασίας είναι ο /usr/dimitris/programs

`cd ..` ο κατάλογος αρχείων είναι ο κύριος κατάλογος αρχείων του χρήστη (μητρικός κατάλογος αρχείων)

Παρατηρήσεις

Το cd δεν είναι απλά μια συνάρτηση αλλά μια ενσωματωμένη εντολή στο C και στο Bourne Shell

Εντολή

chmod

Περίληψη

Αλλαγή του τρόπου προσπέλασης σε αρχείο(α) από τον έχοντα δικαιώματα σε κάποιο αρχείο ή από τον superuser. Μπορεί να καθορισθεί ο τρόπος προσπέλασης στο αρχείο απόλυτα ή συμβολικά.

Μορφή Εντολής

chmod ποιος [ενέργεια] [δικαίωμα] κατάλογος αρχείων

chmod τρόπος κατάλογος αρχείων

Παράμετροι

Ποιος	
u	χρήστης αρχείου
g	γκρούπ
o	άλλοι
a	όλοι

Ενέργεια	
+	πρόσθεση δικαιώματος
-	αφαίρεση δικαιώματος
=	καθορισμός δικαιώματος για τον χρήστη (όλα τα άλλα δικαιώματα επανακαθορίζονται)

Δικαίωμα	
r	δικαίωμα ανάγνωσης
w	δικαίωμα γραφής
x	δικαίωμα εκτέλεσης

Παραδείγματα

chmod go= test1.c Αίρονται όλα τα δικαιώματα για το γκρούπ και όλους τους άλλους χρήστες, ώστε μόνο ο χρήστης έχει πρόσβαση στο αρχείο

chmod a=rw test1.c Αλλάζει τα δικαιώματα όλων των χρηστών σε δικαίωμα ανάγνωσης και γραφής του αρχείου

```
chmod o+w test1.c
```
Όλοι οι άλλοι χρήστες αποκτούν δικαίωμα γραφής στο αρχείο

Παρατηρήσεις

Η εντολή μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο από τον χρήστη (ιδιοκτήτη) του αρχείου που προσδιορίζεται

Εντολή

```
comm
```

Περίληψη

Κάνει γραμμή με γραμμή σύγκριση δύο αρχείων τα οποία είναι ήδη ταξινομημένα. Το αποτέλεσμα δίνεται σε τρεις στήλες: η πρώτη περιέχει τις γραμμές που υπάρχουν μόνο στο αρχείο1, η δεύτερη τις γραμμές που υπάρχουν μόνο στο αρχείο2 και η τρίτη τις κοινές γραμμές.

Μορφή Εντολής

```
comm [επιλογές] αρχείο1 αρχείο2
```

Επιλογές

-1	δεν εμφανίζεται η πρώτη στήλη
-2	δεν εμφανίζεται η δεύτερη στήλη
-3	δεν εμφανίζεται η τρίτη στήλη

Παράμετροι

αρχείο1 αρχείο2
Είναι τα αρχεία τα οποία πρόκειται να συγκριθούν. Αν χρησιμοποιηθεί "-" τότε για αρχείο χρησιμοποιείται η είσοδος από το πληκτρολόγιο.

Παρατηρήσεις

Τα αρχεία πρέπει να είναι προηγουμένως ταξινομημένα (δηλ. πρέπει να χρησιμοποιηθεί το φίλτρο sort).

Εντολή

```
cp
```

Περίληψη

Η εντολή αντιγράφει ένα αρχείο σε κάποιο άλλο. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αντιγραφή αρχείων σε ένα κατάλογο με τα αρχεία στην δεύτερη περίπτωση να διατηρούν τα ονόματά τους

Μορφή Εντολής

```
cp αρχείο1 αρχείο2
```

```
cp [κατάλογος αρχείων] [υποκατάλογος]
```

Παράμετροι

`-i:`	προειδοποίηση για το αν υπάρχει το αρχείο2

`-r:`	αντιγραφή τυχόν υποκαταλόγων που περιέχονται στο αρχείο1 και αρχείο2

Παραδείγματα

`copy test1.c test2.c`
αντιγραφή του αρχείου test1.c στο αρχείο test2.c. Το δεύτερο αρχείο δημιουργείται την στιγμή της αντιγραφής

`copy test1.c programs`
Αντιγραφή του αρχείου test1.c στον κατάλογο programs με το ίδιο όνομα. Μπορούμε όμως να καθορίσουμε και το όνομα του αρχείου που θέλουμε να το αντιγράψουμε.

`cp -r progrs1 test1.c test2.c programs`
Αντιγραφή του περιεχομένου του υποκαταλόγου progrs1 και των αρχείων test1.c, test2.c στον υποκατάλογο programs

Παρατηρήσεις

Εάν το αρχείο2 υπάρχει όταν εκτελείται η εντολή, τα περιεχόμενα του αρχείου καταστρέφονται αφού πάνω σε αυτό γράφεται ένα άλλο αρχείο. Όμως τα δικαιώματα πρόσβασης παραμένουν αυτά τα οποία είχαν δοθεί για το προηγούμενο αρχείο. Εάν το αρχείο2 δεν υπάρχει τότε τα αποδιδόμενα δικαιώματα είναι αυτά του αρχείου1.

Εντολή

```
date
```

Περίληψη

Εμφανίζει στην οθόνη του χρήστη την ημερομηνία και χρόνο. Ο Supervisor μπορεί να την χρησιμοποιήσει για αλλαγή χρόνου και ημερομηνίας.

Μορφή Εντολής

```
date [νέα ημερομηνία]
```

Παράμετροι

νέα ημερομηνία = nnddhhmm[yy]

nn	αριθμός μήνα 01-12
dd	ημέρα του μήνα 01-31
hh	είναι η ώρα 00-24
mm	τα λεπτά, 00-60
yy	το έτος, προαιρετικό, (π.χ. 94)

Παραδείγματα

```
date
```

ο υπολογιστής θα μας δώσει την τρέχουσα ημερομηνία

```
(π.χ. Sat Sep 2 15:35 PST 1994)
```

Παρατηρήσεις

Εντολή

```
df
```

Περίληψη

Εμφανίζει για κάθε δίσκο τον ελεύθερο χώρο ο οποίος απομένει συνήθως σε blocks (= 1024 bytes/block).

Μορφή Εντολής

```
df [παράμετροι] [pathname]
```

Παράμετροι

`-t:`	Εμφανίζει τον αριθμό των blocks που είναι σε χρήση, αλλά και αυτών που είναι ελεύθερα

`-f:`	Εμφανίζει τον αριθμό blocks στην free list μόνο. Χωρίς αυτό εμφανίζει και τον αριθμό των free inodes

Παραδείγματα

```
df
Εμφανίζει πληροφορίες για τα δύο συστήματα αρχείων που είναι συνδεδεμένα στο
υπολογιστικό μας σύστημα:
/usr    (dev/dsk/filsys1):    5412   blocks     144 inodes
/usr    (dev/dsk/filsys2):    1845   blocks    3077 inodes
```

Παρατηρήσεις

Όταν χρησιμοποιείται χωρίς το pathname εμφανίζει πληροφορία για όλα τα συστήματα αρχείων που υπάρχουν συνδεδεμένα.

Εντολή

`diff`

Περίληψη

Εμφανίζει τις διαφορές μεταξύ δύο αρχείων σε βάση γραμμή με γραμμή. Επίσης τις διαφορές καταλόγων.

Μορφή Εντολής

`diff [επιλογές] αρχείο1 αρχείο2`

`diff [επιλογές] κατάλογος1 κατάλογος2`

Επιλογές

Αρχεία - Κατάλογοι

`-e:`	οδηγίες προς τον editor ed για μετατροπή του αρχείο1 στην μορφή του αρχείο2

`-h:`	ταχεία σύγκριση αρχείων μεγάλου μεγέθους με μικρές μόνο διαφορές

Κατάλογοι

`-l:`	λεπτομερής αναφορά

`-r:`	εφαρμογή εντολής αναδρομικά σε όλους τους υποκαταλόγους που συναντώνται

`-s:`	παρουσίαση των όμοιων αρχείων

`-sαρχείο:`	αρχή της σύγκρισης από την μέση του καταλόγου1 από το αρχείο

Γενικά

Όταν η εντολή χρησιμοποιείται χωρίς επιλογές τότε παράγει μια σειρά γραμμών οι οποίες περιέχουν τα:

a πρόσθεσε
d διέγραψε
c άλλαξε

Καθεμία από αυτές τις γραμμές ακολουθείται από γραμμές του αρχείου τις οποίες χρειάζεται να προσθέσουμε, να διαγράψουμε ή να αλλάξουμε. Το σύμβολο < προηγείται των γραμμών από το αρχείο1. Το σύμβολο > προηγείται των γραμμών από το αρχείο2.

Η εντολή υποθέτει ότι πρόκειται να μετατρέψουμε το αρχείο1 στην μορφή του αρχείο2. Οι αριθμοί γραμμών στα αριστερά των a,c,d οδηγιών πάντα αναφέρονται στο αρχείο1. Οι αριθμοί δεξιά των οδηγιών αναφέρονται πάντα στο αρχείο2. Για την μετατροπή του αρχείο1 σε αρχείο2 οι αριθμοί δεξιά των οδηγιών πρέπει να αγνοηθούν. Για την μετατροπή του αρχείο2 σε αρχείο1 πρέπει να χρησιμοποιηθεί το d στην θέση του a και το a στην θέση του d.

Παραδείγματα

```
$ cat m
aaaaa
bbbbb
ccccc
$ cat n
aaaaa
ccccc
$diff m n
2d1
< bbbbb
```

Η διαφορά των δύο αρχείων είναι η δεύτερη γραμμή. Αυτό το οποίο η εντολή εμφανίζει (2d1) είναι ότι η δεύτερη γραμμή του πρώτου αρχείου πρέπει να διαγραφεί.

```
$cat t
aaaaa
bbbbb
ggggg
ccccc
$ cat s
aaaaa
bbbbb
ccccc
$dif s t
2a3
> ggggg
```

Πρέπει να προστεθεί μία γραμμή στο αρχείο s και πιο συγκεκριμένα η 3 (ggggg) για να γίνει ίδιο με το αρχείο t.

Εντολή

du

Περίληψη

Εμφανίζει τον χώρο τον οποίο καταλαμβάνει ένας κατάλογος μαζί με τους υποκαταλόγους στον δίσκο. Η πληροφορία δίνεται σε blocks.

Μορφή Εντολής

du [επιλογές] [κατάλογος αρχείων]

Επιλογές

-a:	δίνει πληροφορία για κάθε αρχείο του καταλόγου

-r:	δίνει πληροφορία για καταλόγους τους οποίους ο χρήστης δεν μπορεί να ανοίξει και για αρχεία τα οποία δεν μπορεί να διαβάσει.

-s:	εμφανίζει περιληπτική πληροφορία για κάθε αρχείο το οποίο δίνεται

Παράμετροι

Χωρίς παραμέτρους (καταλόγους) δίνει πληροφορία μόνο για τον τρέχοντα κατάλογο.

Παραδείγματα

```
$ du
12      ./programs
123     ./examples
```

Εμφανίζει πληροφορίες για το κυρίως κατάλογο του χρήστη και κάθε υποκατάλογο.

```
$ du -s
135     .
```

Εμφανίζει το μέγεθος όλων των αρχείων στον τρέχοντα κατάλογο.

Παρατηρήσεις

Η πληροφορία που δίνει η du είναι διαφορετική από την ls -l αφού δίνεται και ο συνολικός όγκος που είναι αποθηκευμένος στον συγκεκριμένο κατάλογο.

Εντολή

```
echo
```

Περίληψη

Εμφανίζει κάποιο μήνυμα το οποίο δίνουμε εμείς στην οθόνη.

Μορφή Εντολής

```
echo [επιλογή] μήνυμα
```

Επιλογές

-n: δεν προστίθεται στο μήνυμα στην οθόνη ο χαρακτήρας νέας γραμμής

Παραδείγματα

```
$ echo 'University of Ioaannina
> Dept. of Computer Science'
University of Ioannina
Dept. of Computer Science
$
```

Παράδειγμα στο οποίο εμφανίζεται η αλλαγή γραμμών.

Παρατηρήσεις

Χρησιμοποιείται κυρίως όταν γράφουμε κάποιο script το οποίο θέλουμε να μας εμφανίζει μήνυμα στο shell του UNIX.

Εντολή

egrep

Περίληψη

Αναζήτηση αλφαριθμητικής έκφρασης σε αρχείο ή αρχεία.

Μορφή Εντολής

egrep [επιλογές] έκφραση αρχείο1 .....

Επιλογές

Οτι και η εντολή grep παρακάτω, αλλά επιπλέον:

-i :	για θεώρηση στην σύγκριση των κεφαλαίων γραμμάτων ισοδύναμα με τα μικρά

-w :	αναζήτηση της έκφρασης σαν λέξης

-f name :	για ανάγνωση της έκφρασης από το αρχείο name και στην συνέχεια αναζήτησης στο αρχείο1

Παράμετροι

Όπως και η εντολή grep παρακάτω και επιπλέον:

g+ :	μία ή περισσότερες εμφανίσεις του g

g? :	μία ή καμία εμφάνιση του g

g1 | g2 :	g1 ή g2

Παραδείγματα

```
$ egrep '(gap.*) | (:150:)' /usr/ssc
```

Αναζητά στο αρχείο /usr/ssc γραμμές που αρχίζουν με gap και ακολουθούνται με οποιονδήποτε άλλο χαρακτήρα (.) όπου * σημαίνει 0 ή περισσότερες εμφανίσεις ή γραμμές που περιέχουν τον συνδυασμό :150:

Παρατηρήσεις

Η εντολή δέχεται μεγάλες εκφράσεις σε σχέση με την grep ή την fgrep.

Εντολή

`fgrep`

Περίληψη

Αναζήτηση στοιχειοσεράς

Μορφή Εντολής

`fgrep [επιλογές] στοιχειοσειρές αρχείο`

Επιλογές

Ότι για την εντολή grep και επιπλέον

`-w:`	αναζήτηση στοιχειοσειράς με την μορφή λέξης

`-x:`	εμφάνιση γραμμών μόνο που συμφωνούν στο σύνολό τους

`-f name:`	για διάβασμα από το αρχείο name η προς αναζήτηση στοιχειοσειρά

Παραδείγματα

```
$ fgrep -f test1 test2
```

Αναζήτηση γραμμών του αρχείου test2 που περιέχουν στοιχειοσειρές του αρχείου test1.

Παρατηρήσεις

Είναι γρήγορη εντολή που χειρίζεται απλές στοιχειοσειρές και όχι πολύπλοκες εκφράσεις.

Εντολή

```
file
```

Περίληψη

Αναζήτηση και κατηγοριοποίηση αρχείων σύμφωνα με το είδος του καθένα.

Μορφή Εντολής

```
file [επιλογές] κατάλογος αρχείων
```

Επιλογές

`-f name:`	αναγνώριση τύπων που περιέχονται στο αρχείο name

Παραδείγματα

```
$ file memo test other
memo:                    English text
test:                    commands text
other:                   empty
```

Παρατηρήσεις

Οι κατηγορίες αρχείων τις οποίες εμφανίζει είναι:

```
English Text
ascii text
c program text
cannot stat
commands text
data
directory
empty
executable
```

Εντολή

`find`

Περίληψη

Αναζητά αρχεία τα οποία βρίσκονται σε συγκεκριμένους καταλόγους και περιγράφονται από μία έκφραση.

