

# Διαχείριση Διεργασιών

## 1. Το Τερματικό (terminal ή shell)

Από το βασικό μενού **Εφαρμογές**, ξεκινήστε ένα καινούριο **Τερματικό** (βρίσκεται στα **Βοηθήματα**).

Το τερματικό που φαίνεται στην παρακάτω εικόνα, μπορεί να είναι διαφορετικό από το δικό σας.



```
haritak@flash:~$
Αρχείο  Επεξεργασία  Προβολή  Α
[haritak@flash ~]$
```

Παρατηρήστε το **prompt** (σημαίνει: *προτροπή*). Στην παραπάνω εικόνα είναι το :

`[haritak@flash ~]$`



Ποιό είναι το **δικό σας** prompt; **Αντιγράψτε** το εδώ:

Το prompt δείχνει **διάφορες** πληροφορίες.

Στην περίπτωση : `[haritak@flash ~]$` αποτελείται από **τέσσερα** μέρη.

μέρος ...	τιμή	εξήγηση
1ο : τρέχων χρήστης	haritak	ο <b>χρήστης</b> για τον οποίο εκτελούνται οι εντολές που θα δώσω.  Δηλαδή αν δώσω την εντολή gedit, τότε θα φαίνεται στο σύστημα ότι την έτρεξε ο χρήστης <i>haritak</i>
2ο : τρέχων μηχανήμα	@flash	οι εντολές θα εκτελεστούν στο <b>μηχάνημα</b> που λέγεται <i>flash</i>
3ο : τρέχων μονοπάτι	~ (το σύμβολο tilde)	ότι βρισκόμαστε στον προσωπικό μας <b>φάκελο</b>
4ο : \$	\$	ο τελευταίος χαρακτήρας του prompt.  <b>Μετά</b> από αυτόν τον χαρακτήρα δίνω τις δικές μου εντολές.

Μέρος	τιμή
1ο : τρέχων χρήστης	
2ο : τρέχων μηχανήμα	
3ο : τρέχων μονοπάτι	
4ο : τελευταίος χαρακτήρας	

### Σημαντική παρατήρηση:

Στο τερματικό **μόνο όταν εμφανίζεται** το prompt μπορώ να δώσω μία εντολή.

