

Βασικές εντολές του Unix-Linux

Εισαγωγή-Ο Φλοιός (Shell)

Μόλις συνδεθούμε στο Unix, εμφανίζεται στην οθόνη μας η προτροπή (prompt), σημάδι ότι το λειτουργικό σύστημα περιμένει τις εντολές μας. Το prompt είναι συνήθως ένα σύμβολο όπως το "\$" ή το "%".

Στο Unix, ένα τμήμα του λειτουργικού συστήματος που ονομάζεται **φλοιός** (shell) δέχεται τις εντολές που πληκτρολογούμε, τις ερμηνεύει και εκτελεί κάποια ενέργεια βασιζόμενος σε αυτές. Το πρόγραμμα αυτό είναι επομένως ο "διερμηνέας" των εντολών μας. Επειδή το shell εκτελείται σαν οποιοδήποτε άλλο πρόγραμμα, μπορούμε να χρησιμοποιούμε διαφορετικά shell - αρκεί βέβαια να είναι διαθέσιμα στο σύστημα στο οποίο δουλεύουμε.

Υπάρχει μια ποικιλία από shell: το βασικό shell που περιλαμβάνεται σε όλα τα Unix συστήματα είναι το Bourne shell (sh) που χρησιμοποιεί σαν prompt το "\$". Υπάρχουν επίσης το Korn shell (ksh) και το Bash shell που επίσης χρησιμοποιούν σαν prompt το "\$", το C shell (csh) που χρησιμοποιεί σαν prompt το "%".

Για να **εξακριβώσουμε ποιον φλοιό χρησιμοποιούμε**, πρέπει να δούμε τα περιεχόμενα του αρχείου */etc/passwd* και να βρούμε τη γραμμή με το όνομα χρήστη που έχουμε συνδεθεί. Ο φλοιός που χρησιμοποιούμε θα αναφέρεται στο τέλος της γραμμής, και στο εργαστήριο μας είναι ο **bash shell**.

Σύνδεση (login) και αποσύνδεση (logout)

Η **σύνδεση** χρήστη στο σύστημα γίνεται μέσω ειδικού προγράμματος.

Στο εργαστήριο μας χρησιμοποιούμε το **SSH-Client** που βρίσκεται στη επιφάνεια εργασίας.

Μέσω αυτού συνδεόμαστε στον Server με

Host name: 192.168.50.25

user-name: lepal-gp1-1

Authentication Method: password

password: 123456

και χρησιμοποιούμε τα
(για το Γπ1 και τον χρήστη 1

Η **αποσύνδεση** γίνεται με την πληκτρολόγηση των εντολών **exit**, **ctrl-D** ή **logout**.

Η Εντολή man

Με την εντολή **man** (*manual*) μπορούμε να εμφανίσουμε πληροφορίες βοήθειας για όλες τις εντολές, ακόμα και για την ίδια την εντολή man, ως εξής :

```
$ man man
```

```
$ man pwd
```

Τα εγχειρίδια βοήθειας βρίσκονται στον κατάλογο */usr/man* και κάθε σελίδα εγχειριδίου περιέχει το όνομα της εντολής, μια σύντομη περιγραφή της, τον τρόπο χρήσης της (σύνταξη), τις επιλογές και τα ορίσματα (αρχεία) που μπορεί να δεχθεί καθώς και τα συνήθη προβλήματα που μπορεί να συναντήσει ο χρήστης.

Αναλυτικές πληροφορίες τεκμηρίωσης για τις εντολές του Unix και άλλα θέματα υπάρχουν στον κατάλογο */usr/doc*, ο οποίος περιέχει αρχεία με τις απαντήσεις στις ερωτήσεις που γίνονται συχνά, τις γνωστές σαν *FAQ* (*Frequently Asked Questions*) καθώς και έγγραφα πρακτικών, βήμα προς βήμα διαδικασιών, της μορφής *how to*.

Η Εντολή date

Εμφανίζει στην οθόνη την ημερομηνία και την ώρα.

Η Εντολή cal

Η εντολή **cal** (calendar) εμφανίζει το ημερολόγιο του τρέχοντος μήνα. Η **cal** <αριθμός μήνα> εμφανίζει τον συγκεκριμένο μήνα τους τρέχοντος έτους και η **cal** <αριθμός μήνα> <έτος> εμφανίζει τον συγκεκριμένο μήνα τους έτους που δόθηκε.

```
$ cal
```

```
$ cal 5
```

```
$ cal 1994
```

```
$ cal 5 2005
```

Οι Εντολές uptime και w

Η Εντολή **uptime** εμφανίζει πόσο χρόνο λειτουργεί το Unix, πόσοι χρήστες είναι συνδεδεμένοι καθώς και τρεις μέσους όρους φόρτου του συστήματος.

Η εντολή **w** εμφανίζει αρχικά τις ίδιες πληροφορίες με την εντολή uptime και μετά αναφέρει τι κάνουν οι χρήστες που είναι συνδεδεμένοι την τρέχουσα στιγμή στο σύστημα.

Η Εντολή who και who am i

Η Εντολή **who** εμφανίζει όλους τους χρήστες που έχουν συνδεθεί στο σύστημα, το όνομα τους, τον τύπο τερματικού και το χρόνο που έγινε η σύνδεση.

Η εντολή **who am I** κάνει το ίδιο, μόνο για τον συγκεκριμένο χρήστη.