Μορφή Εντολής

`find κατάλογος-αρχείων έκφραση`

Παράμετροι

Ακολουθεί κατάλογος κριτηρίων τα οποία μπορεί να περιλαμβάνονται στην έκφραση. Στον κατάλογο αυτόν εμφανίζεται το n που είναι ένας ακέραιος ο οποίος χρησιμοποιείται ως:

`+n:` περισσότερα από n
`-n:` λιγότερα από n
`n:` ακριβώς n

`-name αρχείο1`: το αρχείο το οποίο αξιολογείται ικανοποιεί το κριτήριο εάν το αρχείο1 ταυτίζεται με τον όνομά του

-type τύπος αρχείου:	το αρχείο ικανοποιεί το κριτήριο εάν ο τύπος αρχείου καθορίζει τον τύπο του. Συνήθως σαν τύπος-αρχείου χρησιμοποιείται: `b` block special file `c` character special file `p` fifo (named pipe) `d` directory file `f` plain file

`links +/- n`: το αρχείο ικανοποιεί το κριτήριο αν έχει τον αριθμό των συνδέσεων +/- n

`-user name`: το αρχείο ανήκει στον χρήστη name

`-group name`: το αρχείο ανήκει στο group χρηστών name

`-size +n`: το αρχείο έχει μέγεθος +n (blocks)

`-atime -n`: στο αρχείο υπήρχε προσπέλαση πριν n ημέρες

`-mtime +n:` το αρχείο τροποποιήθηκε πριν n ημέρες

`-newer fname:` τροποποίηση νωρίτερα από το αρχείο fname

`-cpio device:` το αρχείο γράφεται στο device σε cpio format

`-depth:` το κριτήριο αυτό ισχύει πάντα, αλλά εκτελείται στον κατάλογο πριν εκτελεσθεί για τον ίδιο τον κατάλογο

`-exec command\;` ζεύγος παρενθέσεων μέσα στο command ({ }) περιέχει το αρχείο. Η εντολή εκτελείται μόνο όταν το command επιστρέφει TRUE.

`-ok command\;` ίδιο όπως το exec με την διαφορά ότι εμφανίζονται οι εντολές μέσα σε [ ] παρενθέσεις

`-print:` εκτύπωση του πλήρους ονόματος του αρχείου

`-ls:` εκτύπωση με τα στατιστικά

Παραδείγματα

```
$ find . -name 'a*' -print
```
Αναζητάει και εμφανίζει στην οθόνη όλα τα αρχεία στον τρέχοντα κατάλογο και όλους τους υποκαταλόγους των οποίων το όνομα αρχίζει από a

```
$ find -size +10000c -atime +5 -ok rm { } \;
```
Βρίσκει όλα τα αρχεία στον τρέχοντα κατάλογο τα οποία είναι μεγαλύτερα από 10,000 bytes, στα οποία δεν έχει γίνει καμία πρόσβαση τις τελευταίες 5 ημέρες, και ρωτάει αν πρέπει να διαγραφούν. Ο χρήστης πρέπει να απαντήσει με y (ναι) ή n (όχι).

Παρατηρήσεις

Δεν εκτυπώνεται κάτι στην οθόνη εκτός αν δίνεται ειδική οδηγία για να το κάνει.

Εντολή

`grep`

Περίληψη

Χρησιμοποιείται για την αναζήτηση μίας σειράς χαρακτήρων, γραμμή με γραμμή, σε αρχεία τα οποία καθορίζονται από την εντολή.

Μορφή Εντολής

`grep [επιλογές] έκφραση [κατάλογος αρχείων]`

Επιλογές

`-c`	εκτύπωση του αριθμού των γραμμών που περιέχουν την έκφραση
`-e`	για την περίπτωση που η έκφραση αρχίζει με -
`-h`	δεν εμφανίζονται τα ονόματα των αρχείων
`-i`	τα κεφαλαία και τα μικρά γράμματα είναι ισοδύναμα στις συγκρίσεις
`-l`	για εκτύπωση των ονομάτων των αρχείων που περιέχουν την έκφραση
`-n`	εκτυπώνεται και ο αριθμός της γραμμής του αρχείου όπου υπάρχει η έκφραση
`-s`	για εμφάνιση στην οθόνη μόνο των λαθών
`-w`	αναζήτηση της έκφρασης μόνο σαν λέξης

Παράμετροι

Στην έκφραση χρησιμοποιούνται οι ακόλουθοι ειδικοί χαρακτήρες:

`c`	οι κοινοί χαρακτήρες ταυτίζονται με τον εαυτό τους
`\c`	αφαιρεί ειδική σημασία από τον χαρακτήρα c
`^`	αρχή γραμμής
`$`	τέλος γραμμής
`.`	οποιοσδήποτε χαρακτήρας
`[...]`	οποιοσδήποτε χαρακτήρας από τους ....
`[^...]`	οποιοσδήποτε χαρακτήρας δεν περιέχεται στους ....
`r*`	καμία ή περισσότερες εμφανίσεις του r
`r1r2`	r1 ακολουθούμενο από r2

Παραδείγματα

```
$ cat testa
aaabb
bbbcc
ff-ff
cccdd
dddaa
$ cat testb
aaaaa
bbbbb
ccccc
ddddd
$ cat testc
AAAAA
BBBBB
CCCCC
DDDDD
$ grep bb testa
aaabb
bbbcc
Βρίσκει την έκφραση bb στο αρχείο testa.
$ grep -v bb testa
ff-ff
cccdd
dddaa
Βρίσκει τις γραμμές που δεν περιέχουν την έκφραση bb στο αρχείο testa.
$ grep bb *
testa:      aaabb
testb:      bbbcc
testc:      bbbbb
Βρίσκει την έκφραση bb σε όλα τα αρχεία του τρέχοντος καταλόγου.
```

Παρατηρήσεις

Επιστρέφει 0 εάν βρίσκει σύμπτωση, 1 εάν δεν υπάρχει σύμπτωση και 2 εάν υπάρχει κάποιο συντακτικό λάθος ή το αρχείο δεν είναι προσβάσιμο.

Εντολή

```
kill
```

Περίληψη

Τερματίζει μία ή περισσότερες διεργασίες στέλνοντας σε αυτές software σήμα. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον ίδιο τον χρήστη ή τον superuser του συστήματος.

Μορφή Εντολής

```
kill [επιλογή] PID - λίστα
```

Επιλογές

Είναι ένας αριθμός από 0 έως και 15, με ένα - στην αρχή του για να δημιουργήσει την μορφή του σήματος την οποία στέλνουμε.

-3 :	διακοπή τερματικού
-9 :	υποχρεωτικός τερματισμός
-15 :	τερματισμός software

Παράμετροι

PID-λίστα
Στο shell μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την εντολή ps για να δούμε στην οθόνη τους PID αριθμούς των διεργασιών μας. Μπορούμε να επιλέξουμε κάποιους από αυτούς. Σε περίπτωση που θέλουμε να σταματήσουμε κάποια διεργασία οπωσδήποτε μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την επιλογή -9.

Παραδείγματα

```
$ ps
PID   TTY   TIME  COMMAND
22921 tty11 0:11  sh
23714 tty11 0:00  progra
23715 tty11 0:03  ps
$ kill -9 23714
23714 killed
```

Εκτελούνται τρεις διεργασίες εκ των οποίων η μία sh είναι η μητρική του shell. Επιλέγουμε το σταμάτημα της progra η οποία έχει PID 23714.

Παρατηρήσεις

Η χρήση του kill 0 σημαίνει ότι θέλουμε να σταματήσει η διεργασία sh. Στην πράξη όμως είναι ισοδύναμο με το logout.

Εντολή

```
ln
```

Περίληψη

Δημιουργεί μία σύνδεση με ένα αρχείο. Λειτουργεί με δύο τρόπους: με τον πρώτο δημιουργεί σύνδεση υπάρχοντος αρχείου και ενός νέου αρχείου και με τον δεύτερο δημιουργεί σύνδεση μεταξύ ενός αρχείου και ενός νέου αρχείου σε κάποιον κατάλογο που καθορίζουμε.

Μορφή Εντολής

```
ln [-s] υπάρχον-αρχείο νέα-σύνδεση
```

```
ln [-s] υπάρχοντα-αρχεία κατάλογος
```

Παράμετροι

Στην πρώτη περίπτωση καθορίζουμε το όνομα του νέου αρχείου με το οποίο γίνεται η σύνδεση, ενώ στην δεύτερη περίπτωση το όνομα καθορίζεται αυτόματα να είναι το ίδιο με το υπάρχον αρχείο, αλλά σε έναν νέο κατάλογο που καθορίζουμε εμείς.

Παραδείγματα

```
$ ln programs/test1.c
```
Το αρχείο test1.c εμφανίζεται στον τρέχοντα κατάλογο που δώσαμε την εντολή με το ίδιο όνομα.

```
$ ln programs/test1.c test2.c
```
Το αρχείο test1.c εμφανίζεται στον τρέχοντα κατάλογο με το όνομα test2.c.

```
$ ln programs/test1.c progrm1
```
Το αρχείο test1.c εμφανίζεται στον κατάλογο progrm1 με το ίδιο όνομα.

Παρατηρήσεις

Η σύνδεση ορίζεται να είναι ένας δείκτης για το συγκεκριμένο αρχείο μέσα σε κάποιον κατάλογο. Οι συνδέσεις απομακρύνονται με την εντολή rm ενώ εμφανίζονται στην οθόνη για κάθε αρχείο με την εντολή ls.

Εντολή

```
login
```

Περίληψη

Ο χρήστης μπορεί να συνδεθεί με το υπολογιστικό σύστημα όπου αυτός έχει κάποιο κωδικό.

Μορφή Εντολής

```
login [-p] όνομα-χρήστη
```

Παράμετροι

`-p:` διατηρεί το εργασιακό περιβάλλον του χρήστη
Αν δεν δοθεί όνομα-χρήστη το σύστημα ζητάει το όνομα-χρήστη και στην συνέχεια το password του συγκεκριμένου χρήστη.

Παραδείγματα

```
$ login fotiadis
```

Είναι η εντολή εισόδου στο όνομα-χρήστη fotiadis. Στην συνέχεια το σύστημα θα ζητήσει και κωδικό.

Παρατηρήσεις

Εντολή

`logout`

Περίληψη

Έξοδος από το υπολογιστικό σύστημα του χρήστη που για να εισέλθει χρησιμοποίησε την εντολή login

Μορφή Εντολής

`logout ή ^d`

Παράμετροι

Παραδείγματα

Παρατηρήσεις

Εντολή

Υπάρχει και η εντολή lp η οποία είναι ακριβώς ίδια στην χρήση της με την lpr.

`lpr`

Περίληψη

Εκτυπώνει αρχείο (α)

Μορφή Εντολής

`lpr [επιλογές] κατάλογος-αρχείων`

Επιλογές

`-c:`	δημιουργείται αντίγραφο του αρχείου πριν πάει για εκτύπωση ώστε να μην είναι δυνατές αλλαγές πριν την εκτύπωση
`-m:`	χρησιμοποιείται το mail για να αποσταλεί μήνυμα στην οθόνη του χρήστη όταν τελειώσει η εκτύπωση
`-r:`	το αρχείο το οποίο στέλνεται για εκτύπωση διαγράφεται
`-h:`	δεν εκτυπώνεται η σελίδα του τίτλου
`-f:`	ο πρώτος χαρακτήρας είναι χαρακτήρας ελέγχου εκτυπωτή σύμφωνα με την FORTRAN
`-n:`	το αρχείο που θέλουμε να εκτυπώσουμε προέρχεται από το ditroff
`-l:`	εκτύπωση χαρακτήρων ελέγχου και σελίδων χωρίς κενά στις αλλαγές τους
`-p:`	προηγείται διαμόρφωση αρχείου με το pr
`-#n:`	εκτυπώνονται n αντίγραφα
`-J title:`	τυπώνει στην πρώτη σελίδα το title σαν ονομα εργασίας
`-T title:`	τυπώνει στην πρώτη σελίδα τον τίτλο title

Παραδείγματα

```
$ lpr test1.c
```
Εκτυπώνει το αρχείο test1.c στον εκτυπωτή.

```
$ lpr -n5 test1.c
```
Εκτυπώνει το αρχείο test1.c σε πέντε (5) αντίτυπα

Παρατηρήσεις

Με την χρήση της εντολής lpr εκτός από τα αρχεία τα οποία καθορίζονται στην γραμμή εντολής μπορούν να εκτυπωθούν και αποτελέσματα άλλων εντολών (π.χ. ls -l | lpr)

Εντολή

`ls`

Περίληψη

Εμφανίζει πληροφορίες για τα αρχεία τα οποία περιέχονται σε συγκεκριμένο κατάλογο αλφαβητικά, εκτός αν από κάποια επιλογή καθορίζεται διαφορετικά.

Μορφή Εντολής

`ls [επιλογές] [κατάλογος-αρχείων]`

Επιλογές

`-a`	εμφανίζει όλα τα αρχεία, ακόμη και αυτά τα οποία δεν φαίνονται
`-C`	εμφανίζει τα αρχεία σε στήλες
`-d`	εμφανίζει τα ονόματα των καταλόγων χωρίς να εμφανίζει τα περιεχόμενά τους
`-F`	εμφανίζει ένα / μετά από κάθε κατάλογο και έναν * μετά από κάθε εκτελέσιμο αρχείο
`-g`	το ίδιο όπως το -l όμως δεν εμφανίζει την στήλη με το όνομα του ιδιοκτήτη

-l εμφανίζει σε στήλες όλες τις πληροφορίες σχετικές με τα αρχεία
Η πρώτη στήλη περιέχει 11 χαρακτήρες:
ο πρώτος χαρακτήρας περιγράφει τον τύπο του αρχείου:

```
(-      κανονικό αρχείο
b       αρχείο block
c       αρχείο χαρακτήρων
d       αρχείο καταλόγου
p       pipe)
```

Οι επόμενοι εννέα χαρακτήρες εμφανίζουν την δυνατότητα πρόσβασης στο αρχείο. Οι πρώτοι τρεις εμφανίζουν την δυνατότητα πρόσβασης από τον χρήστη (στην πρώτη ένα r δείχνει ότι ο χρήστης μπορεί να διαβάσει το αρχείο, αν όχι ένα - εμφανίζεται στην θέση του, στην δεύτερη ένα w δείχνει ότι ο χρήστης μπορεί να γράψει στο αρχείο και ένα x στην τρίτη θέση αν ο χρήστης μπορεί να εκτελέσει το αρχείο. Αν υπάρχει s τότε το αρχείο έχει κωδικό χρήσης και ένα S αν έχει κωδικό χωρίς να επιτρέπεται η εκτέλεσή του. Κατά παρόμοιο τρόπο οι επόμενες δύο τριάδες δείχνουν την δυνατότητα πρόσβασης του group και άλλων χρηστών. Ο ενδέκατος χαρακτήρας είναι ένα t ή ένα T.