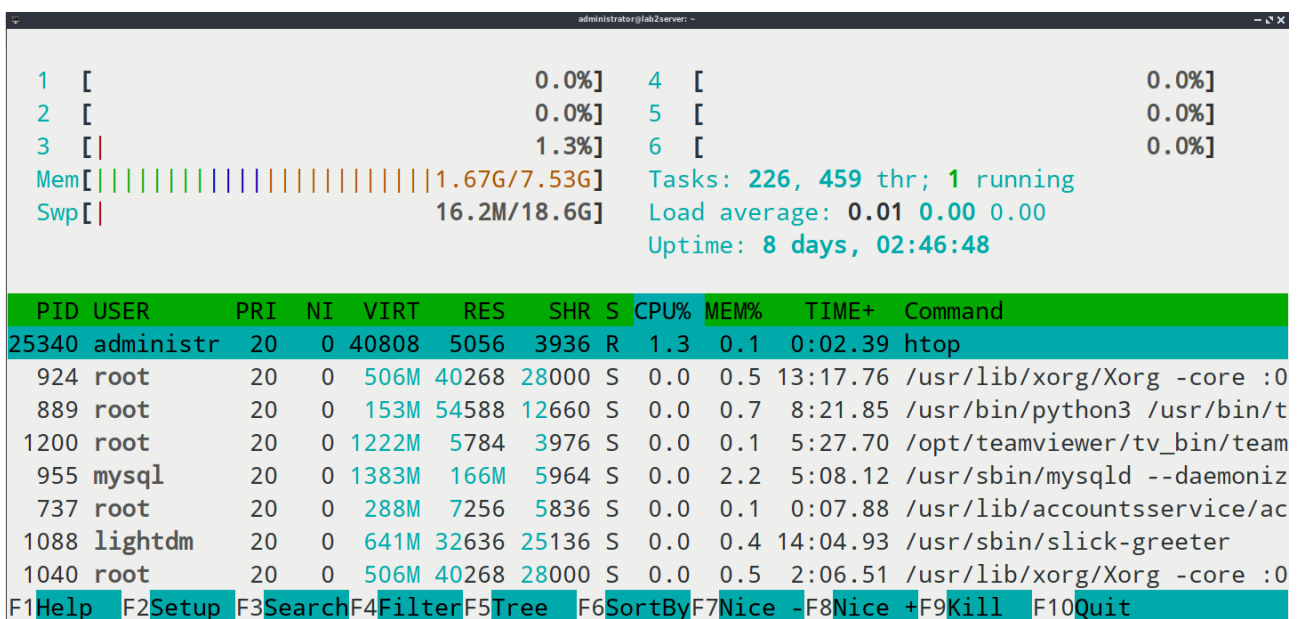
## 2. Διεργασίες

## 2.1.Γνωριμία με την εντολή `htop`

Με την εντολή **htop** βλέπω πολλές πληροφορίες που αφορούν την εκτέλεση των διεργασιών (processes).

Μεγαλώστε το τερματικό ώστε να πιάνει όλη την οθόνη. Κατόπιν δώστε την εντολή `htop`.

Θα δείτε κάτι που μοιάζει με αυτή την εικόνα:



Αυτή την στιγμή εκτελείται στο τερματικό το πρόγραμμα `htop`.

Παρατηρήστε το!

Αποτελείται από αρκετά μέρη:

	Κομμάτι από το htop	Μας δείχνει...
1.		... τον φόρτο κάθε πυρήνα του επεξεργαστή.
2.		... πόση από την φυσική μνήμη (RAM) χρησιμοποιείται
3.		... πόση από την μνήμη εναλλαγής σελίδων (swap memory) χρησιμοποιείται
4.		... έναν πίνακα με το ποιές διεργασίες (processes) έχουν ξεκινήσει.

Ο πίνακας των διεργασιών έχει πολλές στήλες:

Στήλη	Εξήγηση
<b>PID</b>	PID Process ID: Ένας αριθμός που δίνει το ίδιο το ΛΣ σε κάθε διεργασία όταν ξεκινάει η εκτέλεσή της. Δεν υπάρχει άλλη διεργασία με τον ίδιο.
<b>USER</b>	USER Το username που έχει στο ΛΣ ο χρήστης που ξεκίνησε την διεργασία. Στην πραγματικότητα είναι ένας μοναδικός αριθμός για κάθε χρήστη. Ο μοναδικός αριθμός συνδέεται με το username στο αρχείο <b>/etc/passwd</b>
<b>PRI</b>	PRI Priority : Η προτεραιότητα που έχει η διεργασία αυτή στο ΛΣ. Ξεκινάμε από 0 (Υψηλή προτεραιότητα) και φτάνει μέχρι το 39 (η χαμηλότερη προτεραιότητα)
<b>NI</b>	NI Nice: Πόσο καλή είναι μία διεργασία. Ξεκινάει από 19 (πολύ καλή που σημαίνει ότι δεν θέλει καθόλου να εκτελεστεί) και φτάνει μέχρι -20 (καθόλου καλή, θέλει να εκτελείται συνέχεια)
<b>VIRT</b>	VIRT Virtual Memory: Το μέγεθος της εικονικής μνήμης της διεργασίας.
<b>RES</b>	RES Resident Set Memory Size: Το μέγεθος της μνήμης της διεργασίας που πρέπει να παραμένει στην φυσική μνήμη.
<b>SHR</b>	SHR Shared pages: Το μέγεθος των σελίδων μνήμης που μοιράζεται η διεργασία με άλλες διεργασίες.
<b>S</b>	S Status: Η κατάσταση που βρίσκεται η διεργασία: R για Running (εκτελείται), S για Sleeping (έτοιμη να εκτελεστεί αλλά περιμένει), D για Disk sleeping (περιμένει να διαβάσει κάτι από τον δίσκο), T για Traced (Suspended) (έχει παγώσει η λειτουργία της)
<b>CPU%</b>	CPU% Ποσοστό του χρόνου που η CPU εκτελεί εντολές της διεργασίας.
<b>MEM%</b>	MEM% Ποσοστό της φυσικής μνήμης που χρησιμοποιεί η διεργασία
<b>TIME+</b>	TIME+ Συνολικός χρόνος που εκτελείται η διεργασία.
<b>Command</b>	Command Η εντολή με την οποία ξεκίνησε η διεργασία.