Η Εντολή chfn

Με την εντολή **chfn** (*change finger configuration*) μπορούμε να εισάγουμε τυπικές πληροφορίες για έναν λογαριασμό χρήστη. Δίνουμε την εντολή μαζί με ένα όνομα χρήστη και μετά γράφουμε το πλήρες όνομα, τη διεύθυνση και τα τηλέφωνα εργασίας και οικίας.

```
$ chfn mary
```

```
Changing finger information for mary.
```

```
Name [RHS Linux User] : Miss Mary Papadopoulou
```

```
Office [ ] : 11, Arrianou ave., 531 00 Florina
```

```
Office phone [ ] : 0385/66666
```

```
Home Phone [ ] : 0385/23456
```

Η Εντολή finger

Η εντολή **finger** εξάγει τις πληροφορίες για έναν χρήστη από το αρχείο */etc/passwd* και τις εκτυπώνει σε ευανάγνωστη μορφή.

```
$ finger mary
```

```
Login: mary Name : Miss Mary Papadopoulou
```

```
Directory: /home/mary Shell: /bin/bash
```

```
Office: 11, Arrianou ave., 531 00 Florina Office Phone: 0385/66666
```

```
Home Phone: 0385/23456
```

```
Never logged in.
```

```
No mail.
```

```
No Plan.
```

Η εντολή: write <όνομα_χρήστη>

Με την εντολή **write** στέλνουμε μήνυμα στο συνδεδεμένο χρήστη <όνομα_χρήστη>. Αφού εκτελέσουμε την εντολή, οτιδήποτε πληκτρολογούμε εμφανίζεται στην οθόνη του άλλου χρήστη. Τερματίζουμε το μήνυμά μας πατώντας [CTRL]+D στην αρχή μιας νέας γραμμής για να επιστρέψουμε στο prompt του UNIX.

Η εντολές mesg n και mesg y

Με την εντολή **mesg n** μπορούμε να απαγορεύσουμε την εμφάνιση τέτοιων μηνυμάτων στην οθόνη μας και με την εντολή **mesg y** να την ενεργοποιήσουμε ξανά.

Η εντολή talk <όνομα_χρήστη>

Μέσω της εντολής αυτής, "συνομιλούμε" με κάποιον χρήστη που είναι συνδεδεμένος στο σύστημά μας (δίνοντας το όνομα χρήστη). Όταν εκτελούμε την **talk**, η οθόνη μας και η οθόνη του άλλου χρήστη χωρίζεται σε δύο περιοχές. Στη μία εμφανίζεται ότι πληκτρολογούμε εμείς και στην άλλη ότι πληκτρολογεί ο "συνομιλητής" μας.



Το σύστημα αρχείων του UNIX

Τα μέσα αποθήκευσης σε ένα σύστημα Unix (σκληρός δίσκος, cd-rom, κλπ.) είναι οργανωμένα με τη λογική μορφή ενός ανεστραμμένου "δέντρου".

Κάθε κλαδί του δέντρου είναι ένας **κατάλογος** (directory) που περιέχει **αρχεία** (files) και άλλους καταλόγους (subdirectories). Ο κατάλογος που βρίσκεται στην κορυφή του δέντρου ονομάζεται **κατάλογος ρίζα** (root directory).

Η δομή αυτή μοιάζει αρκετά με την αντίστοιχη του MS-DOS. Μια διαφορά που υπάρχει είναι ότι ο χαρακτήρας που διαχωρίζει τα ονόματα καταλόγων και αρχείων σε μια διαδρομή (path) είναι ο "/" και όχι ο "\", π.χ.: /usr/bin ή /home/epal6-gr2-1, κοκ.

Επίσης, στο Unix οι διάφορες συσκευές υλικού του συστήματος, όπως και τα αποθηκευτικά μέσα, θεωρούνται ειδικά αρχεία, έχουν κάποιο όνομα, διαβάζονται και γράφονται όπως τα κανονικά αρχεία.

Έτσι στο Unix ο χρήστης δεν ξέρει σε ποιο αποθηκευτικό μέσο είναι αποθηκευμένα τα αρχεία και οι καταλόγοι, όπως γίνεται στο MS-DOS, δηλαδή δεν υπάρχει αντιστοίχιση της μορφής C: , D: κτλ.

Όλα ξεκινούν από τον **κατάλογο ρίζα (root)** που συμβολίζεται με /.

Προσωπικός κατάλογος (home directory)

Όταν ένας χρήστης αποκτά λογαριασμό σε ένα σύστημα Unix, ο διαχειριστής συστήματος δημιουργεί έναν κατάλογο για τον χρήστη (συνήθως μέσα στον κατάλογο users ή home) ο οποίος λέγεται **προσωπικός κατάλογος (home directory)** και πρόσβαση σε αυτόν έχει μόνον ο συγκεκριμένος χρήστης και κανένας άλλος. Στην περιοχή αυτή του δίσκου, ο χρήστης μπορεί να αποθηκεύει τα αρχεία του, να δημιουργεί υποκαταλόγους για να τα οργανώνει καλύτερα, κλπ.