Η δεύτερη στήλη αναφέρεται στον αριθμό των συνδέσεων του αρχείου.
Η τρίτη στήλη εμφανίζει το όνομα του ιδιοκτήτη του αρχείου.
Η τέταρτη το όνομα του group που ανήκει ο χρήστης.
Η πέμπτη το μέγεθος του αρχείου σε bytes.
Η έκτη και η έβδομη την ημερομηνία και ώρα που τελευταία έγιναν αλλαγές στο αρχείο.

-o το ίδιο όπως το -l με την διαφορά ότι δεν εμφανίζει το όνομα του group

-p εμφανίζει ένα / στο όνομα κάθε καταλόγου

-r εμφανίζει τα αρχεία με αντίστροφη αλφαβητική σειρά

-s εμφανίζει και το μέγεθος των αρχείων σε blocks

-t εμφανίζει τα αρχεία με βάση τον χρόνο τελευταίας αλλαγής

-u εμφανίζει τα αρχεία σε σειρά τελευταίου διαβάσματος

-x εμφανίζει αρχεία οριζόντια σε στήλες

Παραδείγματα

```
$ ls -C
progr1              test1.c             ww.c
progr2              test2.c             www.c
```

Εμφανίζει τα αρχεία σε στήλες με αλφαβητική σειρά. Αν προσθέσουμε την επιλογή p τότε εμφανίζονται ποιοι είναι οι κατάλογοι, δηλ.

```
$ls pC
progr1/             test1.c             ww.c
progr2/             test2.c             www.c
```

```
$ ls -l
total 8
drwxrwxr-x    2    dimi    comp    80    Sep 22  13:23   progr1
drwxrwxr-x    2    dimi    comp    122   Sep 22  13:25   progr2
-rwxrwxr--    1    dimi    comp    154   Sep 23  15:30   test1.c
-rwxrwxr--    1    dimi    comp    256   Sep 30  13:40   tst2.c
.........................
```

Εμφανίζει πλήρη στοιχεία για τα αρχεία του καταλόγου

```
$ ls progr1
test3.c
test4.c
test5.c
```

Εμφανίζει τα αρχεία του υποκαταλόγου progr1.

Παρατηρήσεις

Ιδιαίτερα χρήσιμη εντολή με μεγάλες δυνατότητες για την παρουσίαση των αρχείων και καταλόγων

Εντολή

```
mail
```

Περίληψη

Αποστολή και λήψη μηνυμάτων μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Μορφή Εντολής

```
mail [κατάλογος χρηστών]
mail [επιλογές]
```

Επιλογές

Όταν αποστέλλεται μήνυμα με την εντολή τότε ο υπολογιστής απαντάει με subject, ο χρήστης πρέπει να πληκτρολογήσει το μήνυμα και όταν τελειώσει θα πρέπει να δώσει . ή ^d για να αποσταλεί το μήνυμα. Στην περίπτωση που θέλουμε να στείλουμε μήνυμα χρησιμοποιείται η πρώτη μορφή της εντολής.

Στην περίπτωση που θέλουμε να διαβάσουμε το μήνυμα το οποίο έχει έρθει σε μας ή να δούμε την γραμματοθυρίδα μας χρησιμοποιούμε την δεύτερη μορφή. Σε αυτή την περίπτωση έχουμε τις ακόλουθες επιλογές:

`-p` εμφανίζει όλα τα μηνύματα χωρίς προειδοποίηση μεταξύ των μηνυμάτων
`-q` μπορεί να χρησιμοποιηθεί το DEL για προσωρινή διακοπή του mail και επιστροφή στο κέλυφος
`-r` με αυτή την επιλογή εμφανίζονται τα μηνύματα σε χρονολογική σειρά, κανονικά όμως εμφανίζονται με την σειρά με την οποία έφτασαν

Όταν θέλουμε να διαβάσουμε τα μηνύματα της γραμματοθυρίδας μας, εμφανίζεται στην αρχή της γραμμής ένα ?. Μπορούμε τότε να δώσουμε μία από τις ακόλουθες εντολές:

`? ή *` εμφανίζει περίληψη όλων των εντολών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν
`^d` σταματάει το mail και επιστρέφουμε στο κέλυφος
`d` διαγράφεται το τρέχον μήνυμα
`m [χρήστης]` αποστέλλει μήνυμα στον χρήστη
`<CR>` εμφανίζεται το επόμενο μήνυμα
`p` εμφανίζεται το προηγούμενο μήνυμα
`q` το ίδιο όπως το ^d
`s` αρχείοαποθηκεύει το τρέχον μήνυμα στο αρχείο
`w` αρχείο αποθηκεύει το τρέχον μήνυμα στο αρχείο χωρίς ετικέτα
`x` έξοδος από το mail

Παράμετροι

Ο κατάλογος χρηστών καθορίζεται και μπορεί να είναι ένας ή περισσότεροι χρήστες.

Παραδείγματα

```
$ mail giorgos
subject:
please send me your notes on advanced programming
.
$
```

Στέλνει το μήνυμα please send me your notes on advanced programming στον χρήστη giorgos.

```
$ mail giorgos < test1.c
```

Αποστολή στον χρήστη giorgos μηνύματος με την μορφή του αρχείου test1.c

```
$ mail
? p 2
```

Εμφάνισε στη οθόνη το δεύτερο μήνυμα από τον κατάλογο μηνυμάτων.

Παρατηρήσεις

Όταν κάνουμε login στο σύστημα, αυτό μας ειδοποιεί αν στην γραμματοθυρίδα μας έχει φτάσει κάποιο αρχείο.

Εντολή

man

Περίληψη

Εμφάνιση on-line manual για τις εντολές του UNIX.

Μορφή Εντολής

man λέξεις-κλειδιά

Παράμετροι

Οι λέξεις κλειδιά είναι συνήθως εντολές του UNIX για τις οποίες θέλουμε να έχουμε στην οθόνη μας και σε οποιοδήποτε τερματικό οδηγίες χρήσης πολύ λεπτομερείς.

Παραδείγματα

$ man ls Μας δίνει αναλυτικές πληροφορίες στην οθόνη για το περιεχόμενο και την χρήση της εντολής ls

Παρατηρήσεις

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για όλες τις εντολές του UNIX ακόμα και για το man.

Εντολή

mesg

Περίληψη

Διευκρινίζεται αν ο χρήστης επιτρέπει ή όχι την λήψη μηνυμάτων από άλλους χρήστες με χρήση της εντολής write.

Μορφή Εντολής

mesg [παράμετροι]

Παράμετροι

y	επιτρέπονται τα μηνύματα τα οποία αποστέλλονται από άλλους χρήστες με τις εντολές write και talk

n	δεν επιτρέπεται η αποστολή μηνυμάτων από άλλους χρήστες

Παραδείγματα

`$ mesg n` Δεν επιτρέπεται η αποστολή μηνυμάτων από άλλους χρήστες

`$ mesg y` Επιτρέπεται η λήψη μηνυμάτων από άλλους χρήστες

Παρατηρήσεις

Όταν κάνουμε login στο σύστημα αμέσως ενεργοποιείται η εντολή mesg y, δηλ. επιτρέπεται να έρχονται μηνύματα.

Εντολή

```
mkdir
```

Περίληψη

Δημιουργία ενός ή περισσοτέρων καταλόγων

Μορφή Εντολής

```
mkdir [κατάλογος - καταλόγων]
```

Παράμετροι

Ο κατάλογος-καταλόγων περιλαμβάνει μία σειρά από καταλόγους ή έναν κατάλογο που μπορούν να δημιουργηθούν με την εντολή αυτή

Παραδείγματα

```
$ mkdir progr1
```
Δημιουργείται μέσα στον τρέχοντα κατάλογο ο υποκατάλογος progr1

```
$ mkdir /progr1/progr2
```
Δημιουργείται μέσα στον κατάλογο progr1 ο υποκατάλογος progr2

Παρατηρήσεις

Για την χρήση της εντολής ο χρήστης πρέπει να έχει δικαίωμα γραφής και εκτέλεσης στον κατάλογο όπου θέλει να δημιουργήσει τον νέο υποκατάλογο.

Εντολή

more

Περίληψη

Εμφανίζει στην οθόνη το αρχείο σελίδα - σελίδα, ενώ επιτρέπει στον χρήστη να σταματήσει την εμφάνιση ή να παρέμβει στον τρόπο εμφάνισης.

Μορφή Εντολής

more [επιλογές] όνομα-αρχείου

Επιλογές

-n	εμφάνιση παραθύρου με n γραμμές

-c	διαγραφή της κάθε γραμμής πριν εμφανιστεί η νέα

-d	μπορούν να δοθούν εντολές "δώσε space bar to continue"

+num	εκκίνηση εμφάνισης αρχείου από την γραμμή num

+/test	εκκίνηση δύο γραμμές πριν από την γραμμή που περιέχει την έκφραση test

Παράμετροι

Όταν για κάποιο αρχείο δοθεί η εντολή more τότε ο υπολογιστής δέχεται κάποιες εντολές όπως:

i <space>	δείξε ακόμα i γραμμές ή μία οθόνη γι[illegible] i
d	δείξε 11 ακόμα γραμμές
is	άφησε i γραμμές και εμφάνισε μία [illegible] οθόνη
if	άφησε i οθόνες και εμφάνισε ακόμα [illegible]
ib	γύρισε πίσω i οθόνες και δείξε ακόμα μία
q	σταμάτημα και επαναφορά στο κέλυφος
=	εμφάνισε τον αριθμό γραμμής
v	εκκίνηση του editor vi
h	πληροφορίες
i/test	εμφάνισε την i - στη εμφάνιση της έκφρασης test
:f	εμφάνισε το όνομα του αρχείου και τον αριθμό γραμμής
.	επανάληψη της εντολής
<space>	εμφάνιση της επόμενης οθόνης
<CR>	εμφάνιση της επόμενης γραμμής

Παραδείγματα

```
$ more test1.c
...............
...............
...............
-- more --    (70 %) SPACE
..............
..............
```

Παρατηρήσεις

Η εντολή είναι χαρακτηριστικό των επεκτάσεων οι οποίες έγιναν στο Berkeley και δεν είναι χαρακτηριστικό του συστήματος V στο οποίο όμως υπάρχει η εντολή pg.

Εντολή

mv

Περίληψη

Μετακινεί ή αλλάζει το όνομα κάποιου (ων) αρχείων. Χρησιμοποιείται για μετακίνηση ενός αρχείου από ένα υποκατάλογο σε έναν άλλο, αλλά και για την αλλαγή ονόματος του αρχείου μέσα στον ίδιο κατάλογο.

Μορφή Εντολής

```
mv [επιλογές] υπάρχον-αρχείο νέο-αρχείο
mv [επιλογές] υπάρχον-αρχείο κατάλογο
```

Επιλογές

-i	ειδοποίηση σχετικά με το αν υπάρχει το νέο-αρχείο

-f	εκτέλεση εντολής χωρίς περιορισμούς

-	για αρχεία τα οποία αρχίζουν από -

Παράμετροι

Για τα αρχεία και τους καταλόγους στην δεύτερη περίπτωση χρησιμοποιείται πάντοτε το πλήρες όνομα.

Παραδείγματα

```
$ mv test1.c testa.c
```
Αλλάζει το όνομα του αρχείου από test1.c σε testa.c

Παρατηρήσεις

Η εντολή εκτελείται σε δύο βήματα. Πρώτα γίνεται η σύνδεση με το νέο-αρχείο και μετά σβήνεται το υπάρχον-αρχείο. Αν το νέο-αρχείο ήδη υπάρχει το σβήνει πριν να γίνει η σύνδεση.

Εντολή

news

Περίληψη

Εμφανίζει νέα τα οποία βρίσκονται στον κατάλογο /usr/news.

Μορφή Εντολής

news [επιλογές]

Επιλογές

Εμφανίζει όλα τα νέα τα οποία υπάρχουν στον κατάλογο /usr/news τα οποία έχουν προστεθεί από την τελευταία φορά που ο χρήστης έκανε login στο σύστημα. -a εμφανίζει όλα τα νέα του καταλόγου

-n εμφανίζει μόνο τα ονόματα των νέων που θα εμφανιζόταν στην οθόνη αν η εντολή χρησιμοποιούνταν χωρίς καμία επιλογή

-s εμφανίζει τον αριθμό των νέων που υπάρχουν αν η εντολή κληθεί χωρίς επιλογές

Παραδείγματα

Παρατηρήσεις

Η εντολή σταματάει με την χρήση του DEL.

Εντολή

```
passwd
```

Περίληψη

Αλλαγή password χρήστη (αλλαγή στοιχείων στο /etc/passwd)

Μορφή Εντολής

```
passwd [επιλογές] [όνομα]
```

Επιλογές

-f	αλλαγή του πεδίου GECOS στο αρχείο /etc/passwd
-s	αλλαγή αρχικού κελύφους

Παράμετροι

Είναι το όνομα ή συνθηματικό το οποίο για να γίνει αποδεκτό από το σύστημα πρέπει να είναι πλούσιο σε χαρακτήρες.

Παραδείγματα

```
$ passwd
Changing passwd for dimi on EP/IX
Old password:
New password:
```

Παρατηρήσεις

Το νέο passwd ζητείται από το σύστημα δύο φορές για αποφυγή λαθών.

Εντολή

pr

Περίληψη

Σπάει το αρχείο σε σελίδες για εκτύπωση. Κάθε σελίδα έχει μία επικεφαλίδα με το όνομα του αρχείου, ημερομηνία, ώρα και αριθμό σελίδας.

Μορφή Εντολής

pr [επιλογές] κατάλογος-αρχείων

Επιλογές

-d	εκτύπωση με διπλό διάστημα μεταξύ των γραμμών
-h (επικεφαλίδα)	αναγράφει σε κάθε σελίδα την επικεφαλίδα
-ln	το σύνηθες μέγεθος εκτύπωσης σελίδας είναι 66 γραμμές. Η επιλογή αυτή το αλλάζει σε n γραμμές
-m	εμφανίζονται όλα τα αρχεία που καθορίζονται σε πολλαπλές στήλες ταυτόχρονα
+n	η εκτύπωση αρχίζει από την n σελίδα
-n	εκτυπώνει το αρχείο σε n στήλες
-sx	διαχωρίζονται οι στήλες με τον χαρακτήρα x αντί για κενό.
-t	δεν εκτυπώνεται η επικεφαλίδα και οι πέντε κενές γραμμές που ακολουθούν
-wn	το κανονικό πλάτος της σελίδας είναι 72 στήλες. Η επιλογή αυτή όμως μπορεί να το αλλάξει σε n στήλες.

Παράμετροι

Παραδείγματα

```
$ pr test1.c | lpr
request id is printer ..................
```

Ετοιμάζει το αρχείο test1.c σε σελίδες και το στέλνει στην συνέχεια για εκτύπωση.

```
$ pr -t +5 test1.c
```

Εμφανίζει το αρχείο test1.c χωρίς επικεφαλίδα αρχίζοντας από την σελίδα 5.