Με βάση τα παραπάνω απαντήστε τις επόμενες ερωτήσεις:

Ερώτηση	Απάντηση
Πόσους πυρήνες έχετε;	
Πόση φυσική μνήμη RAM έχετε;	
Σε ποιά κατάσταση (State) βρίσκονται οι περισσότερες διεργασίες;	
Μπορείτε να μαντέψετε πόση ώρα είναι ανοικτός ο υπολογιστής; Αν ναι, γράψτε πού το βρήκατε!	
Μπορείτε να βρείτε πόσες είναι οι διεργασίες που εκτελούνται; (running)	

## 2.2.Βάζοντας στην σειρά τις διεργασίες (processes)

Στο κάτω μέρος του htop εμφανίζονται:

F1Help F2Setup F3Search F4Filter F5Tree F6SortBy F7Nice -F8Nice +F9Kill F10Quit

Δηλαδή:

Πατώντας το Πλήκτρο	Θα γίνει αυτή η Λειτουργία
F1	Help – Μας εμφανίζει βοήθεια για το πρόγραμμα. (Ξαναπατάμε F1 για βγούμε από την βοήθεια)
F2	Setup – Μπορώ να ρυθμίσω τι θα δείχνει το πρόγραμμα
F3	Search – αναζήτηση για μία διεργασία
F4	Filter – Φίλτρο ώστε να βλέπουμε συγκεκριμένες διεργασίες
F5	Tree – Παρουσίαση διεργασιών υπο μορφή δένδρου (φαίνονται οι γονικές και θυγατρικές εργασίες)
F6	SortBy – Αλλαγή της ταξινόμησης (πχ ταξινόμηση διεργασιών κατα ποσοστό μνήμης)
F7/F8	Nice-, Nice+ - Ρύθμιση της καλοσύνης μιας διεργασίας
F9	Kill – Αποστολή ενός σήματος σε μία διεργασίας
F10	Quit – Έξοδος από το πρόγραμμα.

Χρησιμοποιώντας το htop και τις παραπάνω οδηγίες, προσπαθήστε να κάνετε τις επόμενες ασκήσεις – ερωτήσεις:



Ερώτηση	Απάντηση
Χρησιμοποιήστε το F6 (SortBy) για να ταξινομήσετε τις εργασίες με βάση το ποσοστό χρήσης της CPU (PERCENT_CPU). <b>Ποιές διεργασίες</b> είναι οι πιο βαριές; Γράψτε τις δύο πρώτες μαζί με το ποσοστό χρήσης CPU.	
Χρησιμοποιήστε το F6 (SortBy) για να ταξινομήσετε τις εργασίες με βάση το ποσοστό χρήσης της φυσικής μνήμης (PERCENT_MEM). <b>Ποιές διεργασίες</b> χρειάζονται την περισσότερη μνήμη; Γράψτε τις δύο πρώτες μαζί με το ποσοστό χρήσης της μνήμης.	
Χρησιμοποιήστε το F6 (SortBy) για να ταξινομήσετε τις εργασίες με βάση τον χρήστη (USER) για τον οποίο εκτελούνται. Γράψτε πέντε (το πολύ) χρήστες που έχουν διεργασίες στο μηχανήμά σας.	

## 2.3.Στέλνοντας σήματα (signals) σε μία διεργασία (process)

Με την επιλογή F9 του htop, μπορούμε σε οποιαδήποτε διεργασία να στείλουμε ένα μήνυμα (σήμα).