Όταν ο χρήστης συνδέεται με το σύστημα δίνοντας όνομα χρήστη και συνθηματικό, "μπαίνει" στον προσωπικό του κατάλογο. (στον φλοιό bash συμβολίζεται με ~)

Κανόνες για την ονομασία αρχείων και καταλόγων στο UNIX

Τα ονόματα αρχείων και καταλόγων στο Unix ακολουθούν τους εξής κανόνες:

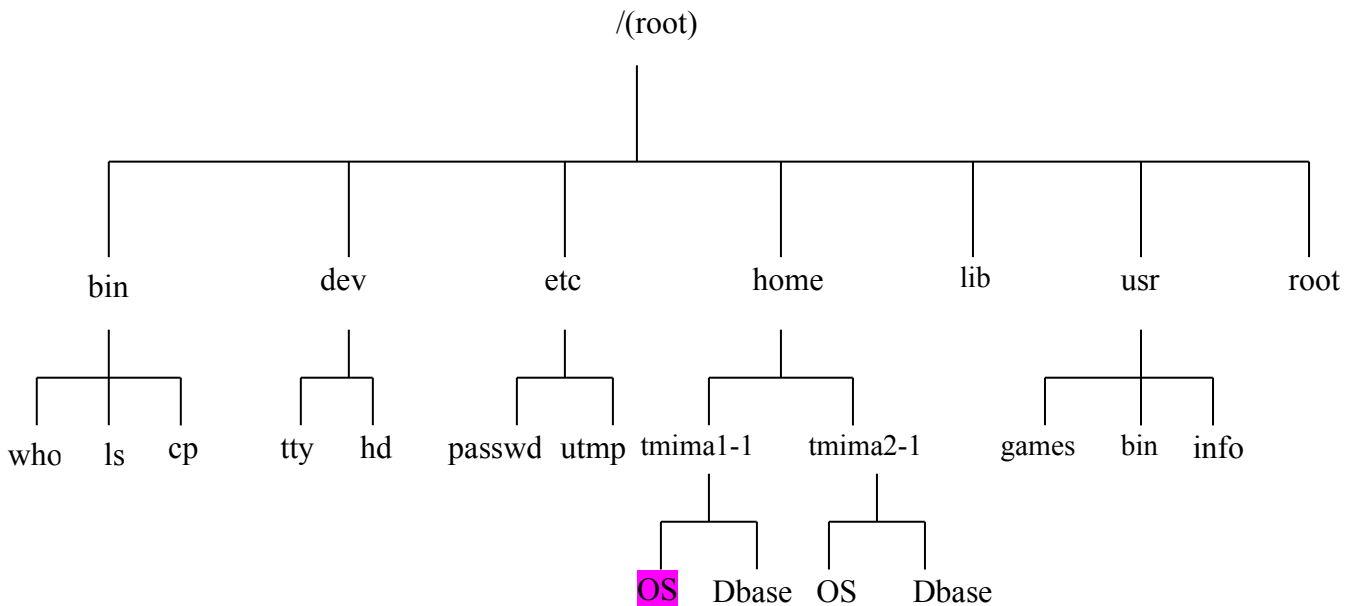
Ένα όνομα έχει μήκος μέχρι 14 χαρακτήρες, οι οποίοι μπορεί να είναι:

- i) τα γράμματα του λατινικού αλφάβητου a-z, A-Z,
- ii) οι αριθμοί 0-9,
- iii) οι ειδικοί χαρακτήρες: ".", "_", ",", "-", "+".

Ένα όνομα δεν μπορεί να ξεκινά με "-" ή "+"

Το Unix διαχωρίζει μικρά από κεφαλαία γράμματα στα ονόματα: αν τα ίδια γράμματα αλλάξουν από πεζά σε κεφαλαία ή αντίστροφα, τότε έχουμε και διαφορετικό όνομα. Π.χ. τα REPORT.TEXT, Report.text και report.text είναι τρία διαφορετικά ονόματα αρχείων.

Μια τυπική δομή αρχείων σε ένα σύστημα UNIX είναι η παρακάτω:



Όπου:

- / Ο κατάλογος "κορυφής" (*root*)
- **/bin** Περιέχει μεγάλο μέρος των εντολών
- **/dev** Περιέχει διάφορες συσκευές, όπως σειριακές θύρες, εκτυπωτές, δίσκοι κ.ά.
Μερικές από αυτές τις συσκευές είναι:
 - tty* για τα τερματικά π.χ *tty03*
 - hd* για σκληρούς δίσκους IDE π.χ. *hd0*
 - lp* για τους εκτυπωτές π.χ. *lp1*
 - cd* για τα CD π.χ *cdrom*
- **/etc** Εντολές του super-user, αρχεία διαμόρφωσης για το δίκτυο, το e-mail κτλ
- **/home** Περιέχει τους προσωπικούς καταλόγους των χρηστών του συστήματος
- **/lib** Περιέχει βιβλιοθήκες προγραμμάτων
- **/usr** Περιέχει αρχεία υποστήριξης
- **/root** κατάλογος του Root
- **/tmp** Περιέχει προσωρινά αρχεία
- **/lost+found**, αρχεία που ανακτήθηκαν από το πρόγραμμα e2fsck.
- **/mnt** Περιέχει τα στοιχεία αντιστοίχισης άλλων Συστημάτων Αρχείων
- **/var** Περιέχει αρχεία καταγραφής του συστήματος καθώς και συμπιεσμένα αρχεία συστήματος

Πως «κινούμαστε» στο «δέντρο»

Σύμβολα

- ~ προσωπικός κατάλογος (home directory)
- . τρέχον κατάλογος (ο κατάλογος που «δουλεύουμε» τη συγκεκριμένη στιγμή)
- .. πατρικός κατάλογος (ένας κατάλογος πάνω)

Απόλυτο μονοπάτι

Ξεκινά από τον χαρακτήρα / (root directory) και αντιπροσωπεύει την πλήρη διαδρομή για ένα αρχείο ή κατάλογο.