Παρατηρήσεις

Το αποτέλεσμα της pr εμφανίζεται στην οθόνη εκτός και αν χρησιμοποιείται επανακατεύθυνση σε κάποιο περιφερειακό, όπως κάναμε στο παράδειγμα πιο πάνω.

Εντολή

ps

Περίληψη

Εμφανίζει πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση ενεργών διαδικασιών στο σύστημα.

Μορφή Εντολής

ps [επιλογές]

Επιλογές

-a	δίνει πληροφορίες για όλες τις διαδικασίες που αφορούν τον σταθμό εργασίας/τερματικό

-e	δίνει πληροφορίες για όλες τις διαδικασίες

-l	εμφανίζει 14 στήλες με πληροφορία για κάθε διαδικασία που έχουν τις ακόλουθες επικεφαλίδες F flags S state UID user ID PID process ID PPID parent ID C central processor utilisation PRI priority NI nice unitility ADDR address SZ size WCHAN waiting or running process TTY τερματικό που ελέγχει την διαδικασία TIME αριθμός των δευτερολέπτων που τρέχει η διαδικασία COMD η εντολή η οποία δόθηκε για να αρχίσει η διαδικασία

-f	ότι και η επιλογή -l με την προσθήκη ακόμα μίας στήλης της STIME που είναι ή ώρα έναρξης της διαδικασίας

-x	στοιχεία όλων των ενεργών διαδικασιών, ακόμα και αυτών που δεν ελέγχονται από τον σταθμό εργασίας

-u όνομα	εμφανίζει όλες τις διαδικασίες που αφορούν τον χρήστη που περιγράφεται από το όνομα

-#	εμφανίζει στοιχεία για την διαδικασία με αριθμό #

Παραδείγματα

```
$ ps
PID   TTY   TIME  COMMAND
2305  tty10 0:12  sh
2306  tty10 0:14  ps
```

Εμφανίζει μόνο την διαδικασία του κελύφους (sh) και την ps.

```
$ ps
PID   TTY   TIME  COMMAND
2305  tty10 0:12  sh
2307  tty10 0:13  a.out
2309  tty10 0:17  ps
$ kill 2307
```

Εμφανίζει παραπάνω από διαδικασίες και στην συνέχεια σταματάει την a.out που προφανώς είναι το τρέξιμο ενός προγράμματος σε C.

Παρατηρήσεις

Πολλές φορές τα όσα εμφανίζονται στην στήλη COMD μπορεί να μην είναι αληθινά, αφού εξαρτάται από το πως εκλαμβάνεται η εντολή.

Εντολή

pwd

Περίληψη

Εκτυπώνει το πλήρες όνομα του τρέχοντος καταλόγου εργασίας

Μορφή Εντολής

pwd

Επιλογές

Παράμετροι

Παραδείγματα

```
$ pwd
/usr/fotiadis
$ cd ..
$ pwd
/usr
```

Παρατηρήσεις

Εντολή

rm

Περίληψη

Διακόπτει συνδέσεις ενός ή περισσοτέρων αρχείων. Όταν διακοπεί και η τελευταία σύνδεση τότε δεν μπορεί ο χρήστης να έχει πρόσβαση στο αρχείο και ο χώρος πάνω στο δίσκο διατίθεται για άλλη χρήση.

Μορφή Εντολής

rm [επιλογές] κατάλογος-αρχείων

Επιλογές

-f	δυναμική αφαίρεση των αρχείων έστω και αν δεν υπάρχει δικαίωμα πρόσβασης σε αυτά

-i	το σύστημα υποβάλλει ερωτήσεις στον χρήστη πριν την απομάκρυνση των αρχείων

-r	για διαγραφή των αρχείων ενός καταλόγου ο οποίος αναφέρεται

Παράμετροι

Ο κατάλογος αρχείων είναι τα αρχεία τα οποία θέλουμε να διαγράψουμε. Με την εντολή αυτή μπορούμε να επέμβουμε σε καταλόγους που έχουμε δυνατότητα πρόσβασης σε γραφή και εκτέλεση, χωρίς να έχουμε τα ίδια δικαιώματα για τα περιεχόμενα αρχεία.

Παραδείγματα

```
$ rm test1.c
```
Διαγράφει το αρχείο test1.c.

```
$ ls progr1
test3.c
test4.c
$ rm -r progr1
```
Διαγράφει τα αρχεία test3.c και test4.c τα οποία βρίσκονται μέσα στον κατάλογο progr1.

Εντολή

```
rmdir
```

Περίληψη

Διαγράφει άδειους καταλόγους από το σύστημα αρχείων με διακοπή των συνδέσεων των καταλόγων.

Μορφή Εντολής

```
rmdir κατάλογος-καταλόγων
```

Επιλογές

Παράμετροι

Παραδείγματα

```
$ rmdir progr1
```

Διαγράφει τον κατάλογο progr1 αφού όμως πρώτα διαγραφούν με την εντολή rm και την επιλογή -r όλα τα αρχεία που περιέχονται σε αυτόν.

Παρατηρήσεις

Για να χρησιμοποιηθεί ο κατάλογος πρέπει να είναι κενός.

Εντολή

```
sleep
```

Περίληψη

Προσωρινή αναστολή μίας διαδικασίας για το διάστημα που χρησιμοποιούμε την εντολή.

Μορφή Εντολής

```
sleep time
```

Επιλογές

Παράμετροι

time	καθορίζει τον χρόνο σε δευτερόλεπτα για την προσωρινή αναστολή μίας διαδικασίας που όμως πρέπει να είναι μικρότερος από 65,536 δευτερόλεπτα

Παραδείγματα

```
$ (sleep 100; echo 'Remember to make a call")
```

Εμφανίζει το μήνυμα μετά από 100 δευτερόλεπτα

```
$ cat script
while true
      do
            update
            sleep 90
            done
$
```

Το αρχείο εντολών script που εκτελείται από το κέλυφος προκαλεί εκτέλεση του προγράμματος update κάθε 90 δευτερόλεπτα.

Εντολή

sort

Περίληψη

Ταξινομεί και/ή συγχωνεύει αρχεία κειμένου στην σειρά. Αν χρησιμοποιείται η επιλογή -n τότε γίνεται αριθμητική ταξινόμηση.

Μορφή Εντολής

sort [επιλογές] [κατάλογος-πεδίων] κατάλογος-αρχείων

Επιλογές

Συνήθως η ταξινόμηση γίνεται με βάση το ASCII σύνολο χαρακτήρων του υπολογιστή. Όμως μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ακόλουθες επιλογές:

-b δεν λαμβάνει υπόψη τα κενά τα οποία πιθανό να υπάρχουν στην ταξινόμηση των αρχείων

-c ελέγχει απλά αν το αρχείο είναι σωστά ταξινομημένο. Σε περίπτωση που είναι τίποτε δεν εμφανίζεται στην οθόνη, στην περίπτωση που όμως δεν είναι εμφανίζεται ένα μήνυμα στην οθόνη

-d αγνοούνται όλοι οι χαρακτήρες οι οποίοι δεν είναι αλφαριθμητικοί ή κενά

-f όλα τα μικρά γράμματα λογίζονται σαν κεφαλαία

-i αγνοεί χαρακτήρες που δεν εκτυπώνονται

-M συγκρίνει πεδία τα οποία περιέχουν ονόματα μηνών με βάση τα τρία πρώτα γράμματα

-m συγχωνεύει αρχεία τα οποία υποτίθεται ότι είναι ήδη ταξινομημένα χωρίς να τα ελέγχει για την ταξινόμησή τους

-n κάνει αριθμητική ταξινόμηση

-o όνομα-αρχείου στέλνει το αποτέλεσμα της εντολής σε αρχείο το οποίο καθορίζεται

-r αντιστροφή ταξινόμησης

-tx αλλάζει κενά με τον χαρακτήρα x

-u περιορίζει σε διακεκριμένες γραμμές και αποφεύγονται διπλές γραμμές

-ymem καθορίζει την μνήμη η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί από την εντολή σε mem kilobytes

-zrec καθορίζει το μέγιστο μήκος γραμμής να είναι rec bytes

-T καθορίζεται ο κατάλογος όπου θα δημιουργηθούν τα προσωρινά αρχεία

Παράμετροι

Ο κατάλογος πεδίων καθορίζει ένα ή περισσότερα πεδία ταξινόμησης ανά γραμμή. Τα πεδία καθορίζονται από τις αντίστοιχες θέσεις.

Παραδείγματα

```
$ cat phone
Anna        55145
Dimitris          52134
Bill        54167
Vasil       43156
$ sort phone
Anna        55145
Bill        54167
Dimitris          52134
Vasil       43156
$ sort +1 phone
Vasil       43156
Dimitris          52134
Bill        54167
Anna        55145
```

Στην πρώτη περίπτωση απλά ταξινομείται το αρχείο σε αλφαβητική σειρά με βάση το όνομα, ενώ στην δεύτερη το κριτήριο ταξινόμησης είναι ο αριθμός τηλεφώνου αφού του λέμε να περάσει το πρώτο πεδίο.

Παρατηρήσεις

Εντολή

```
spell
```

Περίληψη

Ελέγχει την ορθογραφική ορθότητα των λέξεων που υπάρχουν σε κάποια αρχεία σε σχέση με ένα λεξικό το οποίο είναι ήδη αποθηκευμένο κάπου. Εμφανίζονται οι λέξεις που περιέχουν λάθη.

Μορφή Εντολής

```
spell [επιλογές] κατάλογος-αρχείων
```

Επιλογές

-v	εμφανίζει όλες τις λέξεις οι οποίες δεν υπάρχουν στο λεξικό
-b	χρησιμοποιεί το αγγλικό λεξιλόγιο

Παράμετροι

Παραδείγματα

```
$ cat check
Univsrity of Ioannina
$ spell check
Univsrity
$ spell -v check
Univsrity
Ioannina
```

Παρατηρήσεις

Χρησιμοποιείται μόνο για τον εντοπισμό ορθογραφικών λαθών και όχι για τον εντοπισμό λάθος εκφράσεων.

Εντολή

`stty`

Περίληψη

Καθορίζει και εμφανίζει τις παραμέτρους του τερματικού μας. Η εμφάνιση των παραμέτρων γίνεται όταν χρησιμοποιείται χωρίς επιλογές. Σε περίπτωση που θέλουμε να ορίσουμε τις παραμέτρους πρέπει να την χρησιμοποιήσουμε με κάποιες επιλογές.

Μορφή Εντολής

`stty [επιλογές]`

Επιλογές

`all`	για εμφάνιση όλων των χρησιμοποιούμενων επιλογών

`size`	παρουσίαση του μεγέθους του παραθύρου (γραμμές και στήλες)

`speed`	παρουσίαση μόνο της ταχύτητας

Μεταφορά δεδομένων:	
`parenb`	το τερματικό δεν περιμένει parity bit
`prodd`	επιλογή odd parity
`cstopb`	χρήση δύο stop bits
`raw`	δεν χρησιμοποιεί ειδικούςχαρακτήρες, όπως σβήσιμο (#), σβήσιμο γραμμής (@), διακοπή εκτέλεσης (DEL) και τέλος αρχείου (^D)
`hupcl`	διακοπή της τηλεφωνικής γραμμής όταν ο χρήστης εγκαταλείπει το σύστημα

`lcase`	μετατροπή από κεφαλαία σε μικρά
`tabs`	αντικατάσταση των tabs με κενά κατά την εκτύπωση
`ffn`	επιλογή καθυστέρησης ή όχι στην αλλαγή σελίδας/φόρμας n=0 όχι καθυστέρηση, n=0 καθυστέρηση
`ek`	σβήσιμο χαρακτήρα με #, σβήσιμο γραμμής με @

erace x	σβήσιμο χαρακτήρα (^?)
kill x	σβήσιμο γραμμής (^U)
werase x	σβήσιμο λέξης (^W)
rprnt x	ανατύπωση γραμμής (^R)
flush x	flush output (^R)
lnext x	επόμενος χαρακτήρας (^V)
susp x	διακοπή διαδικασίας (^Z/^Y)
intr x	στιγμιαία διακοπή (^C)
quit x	έξοδος - τέλος (^\)
stop x	στάση (^S/^Q)
eof x	τέλος αρχείου (^D)

Παράμετροι

Πριν από την κάθε επιλογή μπορεί να χρησιμοποιηθεί ή όχι η "-". Χρήση της επιφέρει αλλαγή της παραμέτρου του τερματικού, ενώ εάν χρησιμοποιηθεί χωρίς αυτή τότε επαναφέρεται στην αρχική κατάσταση.

Παραδείγματα

```
$ stty
speed 1200 baud
erase = '^h'; kill = '^u'
-parenb -nl echo
```

Εμφανίζει τις τρέχουσες παραμέτρους του τερματικού μας.

```
$ stty erase DEL
```

Ορίζει σαν πλήκτρο για την διαγραφή χαρακτήρων το DEL.

Παρατηρήσεις

-

Εντολή

`tail`

Περίληψη

Εμφανίζει το καθορισθέν με την εντολή τελευταίο τμήμα του αρχείου..

Μορφή Εντολής

`tail [+/- αριθμός] [επιλογές] όνομα-αρχείου`

Επιλογές

l	μέτρημα σε γραμμές
b	μέτρημα σε blocks
c	μέτρημα σε χαρακτήρες
r	εκτύπωση του αρχείου αρχίζοντας από το τέλος του αρχείου
f	συνέχεια πέρα από το μέγεθος του αρχείου

Παράμετροι

`+/- αριθμός` Εάν χρησιμοποιούμε το "+" τότε η εκτύπωση αρχίζει από την αρχή του αρχείου. Εάν έχουμε το "-" τότε η εκτύπωση αρχίζει από το τέλος του αρχείου. Εάν δεν χρησιμοποιήσουμε την παράμετρο αυτή τότε εκτυπώνονται οι τελευταίες δέκα γραμμές του αρχείου.

Παραδείγματα

```
$ cat test1.c
/*program test*/
main ()
{
      printf ("University of Ioannina.\n");
}
$ tail -2 test1.c
      printf ("University of Ioannina.\n");
}
$ tail +2 test1.c
/*program test*/
main ()
```

Παρατηρήσεις

Είναι πολύ χρήσιμη εντολή, ιδιαίτερα αν έχουμε κάποιο αρχείο στο οποίο γράφουμε κάποια πράγματα για να ελέγχουμε που βρίσκεται το τρέξιμο του προγράμματος.

Εντολή

```
talk
```

Περίληψη

Συνομιλία με άλλο χρήστη σε δύο παράθυρα αν ο άλλος χρήστης αποδεχθεί την συνομιλία.

Μορφή Εντολής

```
talk όνομα-χρήστη [τερματικό]
```

Επιλογές

Παράμετροι

Το όνομα-χρήστη καθορίζει δυναμικά τον συνομιλητή μας. Μπορεί επίσης να καθοριστεί και το τερματικό στο οποίο είναι συνδεδεμένος ο χρήστης. Για να γίνει σύνδεση σε δύο παράθυρα θα πρέπει ο χρήστης να πληκτρολογήσει πάλι την εντολή για τον χρήστη ο οποίος τον κάλεσε. Η διακοπή γίνεται με το ^C.