Για να το δοκιμάσετε, κάντε τα παρακάτω βήματα:



Βήμα 1	Ξεκινήστε το htop														
Βήμα 2	Στο htop: Βρείτε το htop που μόλις ξεκινήσατε!  Χρησιμοποιήστε τα βελάκια πάνω και κάτω για να επιλέξετε την διεργασία του htop. Προσέξτε ώστε ο χρήστης (USER) της διεργασίας να είστε εσείς.														
Βήμα 3	Με επιλεγμένο τον δικό σας htop, πατήστε F9														
Βήμα 4	Θα εμφανιστεί μία <b>λίστα απο σήματα</b> που μπορείτε να στείλετε στον Firefox.  Ποιά από τα παρακάτω σήματα μπορείτε να εντοπίσετε;  Βάλτε ένα τικ δίπλα σε όποιο βλέπετε στην οθόνη του htop: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Σήμα</th><th>TIK</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SIGQUIT</td><td></td></tr> <tr> <td>SIGTERM</td><td></td></tr> <tr> <td>SIGUSR1</td><td></td></tr> <tr> <td>SIGKILL</td><td></td></tr> <tr> <td>SIGUSR9</td><td></td></tr> <tr> <td>SIGBUS</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Σήμα	TIK	SIGQUIT		SIGTERM		SIGUSR1		SIGKILL		SIGUSR9		SIGBUS	
Σήμα	TIK														
SIGQUIT															
SIGTERM															
SIGUSR1															
SIGKILL															
SIGUSR9															
SIGBUS															
Βήμα 5	Επιλέξτε το σήμα 15 ( <b>SIGTERM</b> ) και πατήστε ENTER. Τί έγινε;														

Βήμα 6	Ξεκινήστε πάλι το htop, και στείλτε αυτή την φορά το σήμα 9 ( <b>SIGKILL</b> ). Τώρα τι έγινε;

Αυτό ήταν ένα σήμα από το htop στον εαυτό του. Μπορούμε όμως να στείλουμε σε οποιαδήποτε άλλη διεργασία!

### 3.Συνοψίζοντας

Συμπληρώστε τα παρακάτω κενά και απαντήστε με Σωστό ή Λάθος (κοιτώντας τις προηγούμενες σελίδες!)



1. Σε αυτό το φύλλο εργασίας γνωρίσαμε την εντολή \_\_\_\_\_.
2. Για να τρέξουμε την εντολή αυτή, ξεκινάμε πρώτα το \_\_\_\_\_.
3. Σωστό ή λάθος (Σ/Λ) : μόνο όταν εμφανίζεται η προτροπή (prompt) μπορώ να δώσω μία εντολή.
4. Σ/Λ : στο τερματικό μπορώ να δώσω όποτε θέλω μία εντολή.
5. Σ/Λ : Η προτροπή (prompt) είναι σε όλους τους υπολογιστές η ίδια.
6. Σ/Λ : Η προτροπή μου δείχνει ποιός χρήστης είναι συνδεδεμένος στο τερματικό.
7. Σ/Λ : Η προτροπή μου δείχνει σε ποίο μηχάνημα βρισκόμαστε.
8. Σ/Λ : Η προτροπή μου δείχνει σε ποίο εργαστήριο βρισκόμαστε.
9. Με το πρόγραμμα που μάθαμε σε αυτό το φύλλο εργασίας βλέπουμε πληροφορίες για την εκτέλεση των \_\_\_\_\_.
10. Επίσης μας δείχνει πληροφορίες για τους παρακάτω πόρους του υπολογιστή μας:
  1. \_\_\_\_\_
  2. \_\_\_\_\_
11. Με αυτό το πρόγραμμα μπορούμε σε μία \_\_\_\_\_ να στείλουμε ένα \_\_\_\_\_.
12. Το σήμα \_\_\_\_\_ τερματίζει απότομα μία διεργασία.
13. Το σήμα \_\_\_\_\_ ζητάει ευγενικά από μία διεργασία να σταματήσει μόνη της.
14. Σ/Λ: Το πλήθος όλων των διεργασιών που εκτελούνται είναι 5-10 διεργασίες.
15. Σ/Λ: Το πλήθος όλων των διεργασιών που εκτελούνται είναι 10-50 διεργασίες.
16. Σ/Λ: Το πλήθος όλων των διεργασιών που εκτελούνται είναι πάνω από 1000 διεργασίες.