Είναι της μορφής /home/tmimal-1/OS και είναι μοναδικό. Ισχύει πάντα, ανεξάρτητα από τον τρέχοντα κατάλογο.

Σχετικό μονοπάτι

Δεν ξεκινά με / και αντιπροσωπεύει το μονοπάτι σε σχέση με τον κατάλογο που βρισκόμαστε. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα σύμβολα ~, ., .. Συνήθως είναι πιο σύντομο από το απόλυτο. Π.χ αν βρισκόμαστε στον κατάλογο Dbase, το σχετικό μονοπάτι για το αρχείο passwd είναι: ../../etc/passwd

Οι Τύποι Αρχείων του Unix

Υπάρχουν τουλάχιστον 8 τύποι αρχείων στο Unix, αλλά οι 5 πιο σημαντικοί είναι οι εξής :

- , file (αρχείο).
- d, directory (κατάλογος).
- l, link (συμβολικός σύνδεσμος).
- b, συσκευή που υποστηρίζει είσοδο/έξοδο σε επίπεδο μπλοκ.
- c, συσκευή που υποστηρίζει είσοδο/έξοδο σε επίπεδο χαρακτήρων.

Ο κατάλογος /dev περιέχει συνήθως συσκευές που υποστηρίζουν είσοδο/έξοδο σε επίπεδο μπλοκ και χαρακτήρων. Η θύρα του modem ή του εκτυπωτή είναι πιθανότατα μια συσκευή χαρακτήρων, ενώ η μονάδα δισκέτας μια συσκευή μπλοκ.

Τα Δικαιώματα των Αρχείων στο Unix

Τα δικαιώματα των αρχείων στο Unix είναι τα εξής :

- r (read)**, μπορούμε να διαβάσουμε το αρχείο.
- w (write)**, μπορούμε να γράψουμε στο αρχείο.
- x (execute)**, μπορούμε να κάνουμε το αρχείο εκτελέσιμο.

Με την εντολή **ls -l** εμφανίζονται τα στοιχεία ενός αρχείου ή καταλόγου

```
-rw-r--r--  1  tmimal-1 users      7  2010-11-11 09:38 arxeio1
drwxr-xr-x  2  tmimal-1 users  4096 2010-10-07 08:09 Βίντεο
lrwxrwxrwx  1  root      root      15  2010-11-11 09:19 stdin -> /proc/self/fd/0
brw-rw----  1  root      cdrom    11  2010-11-11 09:19 sr0
crw-rw-rw-  1  root      tty       5  2010-11-11 09:34 tty
```

Βλέπουμε στην πρώτη στήλη από αριστερά τον **χαρακτήρα για τον τύπο του αρχείου** και μετά ένα σύνολο από 9 χαρακτήρες.

Η **πρώτη τριάδα** χαρακτήρων αντιπροσωπεύει τα δικαιώματα του κατόχου του αρχείου (**owner**), η **δεύτερη τριάδα** χαρακτήρων αφορά στην ομάδα (**group**) που ανήκει ο κάτοχος του αρχείου και η **τρίτη** τριάδα στα δικαιώματα που έχουν οι άλλοι χρήστες (**others**) του συστήματος για το αρχείο αυτό.

Τα δικαιώματα σε κάθε τριάδα αναφέρονται σαν ένα σύνολο

rwX ή **r-x** , **-wx**, **r--**, δηλ. με τη σειρά δικαιώματα ανάγνωσης (**read**), εγγραφής(**write**) και εκτέλεσης(**executable**),

όπου **αν υπάρχει ο αντίστοιχος χαρακτήρας αυτό σημαίνει ότι ισχύει το δικαίωμα**, ενώ **αν υπάρχει ο χαρακτήρας - αυτό σημαίνει ότι δεν ισχύει το αντίστοιχο δικαίωμα**.

Το αρχείο **/etc/group** περιέχει μια λίστα με τις ομάδες που έχουν καθοριστεί στο σύστημά μας και αναφέρει για κάθε ομάδα τους χρήστες που αυτή περιλαμβάνει. Όταν αρχικά δημιουργείται ένας λογαριασμός χρήστη, το σύστημα αντιστοιχίζει αυτόματα τον χρήστη στην ομάδα **users** και σε μια ομάδα που έχει ίδιο όνομα με το όνομα χρήστη.

Όταν δημιουργούμε ένα αρχείο, εμείς και τα μέλη της ομάδας στην οποία ανήκουμε έχουμε τα δικαιώματα ανάγνωσης και εγγραφής στο αρχείο. Για να αλλάξουμε τα δικαιώματα που παραχωρούνται εξ ορισμού όταν δημιουργούμε ένα αρχείο, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την εντολή **umask**.

Η Εντολή pwd

Η εντολή **pwd** (*print working directory*) εμφανίζει τον ενεργό ή τρέχοντα κατάλογο ή κατάλογο εργασίας μας.

```
$ pwd
```

Η Εντολή cd

Με την εντολή **cd** (*change directory*) μπορούμε να αλλάξουμε τον τρέχοντα κατάλογο ή κατάλογο εργασίας μας.