Παραδείγματα

```
$ talk dimi
```
Για την ίδια μηχανή στέλνεται το μήνυμα
```
Message from TalkDaemon
talk:  connection requested by takis
talk:  respond with:  talk takis
```
Αν ο χρήστης takis απαντήσει:
```
$ talk takis
```
Η οθόνη χωρίζεται στα δύο και αρχίζει η διαδικασία της παράλληλης πληκτρολόγησης.
Αν όμως ο χρήστης είναι σε άλλο μηχάνημα του δικτύου, τότε πρέπει να απαντήσει ως:
```
$ talk takis@machine1
```

Παρατηρήσεις

Για την χρήση της εντολής είναι απαραίτητη η mesg y.

Εντολή

tar

Περίληψη

Δημιουργία, πρόσθεση, παράθεση και ανάκτηση αρχείων από ταινία με αρχεία.

Μορφή Εντολής

tar κλειδί[επιλογές] κατάλογος-αρχείων

Κλειδιά

r	γράφει τον κατάλογο-αρχείων στο τέλος της ταινίας χωρίς να ενοχλεί τα περιεχόμενά της
x	αντιγράφει τον κατάλογο-αρχείων από την ταινία ή όλα τα αρχεία αν δεν χρησιμοποιηθεί κατάλογος-αρχείων
t	εμφανίζει τα ονόματα των αρχείων στην ταινία του συγκεκριμένου καταλόγου ή όλης της ταινίας αν δεν χρησιμοποιηθεί η παράμετρος κατάλογος-αρχείων
u	αντιγράφει τα αρχεία του καταλόγου στην ταινία εάν δεν υπάρχουν ήδη στην ταινία ή αν έχουν αλλαχθεί από την τελευταία εγγραφή τους σε αυτή.
c	καταστρέφει όλα τα αρχεία τα οποία είναι γραμμένα στην ταινία και δημιουργεί μία καινούρια ταινία

Επιλογές

Οι επιλογές ακολουθούν το κλειδί χωρίς την χρήση -

0-7	αριθμοί οι οποίοι δίνουν το περιφερειακό το οποίο θέλει ο χρήστης να χρησιμοποιήσει
v	κατά την διαδικασία του tar εμφανίζεται στην οθόνη το όνομα του αρχείου που αντιγράφεται ή ανακτάται από την ταινία
w	εμφανίζεται ερώτηση για κάθε αρχείο το οποίο θέλουμε να αντιγράψουμε ή να ανακτήσουμε από την ταινία. Η απάντηση του χρήστη μπορεί να είναι y ή n.

f	θεωρείται η παράμετρος που ακολουθεί σαν όνομα του προς φύλαξη ομαδικού αρχείου

l	εμφανίζονται στην οθόνη μηνύματα εάν δεν μπορεί να λυθούν προβλήματα με συνδέσεις αρχείων

m	αλλάζει ο χρόνος τελευταίας αλλαγής των αρχείων και χρησιμοποιείται ο χρόνος αντιγραφής

Παραδείγματα

```
$ tar cv /usr/dimi
```

Αντιγράφει όλα τα αρχεία και υποκαταλόγους που βρίσκονται μέσα στον κατάλογο /usr/dimi στην ταινία με παράλληλη εμφάνιση στην οθόνη όλων των αρχείων τα οποία αντιγράφονται.

```
$ tar tvf /dev/dimi
```

Εμφανίζει όλα τα περιεχόμενα της ταινίας η οποία βρίσκεται στο περιφερειακό που ονομάζεται /dev/dimi

Παρατηρήσεις

Εάν αντιγράφονται αρχεία, απλά με το όνομά τους, τότε η ανάκτηση οδηγεί στην αντιγραφή τους στο τρέχοντα κατάλογο, απλά με το όνομά τους. Αν χρησιμοποιείται το πλήρες όνομα τότε η ανάκτηση του αρχείου σημαίνει επαναφορά στον χρήστη με το πλήρες όνομα.

Εντολή

```
tee
```

Περίληψη

Ταυτόχρονη εμφάνιση στην οθόνη και σε αρχείο.

Μορφή Εντολής

```
tee [επιλογές] κατάλογος-αρχείων
```

Επιλογές

-i	αγνοεί διακοπές

-a	το αποτέλεσμα γράφεται στο τέλος του αρχείου και δεν διαγράφεται το περιεχόμενό τους

Παράμετροι

Παραδείγματα

```
$ date | tee date_file
Sat Sep 24 14:54 PST 1994
$ cat date_file
Sat Sep 24 14:54 PST 1994
```

Με το παραπάνω το αποτέλεσμα της εντολής date γράφεται στην οθόνη, αλλά και στο αρχείο date_file.

Παρατηρήσεις

Εντολή

`test`

Περίληψη

Έλεγχος έκφρασης

Μορφή Εντολής

`test έκφραση`

Επιλογές

Η έκφραση περιέχει ένα ή περισσότερα κριτήρια τα οποία μπορούν να συνδυαστούν με τους λογικούς τελεστές -a (και), -o (ή) και ! (άρνησης).

`string`	το κριτήριο ισχύει όταν το string δεν είναι κενό
`-n string`	ισχύει όταν το string έχει μέγεθος μεγαλύτερο του 0
`-z string`	ισχύει όταν το string έχει μέγεθος 0
`string1=string2`	ισχύει όταν τα περιεχόμενα του string1 και string2 είναι τα ίδια
`-r αρχείο`	ισχύει όταν το αρχείο υπάρχει και είναι αναγνώσιμο
`-w αρχείο`	ισχύει όταν το αρχείο υπάρχει και υπάρχει πρόσβαση για τροποποίησης αυτού
`-x αρχείο`	ισχύει όταν το αρχείο υπάρχει και υπάρχει πρόσβαση εκτέλεσης αυτού
`-f αρχείο`	το αρχείο υπάρχει και δεν είναι χώρος
`-d αρχείο`	το αρχείο υπάρχει και είναι κατάλογος
`-c αρχείο`	το αρχείο υπάρχει και είναι αρχείο χαρακτήρων
`-s αρχείο`	το αρχείο υπάρχει και είναι μεγέθους μεγαλυτέρου του μηδενός

Παράμετροι

Παραδείγματα

```
$ cat valid
echo 'Enter Filename:  \c'
read filename
if (test -r "$filename" -a -s "$filename")
      then echo 'File' $filename 'exists and contains
information.
You have read access
permission to the file'
f i
$
```

Η εντολή test στο παραπάνω παράδειγμα μπορεί να ελέγξει αν υπάρχει από τον χρήστη πρόσβαση για διάβασμα στο αρχείο (-r) και (-a) αν το αρχείο περιέχει πληροφορία (-s).

Παρατηρήσεις

Όταν η έκφραση που δίνεται είναι αληθής, τότε το σύστημα επιστρέφει την τιμή 0. Αν όχι τότε επιστρέφει τιμή διάφορη του 0.

Εντολή

touch

Περίληψη

Αλλαγή του χρόνου τελευταίας τροποποίησης του αρχείου στον χρόνο χρήσης της εντολής. Αυτό γίνεται με ανάγνωση ενός χαρακτήρα του αρχείου και επανεγγραφή του την στιγμή χρήσης της εντολής.

Μορφή Εντολής

touch [επιλογές] κατάλογος-αρχείων

Επιλογές

-c	αν δεν υπάρχει το αρχείο δημιουργείται την στιγμή χρήσης της εντολής

-f	η εντολή επιβάλλεται ανεξαρτήτως των δικαιωμάτων του χρήστη στο αρχείο

Παράμετροι

Παραδείγματα

```
$ ls -l test1.c
-rw-r--r-- 1 dimi omas        114    Sep 7   16:15   test1.c
$ touch test1.c
$ $ ls -l test1.c
-rw-r--r-- 1 dimi omas        114    Sep 24  18:15   test1.c
```

Το αρχείο test1.c ήδη υπάρχει, αλλά χρησιμοποιείται η εντολή touch για την αλλαγή χρόνου τροποποίησης.

Εντολή

`tset`

Περίληψη

Ενεργοποιεί τις αλλαγές οι οποίες έγιναν στο τερματικό.

Μορφή Εντολής

`tset [επιλογές] [τύπος-τερματικού]`

Επιλογές

Χωρίς την χρήση επιλογών εμφανίζονται οι χαρακτήρες με τους οποίους ελέγχεται το τερματικό (δηλ. σβήσιμο χαρακτήρα ή γραμμής, διακοπής λειτουργίας, κ.α.)

`-ec`	για διαγραφή χαρακτήρα
`-kc`	για διαγραφή γραμμής
`-ic`	για διακοπή
`-n`	ενεργοποίηση με βάση το Berkleley (4.x BSD) UNIX
`-Q`	μη εκτύπωση μηνυμάτων 'Erase set to' & 'Kill set to'

Παράμετροι

-

Παραδείγματα

```
$ tset
Erase is Delete
Kill is Ctrl - U
Interrupt is Ctrl - C
```

Απλά εμφανίζει στην οθόνη τα πλήκτρα τα οποία αντιστοιχούν σε σβήσιμο χαρακτήρα, διαγραφή γραμμής και διακοπή σύνδεσης.

```
$ tset-e^H
Erase set to backspace
Kill is Ctrl - U
Interrupt is Ctrl - C
```

Αλλαγή και χρησιμοποίηση του backspace για διαγραφή χαρακτήρα.

Εντολή

```
tty
```

Περίληψη

Εμφανίζει το όνομα του τερματικού.

Μορφή Εντολής

```
tty [επιλογές]
```

Επιλογές

-s	το όνομα του τερματικού δεν τυπώνεται στην οθόνη

Παράμετροι

Παραδείγματα

```
$ tty
/dev/tty15
```

Ο αριθμός του τερματικού είναι το 15.

Παρατηρήσεις

Εντολή

uniq

Περίληψη

Εμφανίζει ένα αρχείο με ταυτόχρονη εμφάνιση των γραμμών οι οποίες είναι οι ίδιες αφήνοντας μία γραμμή στο αρχείο.

Μορφή Εντολής

uniq [επιλογές] [-πεδία] [+αριθμός χαρακτήρων] [αρχείο_εισόδου] [αρχείο_εξόδου]

Επιλογές

-c	εμφανίζει το πόσες φορές εμφανίζεται η ίδια γραμμή στο αρχείο_εισόδου

-d	εμφανίζει μόνο τις γραμμές οι οποίες επαναλαμβάνονται

-u	εμφανίζει μόνο τις γραμμές οι οποίες δεν επαναλαμβάνονται

Παράμετροι

-πεδία	η εντολή αγνοεί τα πρώτα πεδία που εμφανίζονται στην κάθε γραμμή. Η σύγκριση βασίζεται στους εναπομείναντες χαρακτήρες κάθε γραμμής

+χαρακτήρες	η εντολή αγνοεί τους πρώτους χαρακτήρες οι οποίοι εμφανίζονται σε κάθε γραμμή. Με την παράμετρο αυτή δεν αγνοούνται τα κενά

Παραδείγματα

```
$ cat test
University of Ioannina
Dept. of Computer Science
University of Ioannina
Dourouti
Ioannina
GREECE
Ioannina
$ sort test
$ uniq test
University of Ioannina
Dept. of Computer Science
Dourouti
Ioannina
GREECE
```

```
$ uniq -c test
2 University of Ioannina
1 Dept. of Computer Science
1 Dourouti
2 Ioannina
1 GREECE
```

Το ίδιο όπως στο παραπάνω παράδειγμα με την διαφορά ότι εμφανίζεται στην αρχή ένας αριθμός ο οποίος δηλώνει το αριθμό επανάληψης της κάθε γραμμής

Παρατηρήσεις

Είναι απαραίτητο να προηγείται της χρήσης η εντολή sort

Εντολή

```
wc
```

Περίληψη

Εμφανίζει στην οθόνη τον αριθμό γραμμών, λέξεων και χαρακτήρων σε ένα ή περισσότερα αρχεία. Αν αναφέρεται σε ομάδα αρχείων, τότε μας δίνει τα αναλυτικά ανά αρχείο και το σύνολο των παραπάνω για όλα τα αρχεία.

Μορφή Εντολής

```
wc [επιλογές] κατάλογος-αρχείων
```

Επιλογές

-c	εμφανίζει μόνο τον αριθμό των χαρακτήρων
-l	εμφανίζει μόνο τον αριθμό των γραμμών
-w	εμφανίζει μόνο τον αριθμό των λέξεων

Παράμετροι

Παραδείγματα

```
$ wc test1.c
      5     15    134   test1.c
$ wc test1.c test2.c test3.c
      5     15    134   test1.c
      10    25    240   test2.c
      1     5     16    test3.c
      16    45    390   total
```

Παρατηρήσεις

Εντολή

```
whatis
```

Περίληψη

Δίνει μία σύντομη περιγραφή μίας εντολής. Είναι παρόμοια με την εντολή man -f.

Μορφή Εντολής

```
whatis κατάλογος_εντολών
```

Επιλογές

Παράμετροι

Παραδείγματα

```
$ whatis cp
cp(1)        - copy
```

```
$ what is cp tee
cp(1)        - copy
tee(1)       - pipe fitting
```

Παρατηρήσεις

Εντολή

whereis

Περίληψη

Αναζητάει την θέση στο σύστημα πληροφοριών προγράμματος.

Μορφή Εντολής

whereis [επιλογές] κατάλογος_ονομάτων

Επιλογές

-b	αναζήτηση μόνο δυαδικών αρχείων

-m	αναζήτηση του αντίστοιχου τμήματος του on-line εγχειριδίου

-s	αναζήτηση μόνο πρωτογενών προγραμμάτων

Παράμετροι

Ο κατάλογος_ονομάτων είναι τα ονόματα των προγραμμάτων/εντολών των οποίων αναζητείται η θέση, χωρίς την χρήση οποιασδήποτε προέκτασης.

Παραδείγματα

```
$ whereis -b cp
cp: /bin/cp /usr/bin/cp
```

Παρατηρήσεις

Εντολή

who

Περίληψη

Εμφανίζει τους χρήστες που υπάρχουν στο σύστημα την ώρα που δίνεται η εντολή.

Μορφή Εντολής

who [am I]

Επιλογές

-b	δίνει τους χρήστες κατά την επανεκκίνηση του συστήματος
-H	δίνει τους χρήστες με κάποια αρχική επικεφαλίδα
-l	δίνει τους αριθμούς των τερματικών οι οποίοι δεν έχουν χρήστες
-t	εμφανίζει την ώρα κατά την οποία το ρολόι του συστήματος άλλαξε για τελευταία φορά
-u	πλήρης κατάλογος των χρηστών του συστήματος

Παράμετροι

am I	δίνει μόνο τον χρήστη ο οποίος είναι συνδεδεμένος στο τερματικό

Παραδείγματα

```
$ who
takis tty11 Sep 24      18:16
dimi  tty15 Sep 24      09:20
```

```
$ who am I
takis       tty11 Sep 24      18:16
```

Παρατηρήσεις

Η εντολή who am I μπορεί να συμπτυχθεί στην μορφή whoami.

Εντολή

```
write
```

Περίληψη

Χρησιμοποιείται για αποστολή μηνύματος σε χρήστη του συστήματος.

Μορφή Εντολής

```
write παραλήπτης αριθμός-τερματικού
```

Επιλογές

Παράμετροι

Ο χρήστης της write πρέπει να δώσει την εντολή με το όνομα του παραλήπτη και αν ο παραλήπτης είναι σε περισσότερα του ενός τερματικά να εξειδικεύσει έτσι ώστε να μπορεί να κατευθύνει το μήνυμα εκεί που θέλει. Αντίστοιχα ο παραλήπτης πρέπει να χρησιμοποιήσει την ίδια εντολή ώστε να αποκατασταθεί αμφίδρομη επικοινωνία. Το σταμάτημα της επικοινωνίας μπορεί να γίνει με χρήση ^D.

Παραδείγματα

```
$ write takis tty11
takis, are you there?
$
```

Ο παραλήπτης takis δέχεται το ακόλουθο μήνυμα στην οθόνη:

```
Message from takis tty11 at 11:45
takis, are you there?
```

Τότε μπορεί να δώσει:

```
write dimi
```

Και να απαντήσει:

```
I am here, dimi.
```

Παρατηρήσεις

Πρέπει προηγουμένως να έχει χρησιμοποιηθεί η εντολή mesg y.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β:

Ο Editor vi

Β.1 Γενικά

Το λειτουργικό σύστημα UNIX έχει δύο χαρακτηριστικούς editors. Ο πρώτος ονομάζεται ed και είναι παρόμοιος με τον edlin κάποιων DOS συστημάτων και ο οποίος είναι editor γραμμής. Ο editor αυτός σπάνια σήμερα χρησιμοποιείται γιατί πολύ λίγα έχει να προσφέρει ιδιαίτερα στους πεπειραμένους χρήστες. Ο δεύτερος ονομάζεται editor vi και ο οποίος είναι πλήρους οθόνης. Το vi είναι alias του λειτουργικού συστήματος UNIX για τον ex editor κειμένου.

Σημειώνεται εδώ ότι οι χρήστες του vi στα πρώτα τους βήματα πιθανό να διαπιστώσουν ότι είναι αρκετά δύσκολος editor αφού οι εντολές και ο τρόπος ελέγχου είναι πολύπλοκος. Έχει σχεδιαστεί αποκλειστικά για πεπειραμένους χρήστες και καλό είναι να αξιολογηθεί μετά από κάποια περίοδο χρήσης.

Β.2 Τρόποι Λειτουργίας (Modes) του vi

Ο vi λειτουργεί με τρεις χαρακτηριστικούς τρόπους: command, edit και input. Αυτό γίνεται γιατί για τον καθένα από τους τρεις παραπάνω τρόπους λειτουργίας το πληκτρολόγιο αποκτά διαφορετικούς τρόπους λειτουργίας και γίνεται αρκετά ευέλικτο και περισσότερο χρήσιμο. Όταν κάποιος μπαίνει στον editor vi βρίσκεται αυτόματα στον edit mode και ο κέρσορας αυτόματα τοποθετείται στην αριστερή κορυφή της οθόνης. Στον edit mode τα πλήκτρα χρησιμοποιούνται για τις εντολές (διαγραφή, επανάληψη εντολής, μετακίνηση, αναζήτηση, κ.α.). Πολλές από τις χρησιμοποιούμενες εντολές δίνουν την δυνατότητα για αλλαγή τρόπου λειτουργίας σε input mode. Στον input mode καθετί το οποίο πληκτρολογείται από τον χρήστη εισάγεται αυτόματα στο αρχείο το οποίο εκείνη την στιγμή είναι ανοικτό. Για να φύγουμε από τον input mode και να επανέλθουμε στον edit mode αρκεί να χρησιμοποιήσουμε το πλήκτρο Esc στο πάνω αριστερό άκρο του πληκτρολογίου. Για να μεταφερθούμε από τον edit mode στον command mode πρέπει και όσο είμαστε στον edit mode να πληκτρολογήσουμε το ":". Στην περίπτωση αυτή ο κέρσορας μεταφέρεται στο κάτω άκρο της οθόνης μας και εμφανίζεται στην αριστερή άκρη της γραμμής ένα ":", το οποίο σημαίνει ότι ο χρήστης πρέπει να πληκτρολογήσει κάποια εντολή. Η πληκτρολόγηση της εντολής η οποία συνοδεύεται από <CR> σημαίνει την εκτέλεση της εντολής με καθάρισμα της τελευταίας γραμμής της οθόνης, μεταφορά του κέρσορα στην αρχική του θέση και επιστροφή στον edit mode.

Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται η επιλογή shownmode ο editor εμφανίζει στο κάτω δεξιά άκρο της οθόνης τον mode στον οποίο βρίσκεται ο χρήστης. Όταν πρόκειται για τον

edit mode υπάρχει ένα κενό, όταν είναι σε input mode και ανάλογα με την χρήση εμφανίζεται το APPEND MODE, INSERT MODE και OPEN MODE.

B.3 Εντολές

Είναι συνήθως εντολές ενός ή δύο γραμμάτων που χρησιμοποιούνται όσο είμαστε στον edit mode. Συχνά απλά και μόνο το πάτημα ενός πλήκτρου έχει αποτέλεσμα το οποίο είναι άμεσα ορατό. Άλλες φορές ακολουθείται μία διαδικασία πληκτρολόγησης κάποιας εντολής η οποία όταν συμπληρωθεί εκτελείται.

B.4 Εντολές Μετακίνησης του Κέρσορα

Αφορούν την μετακίνηση του κέρσορα από γραμμή σε γραμμή, αλλά και ακόμα στην ίδια γραμμή. Χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα πλήκτρα:

h: μετακινεί τον κέρσορα ένα διάστημα προς τα αριστερά
j: μετακινεί τον κέρσορα μία γραμμή προς τα επάνω
k: μετακινεί τον κέρσορα μία γραμμή προς τα κάτω
l: μετακινεί τον κέρσορα ένα διάστημα προς τα δεξιά

Βέβαια στα περισσότερα πληκτρολόγια υπάρχουν τα πλήκτρα με τα αντίστοιχα τέσσερα βελάκια τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν αντί για τα παραπάνω πλήκτρα. Όμως τα τέσσερα αυτά πλήκτρα βρίσκονται στην σειρά και είναι πολύ εύκολα προσπελάσιμα από τον χρήστη.

Τα τέσσερα πλήκτρα μπορούν ταυτόχρονα να χρησιμοποιηθούν με προσδιοριστές αριθμούς οι οποίοι πληκτρολογούνται πριν από το αντίστοιχο γράμμα και οι οποίοι υποδηλώνουν τον αριθμό διαστημάτων ή γραμμών που πρέπει να μετακινηθεί ο κέρσορας. π.χ. 8h σημαίνει ότι ο χρήστης θέλει να μετακινήσει τον κέρσορα κατά οκτώ διαστήματα προς τα αριστερά. 2j σημαίνει μετακίνηση δύο γραμμές προς τα επάνω. Βέβαια τα πλήκτρα h και l είναι χρήσιμα για μετακίνηση πάνω στην ίδια γραμμή και περιορίζονται μόνο σε αυτή. Αντίθετα τα j και k δεν περιορίζονται μόνο στην σελίδα της οθόνης την οποία βλέπουμε, αλλά μπορούν να μετακινήσουν τον κέρσορα και σε άλλες γραμμές εμφανίζοντας αντίστοιχα στην οθόνη τις γραμμές εκείνες οι οποίες αντιστοιχούν στην οθόνη στην οποία ανήκει η συγκεκριμένη γραμμή.

Άλλες εντολές του κέρσορα δίνονται με την περιγραφή τους στον Πίνακα B.1.

Πίνακας B.1: Εντολές Μετακίνησης του Κέρσορα

Πρόθεμα	Εντολή	Περιγραφή
n	+	Μετακίνηση μία γραμμή προς τα κάτω
	<CR>	Μετακίνηση μία γραμμή προς τα κάτω
n	-	Μετακίνηση μία γραμμή προς τα επάνω
n	^h	Μετακίνηση ένα διάστημα προς τα αριστερά
n	sp	Μετακίνηση ένα διάστημα προς τα δεξιά
	0	Μετακίνηση στον πρώτο χαρακτήρα της γραμμής

r	_	Μετακίνηση στον πρώτο μη κενό χαρακτήρα της γραμμής
r	^	Το ίδιο όπως το _
	$	Μετακίνηση στον τελευταίο χαρακτήρα της γραμμής
n	|	Μετακίνηση στην κολώνα με αριθμό n
n	H	Μετακίνηση στην n γραμμή από την κορυφή του αρχείου
	M	Μετακίνηση στην μεσαία γραμμή της οθόνης
n	L	Μετακίνηση στην n γραμμή από το τέλος
n	G	Μετακίνηση στην n γραμμή από το τέλος του αρχείου
r	w	Μετακίνηση προς τα εμπρός στην επόμενη λέξη
r	b	Μετακίνηση προς τα πίσω μία λέξη
r	W	Μετακίνηση προς τα εμπρός μία οριοθετημένη λέξη
r	B	Μετακίνηση προς τα πίσω μία οριοθετημένη λέξη
r	e	Μετακίνηση στο τέλος της λέξης στην οποία βρίσκεται ο κέρσορας
r	E	Μετακίνηση στο τέλος της οριοθετημένης λέξης στην οποία βρίσκεται ο κέρσορας
r	fc	Μετακίνηση προς τα εμπρός στο επόμενο c της τρέχουσας γραμμής
r	Fc	Μετακίνηση προς τα πίσω στο προηγούμενο c της τρέχουσας γραμμής
r	tc	Μετακίνηση προς τα εμπρός μόλις πριν από το επόμενο c
r	Tc	Μετακίνηση προς τα πίσω μόλις πριν από το προηγούμενο c
r	;	Επαναλαμβάνει την τελευταία f, F, t, T εντολή
r	,	Επαναλαμβάνει την τελευταία f, F, t, T εντολή προς την αντίθετη κατεύθυνση
r	(	Μετακίνηση προς τα πίσω μία πρόταση
r	)	Μετακίνηση προς τα εμπρός μία πρόταση
r	{	Μετακίνηση προς τα πίσω κατά μία παράγραφο
r	}	Μετακίνηση προς τα εμπρός κατά μία παράγραφο
r	[[	Μετακίνηση προς τα πίσω κατά μία συνάρτηση
r	]]	Μετακίνηση προς τα εμπρός κατά μία συνάρτηση

B.4 Εντολές Μετακίνησης Οθόνης

Ο Πίνακας B.2 δίνει τις εντολές μετακίνησης της οθόνης προς τα πάνω ή προς τα κάτω.

Πίνακας Β.2: Εντολές Μετακίνησης Οθόνης

Πρόθεμα	Εντολή	Περιγραφή
r	^f	Μετακίνηση σελίδων προς τα εμπρός
r	^b	Μετακίνηση σελίδων προς τα πισω
r	^y	Μετακίνηση προς τα πάνω μία γραμμή
r	^e	Μετακίνηση προς τα κάτω μία γραμμή
r	^d	Μετακίνηση προς τα κάτω κατά μισή σελίδα
r	^u	Μετακίνηση προς τα επάνω κατά μισή σελίδα
	z<CR>	Μετακίνηση της τρέχουσας γραμμής στην κορυφή
	z.	Μετακίνηση της τρέχουσας γραμμής στο μέσο της οθόνης
	z-	Μετακίνηση της τρέχουσας γραμμής στο κάτω μέρος της οθόνης

Β.5 Εισαγωγή Κειμένου

Η εισαγωγή κειμένου στον vi γίνεται όταν είμαστε σε input mode. Αυτό σημαίνει ότι χρησιμοποιώντας κάποια εντολή του edit mode μπορούμε να μπούμε στον input mode για την εισαγωγή κειμένου. Μερικές εντολές οδηγούν σε κάποια προκαταρκτική ενέργεια πριν από την μετακίνηση σε input mode και άλλες απλά απελευθερώνουν το πληκτρολόγιο και επιτρέπουν την εισαγωγή κειμένου στο αρχείο.

Στο τέλος της εισαγωγής κειμένου (το οποίο σημαίνει ότι είναι και το τέλος του input mode) θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε το πλήκτρο Esc για να επιστρέψουμε πάλι στον edit mode. Όταν δημιουργούμε κάποιο καινούριο αρχείο, ο editor όπως αναφέρθηκε ξεκινάει πάντα από τον edit mode και υπάρχει η δυνατότητα για εισαγωγή κειμένου στο αρχείο μας. Ο Πίνακας Β.3 δίνει τον κατάλογο των εντολών που δίνουν την δυνατότητα για εισαγωγή νέου κειμένου στο αρχείο μας.

Πίνακας Β.3: Εντολές Εισαγωγής Νέου Κειμένου

Πρόθεμα	Εντολή	Περιγραφή
r	a	Προσθέτει κείμενο μετά τον κέρσορα
r	I	Προσθέτει κείμενο πριν τον κέρσορα
	o	Προσθέτει γραμμές κάτω από την τρέχουσα γραμμή
r	A	Προσθέτει κείμενο στο τέλος της τρέχουσας γραμμής
r	I	Προσθέτει κείμενο στην αρχή της τρέχουσας γραμμής
	O	Προσθέτει κείμενο πάνω από την τρέχουσα γραμμή

Οι εντολές που δόθηκαν παραπάνω είναι εντολές οι οποίες χρησιμοποιούνται μόνο σε edit mode. Αν κατά λάθος κάποιες από αυτές τις εντολές χρησιμοποιηθούν σε input mode τότε εισάγεται στο αρχείο μας ο χαρακτήρας της εντολής που μόλις πληκτρολογήθηκε. Υπάρχουν όμως μερικές εντολές οι οποίες δίνονται στον Πίνακα Β.4 και οι οποίες υποβοηθούν την εισαγωγή κειμένου και οι οποίες χρησιμοποιούνται σε input mode.

Πίνακας Β.4: Εντολές σε Input Mode για την Εισαγωγή Κειμένου

Εντολή	Περιγραφή
`^d`	Ένα tab προς τα πίσω
`0^d`	Μετακίνηση στην αρχή της γραμμής
`^v`	Για εισαγωγή χαρακτήρων όπως Esc, κ.α.
`^w`	Διαγραφή της τελευταίας λέξης
`^h`	Μετακίνηση ένα χαρακτήρα προς τα πίσω
`kill`	Διαγραφή της τρέχουσας γραμμής

Β.6 Διαγραφή Κειμένου

Η διαγραφή κειμένου μπορεί να γίνει από τον edit mode χρησιμοποιώντας μία σειρά εντολών οι οποίες δίνονται στον Πίνακα Β.5.

Πίνακας Β.5: Εντολές Διαγραφής Κειμένου

Πρόθεμα	Εντολή	Περιγραφή
r	`d target`	Διαγραφή κειμένου από τον κέρσορα έως τον target
r	`dd`	Διαγραφή της τρέχουσας γραμμής
	`D`	Διαγραφή μέχρι το τέλος της τρέχουσας γραμμής
r	`x`	Διαγραφή ενός χαρακτήρα
r	`X`	Διαγραφή όλων των χαρακτήρων πριν από τον κέρσορα

Β.7 Αλλαγή Κειμένου

Υπάρχει μία σειρά από εντολές οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για αλλαγή κειμένου στον edit mode όπως αυτές εμφανίζονται στον Πίνακα Β.6.