Μπορούμε να πάμε απευθείας σ' έναν συγκεκριμένο κατάλογο γράφοντας το όνομα διαδρομής ή το όνομα του καταλόγου, ως εξής :

```
$ cd user1
```

```
$ cd /usr/bin
```

```
$ cd ..
```

 πηγαίνουμε στον πατρικό κατάλογο του καταλόγου που είμαστε

```
$ cd /
```

 στον αρχικό κατάλογο του συστήματος ή τη ρίζα (**root**).

```
$ cd ~
```

 μπορούμε να πάμε στον προσωπικό κατάλόγό μας (**home directory**)

```
$ cd
```

 μπορούμε να πάμε στον προσωπικό κατάλόγό μας (**home directory**)

Η εντολή **cd** είναι ενσωματωμένη στον φλοιό και ως εκ τούτου δεν μπορούμε να πάρουμε πληροφορίες γι' αυτήν με την εντολή **man**.

Η Εντολή ls

Η εντολή **ls** (*list directory*) εμφανίζει τα **περιεχόμενα του τρέχοντος καταλόγου**.

```
$ ls
```

```
$ ls -s
```

 εμφανίζει τον αριθμό των **blocks** που καταλαμβάνει το αρχείο

```
$ ls -u
```

 εμφανίζει τα ονόματα αρχείων με την χρονική σειρά που τα χρησιμοποίησε ο χρήστης

```
$ ls -t
```

 εμφανίζει τα ονόματα αρχείων με την χρονική σειρά που τα δημιουργήθηκαν (από το πιο πρόσφατο στο πιο παλιό)

```
$ ls -tr
```

 εμφανίζει τα ονόματα αρχείων με την χρονική σειρά που τα δημιουργήθηκαν (από το πιο παλιό στο πιο πρόσφατο)

```
$ ls -F
```

 προσθέτει το σύμβολο **/** στο τέλος του ονόματος κάθε καταλόγου.

```
$ ls -a
```

 εμφανίζει όλα τα περιεχόμενα μαζί και αυτά που αρχίζουν από **.** του τρέχοντος καταλόγου.

```
$ ls -l
```

 μπορούμε να δούμε όλα τα στοιχεία των αρχείων και των καταλόγων του τρέχοντος καταλόγου.

(Ο πρώτος χαρακτήρας μπορεί να έχει την τιμή **d**, που σημαίνει ότι πρόκειται για κατάλογο, ή την τιμή **-**, που σημαίνει ότι πρόκειται για αρχείο.

Οι επόμενοι 9 χαρακτήρες, που ανήκουν στην πρώτη στήλη, εμφανίζουν τα δικαιώματα **read**, **write** και **execute** για ένα αρχείο ή κατάλογο για τις τρεις κατηγορίες χρηστών (κάτοχος, ομάδα και άλλοι). Στη δεύτερη στήλη εμφανίζεται το πλήθος των συνδέσμων (**links**) του αρχείου, μετά το όνομα του κατόχου του (**owner**), μετά το όνομα της ομάδας χρηστών στην οποία ανήκει το αρχείο, μετά το μέγεθος του αρχείου σε **bytes**, η

ημερομηνία και ώρα δημιουργίας ή τελευταίας τροποποίησής του και τέλος το όνομα του αρχείου.

Η εντολή *ls* υποστηρίζει και τη χρήση χαρακτήρων μπαλαντέρ (wildcards).)

Επίσης, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την εντολή *ls* για να εμφανίσουμε τα περιεχόμενα άλλων καταλόγων, αναφέροντας το όνομα ή τη διαδρομή του καταλόγου, όπως φαίνεται στην επόμενη εντολή.

```
$ ls /usr/bin
```

Οι Εντολές *dir* και *vdir*

Η εντολή ***dir*** είναι παρόμοια με την προκαθορισμένη μορφή της εντολής ***ls*** και παρουσιάζει τα αρχεία του τρέχοντος καταλόγου ταξινομημένα σε στήλες,

ενώ η εντολή ***vdir*** είναι παρόμοια με την εντολή ***ls -l*** και παρουσιάζει την πλήρως αναπτυγμένη λίστα πληροφοριών για τα αρχεία του τρέχοντος καταλόγου.

Η Εντολή *tree*

Η εντολή ***tree*** εμφανίζει με γραφικό τρόπο μια δομή καταλόγων του συστήματος. Υποστηρίζει τους χαρακτήρες μπαλαντέρ και χρησιμοποιεί τις ίδιες επιλογές με την εντολή *ls*.

Για παράδειγμα, για να εμφανίσουμε τη δομή του καταλόγου */usr/user1*, δηλ. όλους τους υποκαταλόγους και τα αρχεία που περιέχει, μπορούμε να δώσουμε την εξής εντολή :

```
$ tree /usr/user1
```

tree -d μπορούμε να δούμε μόνο τους υποκαταλόγους του τρέχοντος καταλόγου και όχι τα αρχεία.

Η Εντολή *mkdir*

Με την εντολή ***mkdir*** (*make directory*) μπορούμε να δημιουργήσουμε έναν ή περισσότερους καταλόγους που να ανήκουν, δηλ. να έχουν σαν πατρικό, στον τρέχοντα κατάλογο.

```
$ mkdir kat1
```

```
$ mkdir kat1 kat2 kat3
```

```
$ mkdir kat1 kat1/kat2
```

 δημιουργείται πρώτα ο κατάλογος *kat1* και στην συνέχεια ο κατάλογος *kat2* μέσα στον κατάλογο *kat1*

Με την επιλογή ***-p*** μπορούμε να δημιουργήσουμε μια ιεραρχία καταλόγων, ως εξής :

```
$ mkdir -p florina/history/ancient
```

Με την παραπάνω εντολή δημιουργήθηκε μια δενδρική δομή καταλόγων και δεν χρειάστηκε έτσι να δώσουμε την εντολή *mkdir* τρεις φορές.