Πίνακας Β.6: Εντολές Αλλαγής Κειμένου

Πρόθεμα	Εντολή	Περιγραφή
r	`c target`	Αλλαγή κειμένου από τον κέρσορα έως και target
r	`cc`	Αλλαγή της τρέχουσας γραμμής
r	`C`	Αλλαγή κειμένου μέχρι το τέλος της γραμμής
n	`r`	Αλλαγή n χαρακτήρων
r	`R`	Γράφει πάνω από κείμενο
n	`s`	Αλλαγή n χαρακτήρων
r	`S`	Αλλαγή όλης της τρέχουσας γραμμής

r	J	Ενώνει γραμμές που βρίσκονται η μία πίσω από την άλλη
r	< target	Μετακινεί γραμμές προς τα αριστερά
n	<<	Μετακινεί n γραμμές προς τα αριστερά
r	> target	Μετακινεί γραμμές προς τα δεξιά
n	>>	Μετακινεί n γραμμές προς τα δεξιά
r	~	Μετατροπή κεφαλαίου σε μικρό και αντίστροφα

B.8 Αναζήτηση Κειμένου

Παραπάνω αναφέρθηκαν κάποιες εντολές (f, F, t, T) οι οποίες χρησιμοποιούνται για την αναζήτηση κάποιου χαρακτήρα στην ίδια γραμμή ενός αρχείου. Όμως υπάρχει και μία σειρά από εντολές οι οποίες χρησιμοποιούνται για την αναζήτηση μίας σειράς χαρακτήρων ή λέξεων στο αρχείο μας. Δίνονται στον Πίνακα B.7.

Πίνακας B.7: Εντολές Αναζήτησης Κειμένου

Εντολή	Περιγραφή
/text/	Αναζητάει προς τα εμπρός το κείμενο που περιέχεται μεταξύ των /
?text?	Αναζητάει προς τα πίσω το κείμενο που βρίσκεται μεταξύ των ?
n	Επαναλαμβάνει την τελευταία εντολή / ή ?
N	Επαναλαμβάνει την τελευταία εντολή / ή ? αλλά αντεστραμμένη

Στην αναζήτηση επίσης κειμένου υπάρχει και μία σειρά από ειδικούς χαρακτήρες οι οποίοι όταν χρησιμοποιούνται με το κείμενο υποβοηθούν την αναζήτηση, αφού δίνουν την δυνατότητα και ευελιξία για αναζήτηση κειμένου το οποίο εμφανίζεται με διάφορες μορφές (π.χ. πληθυντικός μίας λέξης, ορθογραφικά λάθη, κ.α.). Οι χαρακτήρες αυτοί δίνονται στον Πίνακα B.8.

Πίνακας B.8: Ειδικοί Χαρακτήρες Αναζήτησης

Χαρακτήρας	**Περιγραφή**
	Για αναζήτηση οποιουδήποτε χαρακτήρα
*	Επαναλαμβάνει οποιονδήποτε αριθμό
^	Για ταύτιση της αρχής γραμμής
$	Για ταύτιση του τέλους της γραμμής
[abc]	Για ταύτιση του χαρακτήρα a, b ή c
[b-e]	Για ταύτιση οποιουδήποτε χαρακτήρα στην περιοχή b-e
[^b-e]	Για ταύτιση οποιουδήποτε χαρακτήρα εκτός της περιοχής b-e

B.9 Χρήση Ενδείξεων

Όταν ξεκινάμε να κάνουμε κάποιες αλλαγές σε κάποιο αρχείο είναι σαν να διαβάζουμε ένα βιβλίο στο οποίο πρέπει να μετακινούμαστε από σελίδα σε σελίδα. Αργότερα όμως μπορεί να χρειαστεί και επιστροφή σε συγκεκριμένη σελίδα. Ο editor vi υποστηρίζει μετακίνηση από ένα σημείο του αρχείου σε άλλο και πάλι πίσω με την χρήση ενδείξεων. Η ένδειξη είναι ένας χαρακτήρας ο οποίος συνδέεται με συγκεκριμένη θέση στο αρχείο. Ο χρήστης μπορεί να σημειώσει μία ως 26 ενδείξεις χρησιμοποιώντας τα μικρά γράμματα της αγγλικής αλφαβήτου, με την εντολή m (mark) και μπορεί να πάει στην συγκεκριμένη θέση με ' ή ' και το γράμμα το οποίο την χαρακτηρίζει.

Ο Πίνακας Β.9 δίνει κατάλογο εντολών οι οποίες χρησιμοποιούνται για τις ενδείξεις μέσα σε ένα συγκεκριμένο αρχείο

Πίνακας Β.9: Χρήση Ενδείξεων

Εντολή	Περιγραφή
mx	Τοποθετεί τη ένδειξη x στην τρέχουσα θέση
`x	Αναζητά την γραμμή με την ένδειξη x
'x	Αναζητά τον χαρακτήρα με την ένδειξη x
``	Πηγαίνει πάλι πίσω στην αρχή της γραμμής
''	Πηγαίνει στον χαρακτήρα μέσα στην γραμμή

B.10 Χρήση Buffers

Στον editor vi υπάρχει η δυνατότητα αντιγραφής και μετακίνησης κειμένου από το ένα σημείο στο άλλο. Ανάλογα με το μέγεθος του κειμένου, αλλά και τον αριθμό των κειμένων τα οποία μπορούμε να αποθηκεύσουμε ο vi χρησιμοποιεί 26 buffers τα οποία αντιστοιχούν στα 26 γράμματα του αγγλικού αλφάβητου (a έως z) και εννέα ειδικά buffers τα οποία αντιστοιχούν στους αριθμούς 1 έως 9 για την αποθήκευση κειμένου το οποίο θέλουμε να διαγράψουμε. Μπορούμε να αντιγράψουμε κείμενο από τα αριθμημένα buffers αλλά δεν μπορούμε να εξειδικεύσουμε σε ένα συγκεκριμένο αριθμημένο buffer. Οι εντολές του edit mode οι οποίες χρησιμοποιούνται για την δημιουργία buffers αναφέρονται στον Πίνακα Β.10.

Πίνακας Β.10: Εντολές για την Δημιουργία Buffers

Εντολή	Περιγραφή
"x	Επιλέγει το buffer x
y target	Αποθηκεύει κείμενο από τον κέρσορα έως το target
[n] yy	Αποθηκεύει μία (n) γραμμές κειμένου
[n] Y	Αποθηκεύει την τρέχουσα γραμμή (n γραμμές)
p	Εισάγει το κείμενο του buffer μετά τον κέρσορα
P	Εισάγει το κείμενο του buffer πριν τον κέρσορα

Χαρακτηριστικό του vi editor είναι ότι μπορούμε ταυτόχρονα να κάνουμε editing δύο ή περισσότερων αρχείων. Η εξειδίκευση των buffers και η αναφορά τους με γράμματα και

αριθμούς παραμένει η ίδια και έτσι η μεταφορά κειμένου από το ένα αρχείο στο άλλο εύκολη.

B.11 Χρήση Φίλτρων

Στον vi υπάρχει η δυνατότητα χρήσης εντολών του shell χωρίς να βγούμε από τον editor. Οι εντολές αυτές δίνονται στον Πίνακα B.11.

Πίνακας B.11: Χρήση Εντολών του Shell

Εντολή	Περιγραφή
`! target`	Καθορίζει τις γραμμές από τον κέρσορα έως το target
`[n] !!`	Καθορίζει την τρέχουσα γραμμή (n γραμμές)

Αυτό το οποίο γίνεται είναι ότι ο χρήστης καθορίζει τις γραμμές που θέλει να ελέγξει μέσα από μία εντολή του shell. Αφού χρησιμοποιηθεί η εντολή !, ο editor ανοίγει ένα παράθυρο input στην τελευταία γραμμή της οθόνης στην οποία μπορούμε να δώσουμε οποιαδήποτε εντολή του shell. Το αποτέλεσμα που θα επιφέρει η εντολή αλλάζει αμέσως τις γραμμές το αρχείο (αυτό είναι και επικίνδυνο, γιατί σε περίπτωση που δεν δοθεί καμία εντολή του shell οι γραμμές διαγράφονται). Για παράδειγμα αν μέσα σε κάποιο αρχείο εισάγουμε κείμενο το οποίο αναφέρεται σε κάποιες ημερομηνίες τις οποίες θέλουμε να τοποθετήσουμε σε αύξουσα σειρά, τότε αφού επιλέξουμε τις γραμμές με την εντολή !, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την εντολή sort του shell και οι γραμμές με τις ημερομηνίες να τοποθετηθούν στην σειρά μέσα στο αρχείο μας.

B.12 Αναζήτηση Παρένθεσης

Ειδικά για τον προγραμματιστή της C η εντολή % είναι μία από τις πλέον χρήσιμες. Αυτό το οποίο γίνεται είναι ότι αν τοποθετήσουμε τον κέρσορα πάνω σε μία (, {, ή [και χρησιμοποιήσουμε την εντολή % τότε ο κέρσορας μετακινείται στην αντίστοιχη παρένθεση), } ή] η οποία κλείνει την διεργασία στο ίδιο επίπεδο ένθεσης. Εάν ο editor δεν μπορεί να βρει την αντίστοιχη παρένθεση υπάρχει προειδοποιητικός ήχος για πιθανό λάθος στον προγραμματισμό. Η αναζήτηση γίνεται από το σημείο στο οποίο τοποθετήθηκε ο κέρσορας μέχρι το τέλος του αρχείου.

Αντίστροφα αν ο κέρσορας τοποθετηθεί πάνω σε), }, ή] τότε αναζητείται η παρένθεση η οποία ανοίγει την ένθεση προς την αντίθετη κατεύθυνση, δηλ. προς την αρχή του αρχείου.

B.13 Χρήση Εντολών ex

Υπάρχουν εντολές οι οποίες δεν αντιστοιχούν σε καμία του edit mode. Για να χρησιμοποιηθούν αυτές οι εντολές πρέπει από τον edit mode να δώσουμε την εντολή ":". Τότε η οθόνη καθαρίζεται και ο κέρσορας μετακινείται στην τελευταία γραμμή της οθόνης όπου στην αρχή της εμφανίζεται ένα ":" και επιτρέπεται η εισαγωγή μίας ex εντολής. Η εντολή εκτελείται όταν δίνεται <CR>.

Όταν δίνονται οι ex εντολές μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τις εντολές editor για την διόρθωση των λαθών. Ο χαρακτήρας kill όπως αυτός καθορίζεται από την εντολή stty του

UNIX καθαρίζει την γραμμή, ^W μετακινεί προς τα πίσω κατά μία λέξη και το ^H μετακινεί προς τα πίσω κατά ένα χαρακτήρα. Εάν δώσουμε ^H στην αρχή της γραμμής (δηλ. στο :) τότε επιστρέφουμε στον edit mode και στην προηγούμενη θέση του αρχείου.

B.14 Επανάληψη Τελευταίας Εντολής

Στον edit mode και για την επανάληψη της τελευταίας εντολής που εκτελέστηκε μπορεί να χρησιμοποιηθεί η εντολή "." . Αυτή η εντολή δεν επιτρέπει όμως επανάληψη εντολής μετακίνησης του κέρσορα ή αλλαγής σελίδας.

B.15 Εκτέλεση Macro Εντολών (@)

Ένα macro είναι μία σειρά εντολών οι οποίες είναι αποθηκευμένες και τις οποίες μπορούμε να εκτελέσουμε κατ' επανάληψη με την χρήση ενός πλήκτρου ή μίας εντολής. Ο editor vi υποστηρίζει macros με την εντολή map του ex και macros με όνομα με την εντολή so του ex πάλι. Στον edit mode μόνο η εντολή @ μπορεί να χρησιμοποιηθεί. Η τεχνική είναι πολύ απλή. Δημιουργούμε μία σειρά εντολών με την μορφή κειμένου στο αρχείο μας την οποία θέλουμε να αποθηκεύσουμε κάπου για να την ξαναχρησιμοποιήσουμε και την αποθηκεύουμε σε κάποιο buffer το οποίο ονομάζουμε x. Η εντολή @x θα εκτελέσει το macro το οποίο περιγράψαμε πιο πάνω. Η τεχνική όμως αυτή δεν υποστηρίζει μόνιμα macros, αλλά για την διάρκεια χρήσης του editor τα macros υπάρχουν.

Αν για παράδειγμα σε κάποιο αρχείο το οποίο επεξεργαζόμαστε υπάρχει μία συνάρτηση η οποία ονομάζεται test και η οποία έχει τέσσερις παραμέτρους και εμείς θέλουμε να δημιουργήσουμε ένα macro το οποίο να βρίσκει την κλήση σε αυτή την συνάρτηση και να διαγράφει την τέταρτη παράμετρο τότε αυτό το οποίο κάνουμε είναι ότι προσθέτουμε τις ακόλουθες γραμμές στο αρχείο μας:

/test (
f,;;dt) 0
που τις αποθηκεύουμε στο buffer a και όταν δώσουμε @a τότε γίνονται τα ακόλουθα:

1. /test (: αναζητά την λέξη test ακολουθούμενη από μία παρένθεση
2. f: προχωράει στο επόμενο κόμμα
3. ;;: επαναλαμβάνεται το βήμα 2 ακόμα δύο φορές και έτσι ο κέρσορας φτάνει μπροστά από την τέταρτη παράμετρο κλήσης της συνάρτησης
4. dt: διαγράφει το κείμενο από το κόμμα μέχρι την τελευταία παρένθεση, δηλ. διαγράφει την τελευταία παράμετρο.

B.14 Εμφάνιση Πληροφορίας για το Αρχείο (^G)

Χρησιμοποιείται η εντολή ^G (CTRL και G) που δίνει πληροφορίες σχετικές με το αρχείο στο οποίο είμαστε. Ο editor καθαρίζει την κάτω γραμμή της οθόνης και εκτυπώνει μία γραμμή του τύπου:
"test1.c" [Modified] line 10 of 30 --33%--
Η πληροφορία την οποία παίρνουμε μας δίνει το όνομα του αρχείου το οποίο επεξεργαζόμαστε, την γραμμή στην οποία βρισκόμαστε (10), το σύνολο των γραμμών του αρχείου (30) και το κλάσμα των γραμμών στο σύνολο του αρχείου (33 %) που είναι πριν από αυτή την γραμμή. Μέσα σε παρένθεση εμφανίζεται η λέξη modified που σημαίνει ότι

έχουν γίνει κάποιες αλλαγές ή η λέξη not edited που σημαίνει ότι δεν έγινε καμία αλλαγή στο αρχείο.

B.15 Επανεμφάνιση της Οθόνης (^L)

Η εντολή αυτή χρησιμοποιείται για το καθάρισμα της οθόνης και επανεμφάνιση της. Η εντολή είναι πολύ χρήσιμη όταν στην οθόνη μας εμφανίζονται μηνύματα από άλλα προγράμματα. Επίσης αρκετές φορές υπάρχουν προβλήματα με την εμφάνιση της οθόνης. Σε αυτή την περίπτωση μπορούμε να δώσουμε : set window : nn για να εμφανιστεί η οθόνη στο σωστό της μέγεθος που είναι 23 γραμμές, αλλά αν πάλι κάτι δεν εμφανίζεται σωστά τότε καλό είναι να επανακινήσουμε τον vi.