Η Εντολή *cp*

Με την εντολή ***cp*** (*copy*) μπορούμε να αντιγράψουμε αρχεία και καταλόγους.

Η απλούστερη μορφή της εντολής φαίνεται παρακάτω, όπου

```
$ cp file1 file2
```

 δημιουργούμε ένα αντίγραφο του αρχείου *file1* με το όνομα *file2* στον ίδιο κατάλογο.

```
$ cp file1 kat1/file2
```

 αντιγράφει το αρχείο *file1* στο αρχείο *file2* που βρίσκεται στον κατάλογο *kat1*

Επειδή η εντολή *cp* αντιγράφει χωρίς να ρωτάει αρχεία και καταλόγους που έχουν το ίδιο όνομα με το καινούργιο όνομα που επιλέγουμε, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την:

```
$ cp -i file1 file2
```

 για να ρωτάει αν θέλουμε να αντικατασταθεί το αρχείο για τα αρχεία που έχουν ίδιο όνομα με το καινούργιο όνομα που επιλέγουμε (αποφύγουμε τις ανεπιθύμητες αντικαταστάσεις αρχείων)

Η εντολή *cp* μας επιτρέπει να αντιγράψουμε και καταλόγους αν χρησιμοποιήσουμε τον προσδιοριστή ***-r***. Έτσι η εντολή:

```
$ cp -r kat1 kat2
```

 αντιγράφει τον **κατάλογο** *kat1* και όλα τα περιεχόμενά του στον κατάλογο *kat2* αν ο *kat2* υπάρχει, διαφορετικά δημιουργεί ένα αντίγραφο του *kat1* με όνομα *kat2*

Η Εντολή mv

Με την εντολή **mv** (*move*) μπορούμε να μετονομάσουμε αρχεία και καταλόγους ή να τα μετακινήσουμε σ' άλλη θέση ή να τα μετονομάσουμε και να τα αλλάξουμε και θέση.

\$ **mv file1 file2** μετονομάζει το αρχείο file1 σε file2

\$ **mv kat1 kat2** αλλάζει το όνομα του καταλόγου kat1 σε kat2 αν δεν υπάρχει ήδη ο κατάλογος kat2, διαφορετικά μετακινεί τον kat1 μέσα στον kat2

\$ **mv file1 kat1/kat2** μετακινεί το αρχείο file1 στον κατάλογο kat1/kat2

Επειδή η εντολή mv αντικαθιστά χωρίς να ρωτάει αρχεία και καταλόγους που έχουν το ίδιο όνομα με το καινούργιο όνομα που επιλέγουμε, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την:

\$ **mv -i file1 file2** για να ρωτάει αν θέλουμε να αντικατασταθεί το αρχείο ή ο κατάλογος για τα αρχεία και τους καταλόγους που έχουν ίδιο όνομα με το καινούργιο όνομα που επιλέγουμε (αποφύγουμε τις ανεπιθύμητες αντικαταστάσεις αρχείων)

Η Εντολή rm

Με την εντολή **rm** (*remove*) μπορούμε να διαγράψουμε αρχεία (ή καταλόγους).

\$ **rm file**

\$ **rm file1 file2**

\$ **rm file***

\$ **rm -i file1** διαγράφει το αρχείο file1 μετά από επιβεβαίωση του χρήστη

Η εντολή rm μας επιτρέπει να διαγράψουμε και καταλόγους αν χρησιμοποιήσουμε τον προσδιοριστή -r. Έτσι η εντολή:

\$ **rm -ri kat1** διαγράφει τον κατάλογο kat1 αν και δεν είναι άδειος (επιλογή -r) μετά από επιβεβαίωση χρήστη (επιλογή -i).

Η Εντολή rmdir

Με την εντολή **rmdir** (*remove directory*) μπορούμε να διαγράψουμε καταλόγους.

\$ **rmdir kat1** διαγράφει τον κατάλογο αν είναι άδειος.

Η Εντολή cat

Με την εντολή cat όνομα αρχείου εμφανίζονται στην οθόνη τα περιεχόμενα του αρχείου.

Η εντολή cat χρησιμοποιείται και με διαφορετικό τρόπο όπως θα δούμε παρακάτω.

Δημιουργία αρχείου με τον επεξεργαστή κειμένου vi

Με την εντολή **vi** <όνομα αρχείου> μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα αρχείο. Έτσι πληκτρολογώντας:

\$ **vi arxeio1** ανοίγει ο κειμενογράφος vi και μπορούμε να δημιουργήσουμε το αρχείο μας, μπορούμε να εισάγουμε κείμενο πατώντας πρώτα το πλήκτρο **i** και να σώσουμε τις αλλαγές πατώντας πρώτα το πλήκτρο **esc** και πληκτρολογώντας:

\$ **:wq** σώζουμε τις αλλαγές και βγαίνουμε από το κειμενογράφο.

Περισσότερες πληροφορίες για τον κειμενογράφο vi θα δούμε στην συνέχεια του μαθήματος

Η Εντολή chmod

Με την εντολή **chmod** (*change mode*) μπορούμε να αλλάξουμε τα δικαιώματα ενός αρχείου ή ενός καταλόγου, εφόσον είμαστε εμείς ο ιδιοκτήτης (*owner*) του αρχείου ή του καταλόγου αυτού.

Η εντολή chmod έχει δύο βασικούς τρόπους χρήσης.

Με τον πρώτο προσδιορίζουμε τα δικαιώματα **r** (*read*) **w** (*write*) και **x** (*executable*) που θέλουμε να δώσουμε ή να αφαιρέσουμε και για ποιους, δηλ.

ιδιοκτήτη (<i>owner</i>),	u
ομάδα (<i>group</i>)	g
τους άλλους (<i>others</i>)	o
και όλους τους προηγούμενους. (<i>all</i>)	a

\$ **chmod g+w arxeio1** δίνουμε στην ομάδα (g) τα δικαιώματα εγγραφής (w)

\$ **chmod go+rw arxeio1** δίνουμε στην ομάδα (g) και στους άλλους (o) τα δικαιώματα ανάγνωσης(r)

και εγγραφής (w) για το αρχείο **arxeio1**
\$ chmod u-x arxeio1 αφαιρούμε από τον ιδιοκτήτη (u) το δικαίωμα εκτέλεσης (x) για το **arxeio1**
\$ chmod a+r arxeio1 δίνουμε σε όλους ιδιοκτήτη –ομάδα – άλλους το δικαίωμα εγγραφής (w) για το **arxeio1**
\$ chmod g-w katalog1 αφαιρούμε από τον ομάδα (g) το δικαίωμα εγγραφής (w) για τον κατάλογο **katalog1**
 (●* δεν επιτρέπεται στους χρήστες της ομάδας να δημιουργήσουν καινούργιο αρχείο ή κατάλογο μέσα στον φάκελο katalog1. Τα περιεχόμενα του καταλόγου διατηρούν τα δικά τους δικαιώματα)

Με τον δεύτερο τρόπο χρησιμοποιούμε το οκταδικό σύστημα αρίθμησης και αντιστοιχούμε σε κάθε τριάδα δικαιωμάτων από έναν οκταδικό αριθμό. Αναλύουμε μετά τον οκταδικό αριθμό στο δυαδικό σύστημα και όπου υπάρχει το ψηφίο 1 δίνουμε το αντίστοιχο δικαίωμα, ενώ όπου υπάρχει το ψηφίο 0, αφαιρούμε το αντίστοιχο δικαίωμα.

Για παράδειγμα, στον οκταδικό αριθμό 664 αντιστοιχεί στον δυαδικό **110110100** επομένως τα δικαιώματα θα είναι **rw-rw-r--**

Έτσι με την εντολή

\$ chmod 664 arxeio1 δίνουμε τα δικαιώματα **rw-rw-r--** στο αρχείο **arxeio1**

\$ chmod 751 arxeio1 δίνουμε τα δικαιώματα **rw-r-x--x** στο αρχείο **arxeio1**

Η Εντολή find

Με την εντολή **find** κάνουμε αναζήτηση αρχείων ή καταλόγων που βρίσκονται στον κατάλογο που ορίζουμε, χρησιμοποιώντας κάποια κριτήρια αναζήτησης.

\$ find users/user1 -name file1 θα αναζητήσει στον φάκελο users/user1 αρχεία ή καταλόγους με το όνομα file1

\$ find users/user1 -name file* θα αναζητήσει στον φάκελο users/user1 αρχεία ή καταλόγους με το όνομα που ξεκινάει από το file

\$ find users/user1 -type d θα αναζητήσει στον φάκελο users/user1 καταλόγους

\$ find users/user1 -type f θα αναζητήσει στον φάκελο users/user1 μόνο αρχεία

\$ find users/user1 -newer file1 θα αναζητήσει στον φάκελο users/user1 αρχεία ή καταλόγους που έχουν τροποποιηθεί πιο πρόσφατα από το αρχείο file1

\$ find users/user1 -size 12 θα αναζητήσει στον φάκελο users/user1 αρχεία με μέγεθος 12 blocks

\$ find users/user1 -atime 10 θα αναζητήσει στον φάκελο users/user1 τα αρχεία ή καταλόγους που έχουν προσπελαστεί (access) πριν από 10 (ακριβώς) ημέρες

(μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και **-atime +10** για αναζήτηση σε αρχεία που έχουν προσπελαστεί πάνω από 10 ημερες ή **-atime -10** για λιγότερο από 10 ημερες)

\$ find users/user1 -ctime 10 θα αναζητήσει στον φάκελο users/user1 τα αρχεία ή καταλόγους που έχουν τροποποιηθεί (change) πριν από 10 (ακριβώς) ημέρες

(μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα σύμβολα + ή - όπως παραπάνω)

\$ find . -name file1 ctime -12 θα αναζητήσει στον τρέχοντα κατάλογο τα αρχεία με όνομα file1 που έχουν τροποποιηθεί πριν από 12 ημέρες.

Η Εντολή ps

Με την εντολή **ps** μπορούμε να δούμε τις διεργασίες (processes) που εκτελούνται εκείνη τη στιγμή στην οθόνη μας. Έτσι πληκτρολογώντας

\$ ps	θα εμφανίσει στην οθόνη	PID	TTY	TIME	COMMAND
		25	pts/0	00:01:30	bash
		156	pts/0	00:00:45	ps

Όπου **PID** ο αριθμός ταυτότητας κάθε διεργασίας
TIME ο χρόνος που εκτελείται η διεργασία και

TTY ο αριθμός του τερματικού
COMMAND το όνομα της διεργασίας.