B.16 Έξοδος από τον Edit Mode (Q)

Η εντολή Q χρησιμοποιείται για έξοδο από τον edit mode. Μεταφέρει τον editor σε ex mode. Από εκεί μπορούμε να επανέλθουμε με την εντολή vi. Αν θέλουμε να βγούμε τελείως από τον editor πρέπει να χρησιμοποιήσουμε τις ακόλουθες δύο εντολές:

q έξοδος από το αρχείο χωρίς να έχουμε σώσει τις αλλαγές
x έξοδος από το αρχείο με σώσιμο των αλλαγών

B.17 Επαναφορά (u και U)

Η εντολή u επαναφέρει κείμενο στο οποίο έγινε αλλαγή στην αρχική του κατάσταση. Δεν μπορεί να αντιστρέψει μετακίνηση κέρσορα ή σελίδας, αλλά οι εντολές " και `` έχουν την δυνατότητα για επαναφορά κέρσορα και σελίδας. Εάν η εντολή u χρησιμοποιηθεί δύο φορές τότε η επαναφορά στην αρχική κατάσταση του δευτέρου σημαίνει επαναφορά της αλλαγής που ακυρώθηκε με το πρώτο. Δεν ισχύει όμως το ίδιο και για την εντολή U. Η εντολή U χρησιμοποιείται για την επαναφορά στην προηγούμενη κατάσταση όλων των αλλαγών που έγιναν για την τρέχουσα όμως γραμμή του κειμένου.

B.18 Έξοδος και Διάσωση Αλλαγών (zz)

Η εντολή zz σώζει το αρχείο στον δίσκο και μας βγάζει και από τον editor στο shell. Είναι ακριβώς ισοδύναμη με την εντολή x του ex mode. Για έξοδο χωρίς να αποθηκευτούν οι αλλαγές πρέπει να χρησιμοποιούμε την εντολή q και q! του ex mode.

B.19 Εντολές του ex mode

B.19.1 Διευθύνσεις

Πολλές από τις εντολές του ex mode χρησιμοποιούν διευθύνσεις (δείκτες) για να καθορίσουν που είναι εφαρμόσιμες οι εντολές. Οι διευθύνσεις σε όλες είναι προαιρετική παράμετρος. Αν δεν υπάρχει οι αλλαγές εκτελούνται στην τρέχουσα γραμμή και μόνο. Στις διευθύνσεις το σύμβολο % είναι ισοδύναμο με τον καθορισμό περιοχής 1, $.

Ο Πίνακας B.12 παρακάτω δίνει τις μορφές την οποία μπορεί να έχει μία διεύθυνση εντολής:

Πίνακας Β.12: Μορφές διευθύνσεων εντολών

Διεύθυνση	Περιγραφή
nnn	Αριθμός γραμμής. Η πρώτη γραμμή είναι η 1. Πολλές φορές αναφερόμαστε και στην γραμμή 0. Η εντολή 0a σημαίνει ότι θέλουμε να τοποθετήσουμε νέες γραμμές στην αρχή του αρχείου
.	Τρέχουσα γραμμή
$	Η τελευταία γραμμή του αρχείου. Συχνά χρησιμοποιείται και ως 1,$ που σημαίνει αρχή ως τέλος του αρχείου
+n	Σχετικός αριθμός γραμμής από την τρέχουσα.
-n	Σχετικός αριθμός γραμμής πριν την τρέχουσα.
/pat/	Αναζήτηση κειμένου.
?pat?	Αναζήτηση κειμένου προς τα πίσω.
x+n	x είναι οποιαδήποτε διεύθυνση και n γραμμές μετά από αυτή.
x-n	x είναι οποιαδήποτε διεύθυνση και n γραμμές πριν από αυτή.
'x	Γραμμή η οποία αναγνωρίζεται με το x.

Β.19.2 Εντολές

Πίνακας Β.13: Εντολές και περιγραφή αυτών

Εντολή	Μορφή	Περιγραφή
cd	cd path	Αλλαγή καταλόγου
d	[διεύθυνση] d	Διαγραφή γραμμών
e	e ονομα_αρχείου e! όνομα_αρχείου e# e!#	Επεξεργασία αρχείου
f	f ονομα_αρχείου	Αναγνώριση αρχείου
g	[διεύθυνση] g/pattern/ εντολή	Εκτέλεση άλλων εντολών σε επιλεγμένες γραμμές
n	n	Επόμενο αρχείο
q	q q!	Έξοδος
r	r ονομα_αρχείου r! εντολή του shell	Διάβασμα
rew	rew	Επαναφορά στην αρχή
s	διεύθυνση s/pattern/ [g[c]] [p]	Αντικατάσταση

set	set set all set option set option=value set nooption	Χρήση επιλογών
sh	sh	shell
w	διεύθυνση w ονομα_αρχ. διεύθυνση w! ονομα_αρχ. διεύθυνση w>> ον. αρχ.	Γράψιμο
x	x	Σώσιμο και έξοδος
!	Διεύθυνση ! εντολή	Εκτέλεση Εντολής
ab unab	ab ab abbreviation text unab abbreviation	Χρήση περιληπτικών εκφράσεων
map unmap	map map string command_list unmap string	Αντιστοίχηση εντολών στα πλήκτρα του πληκτρολόγιου.

B.20 Καθορισμός Μορφής του Editor

Ο χρήστης, όπως φαίνεται και παραπάνω, έχει πλήρη έλεγχο στην μορφή με την οποία χρησιμοποιεί τον vi editor. Όμως αυτό δεν είναι απαραίτητο να το κάνει κάθε φορά που θέλει να τον χρησιμοποιήσει, αφού υπάρχουν αρχεία τα οποία ελέγχουν και προκαθορίζουν την μορφή/εμφάνιση του editor. Όταν καλούμε τον vi αυτόματα αυτός ψάχνει για το αρχείο EXINIT. Στο αρχείο αυτό υπάρχει μία σειρά εντολών και παραμέτρων οι οποίες εκτελούνται. Στην συνέχεια ψάχνει για το αρχείο .exrc στον υποκατάλογο home. Το αρχείο αυτό επίσης περιέχει εντολές οι οποίες εκτελούνται. Το αποτέλεσμα της εκτέλεσης της σειράς των εντολών που περιέχονται σε αυτά τα αρχεία είναι συσσωρευτικό.

Οι κύριες εντολές που περιέχονται εδώ είναι οι εντολές set και map (χωρίς το : μπροστά από αυτές).

B.21 Άλλα Χαρακτηριστικά του vi

B.21.1 Ανάκτηση Αρχείων

Όταν χρησιμοποιούμε τον vi για την δημιουργία κάποιου αρχείου τότε αυτόματα χρησιμοποιείται το edit buffer, το οποίο αποδεικνύεται εξαιρετικά χρήσιμο ιδιαίτερα για την προσωρινή αποθήκευση αντιγράφων σε περίπτωση διακοπής της λειτουργίας του συστήματος. Η εργασία του χρήστη αποθηκεύεται σε ένα προσωρινό αρχείο το οποίο μπορούμε να ενεργοποιήσουμε με την εντολή vi -r test1.c. Ο editor ανακτά το προσωρινό αρχείο και ο χρήστης το έχει στην μορφή που είχε πριν από την διακοπή του συστήματος.

B.21.2 Κωδικοποίηση

Ο χρήστης πολλές φορές απαιτεί να έχει κάποια αρχεία σε κωδικοποιημένη μορφή, ακόμη και από τον υπεύθυνο του συστήματος. Εναλλακτικά η εντολή chmod του UNIX μπορεί να χρησιμοποιηθεί η οποία όμως από ότι φαίνεται και στο Παράρτημα Α όπου επεξηγείται η χρήση της δεν κάνει κωδικοποίηση κάποιου αρχείου.

Η κωδικοποίηση για τον vi σημαίνει ότι ορισμένα αρχεία μπορούν να ασφαλιστούν από άλλους χρήστες με την χρήση ενός ειδικού κωδικού, ο οποίος αν δεν είναι διαθέσιμος στον χρήστη αυτός δεν μπορεί να διαβάσει το αρχείο. Αν ο χρήστης που δε γνωρίζει τον κωδικό χρησιμοποιήσει άλλο τρόπο για να διαβάσει το περιεχόμενο του αρχείου τότε στην οθόνη του θα δει χαρακτήρες οι οποίοι δεν σημαίνουν τίποτε.

Η παράμετρος -x της εντολής vi επιτρέπει την δημιουργία ή επεξεργασία κωδικοποιημένων αρχείων. Σε περίπτωση χρήσης της παραμέτρου αυτής ο vi ελέγχει αν το αρχείο είναι κωδικοποιημένο και αν ναι ειδοποιεί τον χρήστη για την πληκτρολόγηση του κωδικού. Αν δοθεί λάθος κωδικός το αρχείο δεν μπορεί να διαβαστεί. Σε περίπτωση που με την παράμετρο αυτή θέλουμε να ανοίξουμε ένα νέο αρχείο, ο vi δεν μας ζητάει κάποιον κωδικό, όμως γνωρίζει ότι το αρχείο θα αποθηκευτεί σε κωδικοποιημένη μορφή.

Το ίδιο ισχύει και για την παράμετρο -C με την διαφορά ότι ο vi προσπαθεί να αποκωδικοποιήσει το αρχείο έτσι όπως αυτό έχει αποθηκευτεί στην μνήμη του συστήματος. Οι εντολές x και C του edit mode ελέγχουν την κωδικοποίηση του αρχείου. Όταν μία από τις δύο αυτές εντολές χρησιμοποιηθεί τότε στην οθόνη εμφανίζεται το μήνυμα enter key που σημαίνει ότι πρέπει να πληκτρολογήσουμε τον κωδικό. Αν ο κωδικός είναι σωστός τότε το αρχείο αποθηκεύεται σε κωδικοποιημένη μορφή, αλλιώς συνεχίζει να αποθηκεύεται σε κανονική μορφή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ:
Ο ΚΩΔΙΚΑΣ ASCII

Δεκαδική Τιμή	Δεκαεξαδική Τιμή	Δυαδική Τιμή	Χαρακτήρας ASCII
000	00	0000 0000	NUL
001	01	0000 0001	SOH
002	02	0000 0010	STX
003	03	0000 0011	ETX
004	04	0000 0100	EOT
005	05	0000 0101	ENQ
006	06	0000 0110	ACK
007	07	0000 0111	BEL
008	08	0000 1000	BS
009	09	0000 1001	HT
010	0A	0000 1010	LF
011	0B	0000 1011	VT
012	0C	0000 1100	FF
013	0D	0000 1101	CR
014	0E	0000 1110	SO
015	0F	0000 1111	SI
016	10	0001 0000	DLE
017	11	0001 0001	DC1
018	12	0001 0010	DC2
019	13	0001 0011	DC3
020	14	0001 0100	DC4
021	15	0001 0101	NAK
022	16	0001 0110	SYN
023	17	0001 0111	ETB
024	18	0001 1000	CAN
025	19	0001 1001	EM
026	1A	0001 1010	SUB
027	1B	0001 1011	ESC
028	1C	0001 1100	FS
029	1D	0001 1101	GS
030	1E	0001 1110	RS
031	1F	0001 1111	US
032	20	0010 0000	Space
033	21	0010 0001	!
034	22	0010 0010	"
035	23	0010 0011	#

036	24	0010 0100	$
037	25	0010 0101	%
038	26	0010 0110	&
039	27	0010 0111	'
040	28	0010 1000	(
041	29	0010 1001	)
042	2A	0010 1010	*
043	2B	0010 1011	+
044	2C	0010 1100	,
045	2D	0010 1101	-
046	2E	0010 1110	.
047	2F	0010 1111	/
048	30	0011 0000	0
049	31	0011 0001	1
050	32	0011 0010	2
051	33	0011 0011	3
052	34	0011 0100	4
053	35	0011 0101	5
054	36	0011 0110	6
055	37	0011 0111	7
056	38	0011 1000	8
057	39	0011 1001	9
058	3A	0011 1010	:
059	3B	0011 1011	;
060	3C	0011 1100	<
061	3D	0011 1101	=
062	3E	0011 1110	>
063	3F	0011 1111	?
064	40	0100 0000	@
065	41	0100 0001	A
066	42	0100 0010	B
067	43	0100 0011	C
068	44	0100 0100	D
069	45	0100 0101	E
070	46	0100 0110	F
071	47	0100 0111	G
072	48	0100 1000	H
073	49	0100 1001	I
074	4A	0100 1010	J
075	4B	0100 1011	K
076	4C	0100 1100	L
077	4D	0100 1101	M
078	4E	0100 1110	N
079	4F	0100 1111	O
080	50	0101 0000	P
081	51	0101 0001	Q

082	52	0101 0010	R
083	53	0101 0011	S
084	54	0101 0100	T
085	55	0101 0101	U
086	56	0101 0110	V
087	57	0101 0111	W
088	58	0101 1000	X
089	59	0101 1001	Y
090	5A	0101 1010	Z
091	5B	0101 1011	[
092	5C	0101 1100	\
093	5D	0101 1101	]
094	5E	0101 1110	^
095	5F	0101 1111	_
096	60	0110 0000	`
097	61	0110 0001	a
098	62	0110 0010	b
099	63	0110 0011	c
100	64	0110 0100	d
101	65	0110 0101	e
102	66	0110 0110	f
103	67	0110 0111	g
104	68	0110 1000	h
105	69	0110 1001	i
106	6A	0110 1010	j
107	6B	0110 1011	k
108	6C	0110 1100	l
109	6D	0110 1101	m
110	6E	0110 1110	n
111	6F	0110 1111	o
112	70	0111 0000	p
113	71	0111 0001	q
114	72	0111 0010	r
115	73	0111 0011	s
116	74	0111 0100	t
117	75	0111 0101	u
118	76	0111 0110	v
119	77	0111 0111	w
120	78	0111 1000	x
121	79	0111 1001	y
122	7A	0111 1010	z
123	7B	0111 1011	{
124	7C	0111 1100	|
125	7D	0111 1101	}
126	7E	0111 1110	~
127	7F	0111 1111	Delete

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. A Practical Guide to UNIX System V, Mark G. Sobell, The Benjamin/Cummings Publishing Company Inc., Menlo Park, California, 1985.

2. C Programming for UNIX - Your Programming Advisor for the UNIX Performance, John Valley, SAMS Publishing, Carmel Indiana, 1992.

3. Το Περιβάλλον Προγραμματισμού UNIX, Brian W. Kernigham, Rob Pike (μετάφραση στα Ελληνικά Κ. Σωτηρίου), Prentice Hall, New York 1984.

4. UNIX, μία πρώτη γνωριμία, Β' Εκδοση, Ι.Α. Παλυβός, Αθήνα 1993.

Τυπώθηκε στο Πανεπιστημιακό Τυπογραφείο
με δαπάνη του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Διανέμεται Δωρεάν στους φοιτητές.