Η εντολή kill -9

Με την εντολή **kill -9** και αριθμό PID τερματίζουμε τη λειτουργία μιας διεργασίας.

\$ kill -9 25 Τερματίζει την διεργασία με αριθμό (PID) 25

Η Εντολή cat

Με την εντολή **cat όνομα αρχείου** εμφανίζονται στην οθόνη τα περιεχόμενα του αρχείου.

\$ cat file1 εμφανίζει τα περιεχόμενα του αρχείου **file1** στην οθόνη

Η εντολή **cat** (*concatenate*) χρησιμοποιείται και για να επισυνάψει αρχεία π.χ.

\$ cat file1 file2 >file3 αν το αρχείο **file3** δεν υπήρχε πριν, δημιουργείται ένα νέο αρχείο **file3** στο οποίο γράφονται διαδοχικά τα περιεχόμενα των αρχείων **file1** και **file2** στο τέλος του αρχείου αυτού
αλλιώς, αν το αρχείο υπήρχε από πριν, τότε σβήνονται τα περιεχόμενα του και γράφονται διαδοχικά τα περιεχόμενα των αρχείων **file1** και **file2** στο τέλος του αρχείου

\$ cat file1 file2 >>file3 αν το αρχείο **file3** δεν υπήρχε πριν, δημιουργείται ένα νέο αρχείο **file3** στο οποίο γράφονται διαδοχικά τα περιεχόμενα των αρχείων **file1** και **file2** στο τέλος του αρχείου αυτού
αλλιώς, αν το αρχείο υπήρχε από πριν, τότε γράφονται διαδοχικά τα περιεχόμενα των αρχείων **file1** και **file2** στο τέλος του αρχείου χωρίς να σβηστούν τα περιεχόμενα του

Η Εντολή wc

Με την εντολή **wc όνομα αρχείου** μπορούμε να μετρήσουμε το πλήθος των γραμμών των λέξεων ή των χαρακτήρων του αρχείου αυτού.

\$ wc -l file1 μετράμε τις γραμμές του **file1**

\$ wc -w file1 μετράμε τις λέξεις του **file1**

\$ wc -c file1 μετράμε τους χαρακτήρες του **file1**

\$ wc -lwc file1 μετράμε τις γραμμές, τις λέξεις και τους χαρακτήρες του **file1**

Πως δηλώνουμε νέο χρήστη στο Unix

Για να δηλώσουμε ένα νέο χρήστη ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα:

1. Στο αρχείο **etc/passwd** προσθέτουμε μία νέα γραμμή (με χρήση ενός κειμενογράφου π.χ. vi) που έχει την μορφή:

login-name:password:userid:groupid:info:homedir:shell

όπου

login-name είναι το όνομα χρήστη (μοναδικό στο σύστημα)

password το συνθηματικό που εμφανίζεται κρυπτογραφημένο. Όταν δηλώνουμε νέο χρήστη το αφήνουμε κενό

userid ο αριθμός χρήστη (μοναδικός στο σύστημα)

groupid ο αριθμός ομάδας του χρήστη

info πληροφορία για τον χρήστη π.χ. το όνομά του για να μπορούμε να τον αναγνωρίσουμε

homedir ο προσωπικός κατάλογος του χρήστη (home directory)

shell ο φλοιός (Shell) που χρησιμοποιεί ο χρήστης π.χ. /bin/bash

παράδειγμα: **costas:bm%Ad95b:13:15:/home/costas:bin/bash**

2. Δημιουργούμε τον προσωπικό του κατάλογο

mkdir /home/costas	δημιουργούμε τον κατάλογο
chown costas /home/costas	κάνουμε ιδιοκτήτη τον χρήστη
chgrp όνομα-group /home/costas	του δίνουμε το όνομα ομάδας
chmod 755 /home/costas	δίνουμε όλα τα δικαιώματα στον ιδιοκτήτη και στην ομάδα και τους άλλους δικαιώματα ανάγνωσης και εκτέλεσης

3. Αντιγράφουμε το αρχείο .profile στον προσωπικό του κατάλογο

cp /home/local/.profile /home/costas

(Τα μοναδικά πεδία που μπορεί να αλλάξει κάποιος είναι το **password** με την εντολή **passwd** το **info** με την εντολή **chfn** και το **shell** με την εντολή **chsh**.)

Πως δηλώνουμε μια ομάδα στο Unix

Για να δηλώσουμε μια νέα ομάδα:

Στο αρχείο **/etc/group** προσθέτουμε μία νέα γραμμή (με χρήση ενός κειμενογράφου π.χ. vi) που έχει την μορφή:

Group name: *:groupid: additional users

όπου

Group name το όνομα της ομάδας χρηστών.

Το δεύτερο μέρος περιέχει ένα αστεράκι που παραμένει μόνο για συμβατότητα με παλαιότερα συστήματα,

groupid τον αριθμό της ομάδας χρηστών

additional users τους επιπλέον χρήστες της κάθε ομάδας.

(Ένας χρήστης μπορεί να ανήκει σε πολλές ομάδες, εκτός από τη η κύρια ομάδα που φαίνεται στο **/etc/passwd**. Επιπλέον χρήστης λοιπόν είναι κάποιος που ανήκει σε μια δεύτερη και τρίτη ομάδα εκτός από αυτήν που φαίνεται στο **/etc/passwd**.)