

Κεφάλαιο 8 – RH124

Συμπληρωματικές σημειώσεις

Γεώργιος Μαγκλάρας PhD

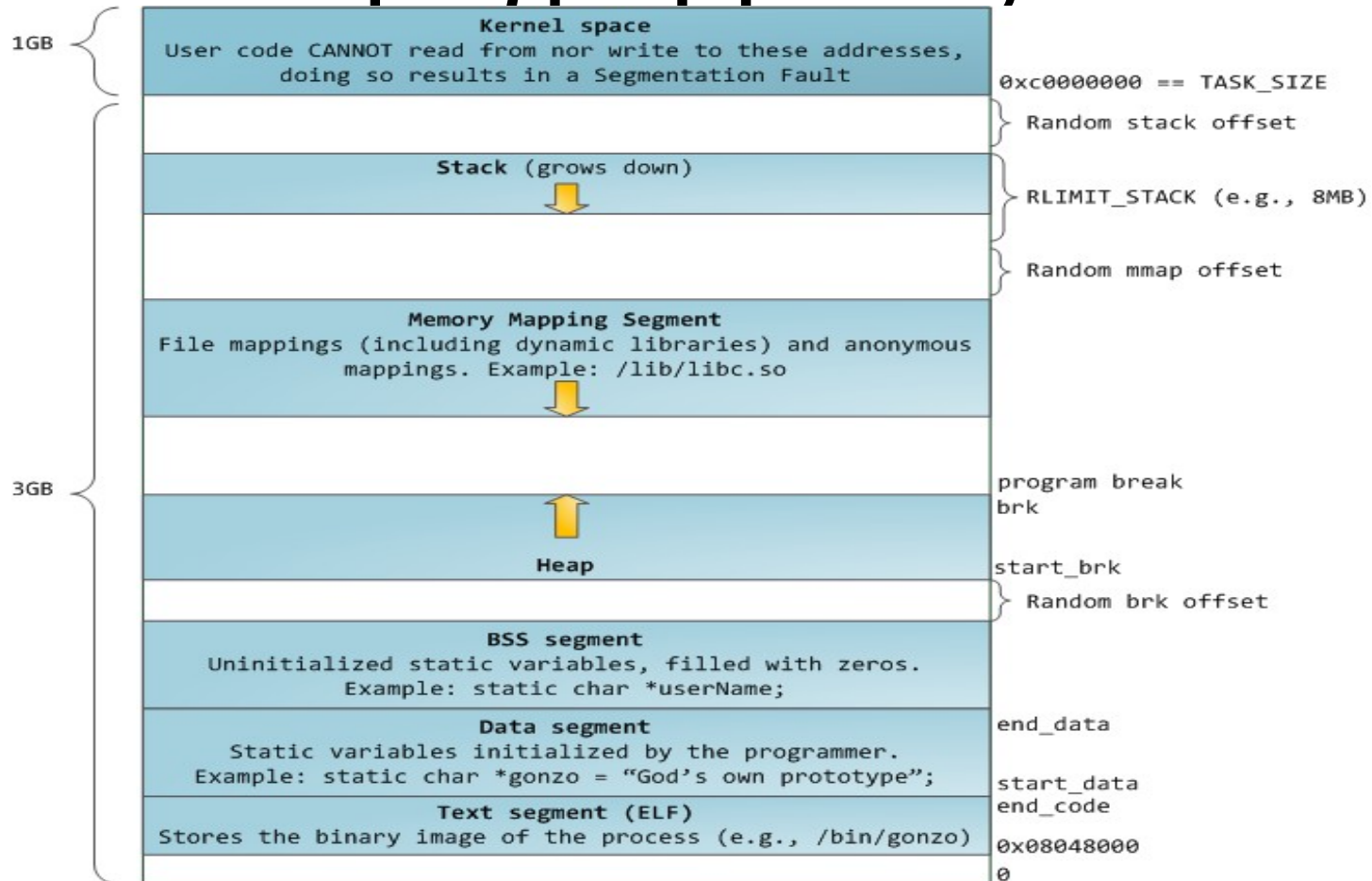
Associate Instructor

RedHat Academy

Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής



Ανατομία ενός εκτελούμενου προγράμματος



Ανατομία ενός εκτελούμενου προγράμματος (2)

- **Kernel space (περιοχή πυρήνα):** Μέρος μνήμης που ΔΕΝ είναι προσπελάσιμο απο το χρήστη που τρέχει το πρόγραμμα, παρα μόνο απο τον πυρήνα του λειτουργικού συστήματος.
- **Stack (στοίβα):** Μέρος μνήμης που αποθηκεύει τις τοπικές μεταβλητές σε ένα πρόγραμμα (local variables). Είναι μνήμη δυναμικής φύσεως, δηλαδή αυξομειώνεται αυτόματα ανάλογα με τη χρήση των τοπικών μεταβλητών στη ροή εκτέλεσης του προγράμματος. Προσπελάσιμη απο το χρήστη που εκτελεί το πρόγραμμα.
- **Memory mapping segment (περιοχή χαρτογραφημένης μνήμης):** Όταν μια περιοχή μνήμης έχει χαρτογραφηθεί αυτό σημαίνει οτι αρχεία όπως βιβλιοθήκες (libraries) και άλλα απαραίτητα για την εκτέλεση του προγράμματος έχουν τοποθετηθεί στη μνήμη του εκτελούμενου προγράμματος. Προσπελάσιμη απο το χρήστη που εκτελεί το πρόγραμμα.
- **Heap (σωρός):** Μέρος μνήμης που χρησιμοποιείται απο τους προγραμματιστές για την αποθήκευση ειδικών μεταβλητών (pointers). Η αυξομείωσή της δε γίνεται αυτόματα αλλά εξαρτάται απο ειδικές εντολές του προγραμματιστή. Προσπελάσιμη απο το χρήστη που εκτελεί το πρόγραμμα.
- **BSS: Block Starting Segment:** Περιοχή προσπελάσιμη απο το χρήστη που αποθηκεύει καθολικές μεταβλητές (global variables) στις οποίες δεν έχει δοθεί αρχική τιμή.
- **Data Segment (Περιοχή Δεδομένων):** Περιοχή προσπελάσιμη απο το χρήστη στην οποία αποθηκεύονται στατικά (δεν αλλάζουν) δεδομένα.
- **Text Segment (Περιοχή οδηγιών):** Περιοχή προσπελάσιμη απο το χρήστη στην οποία αποθηκεύονται οι εντολές του προγράμματος

Είναι σημαντικοί αυτοί οι όροι;

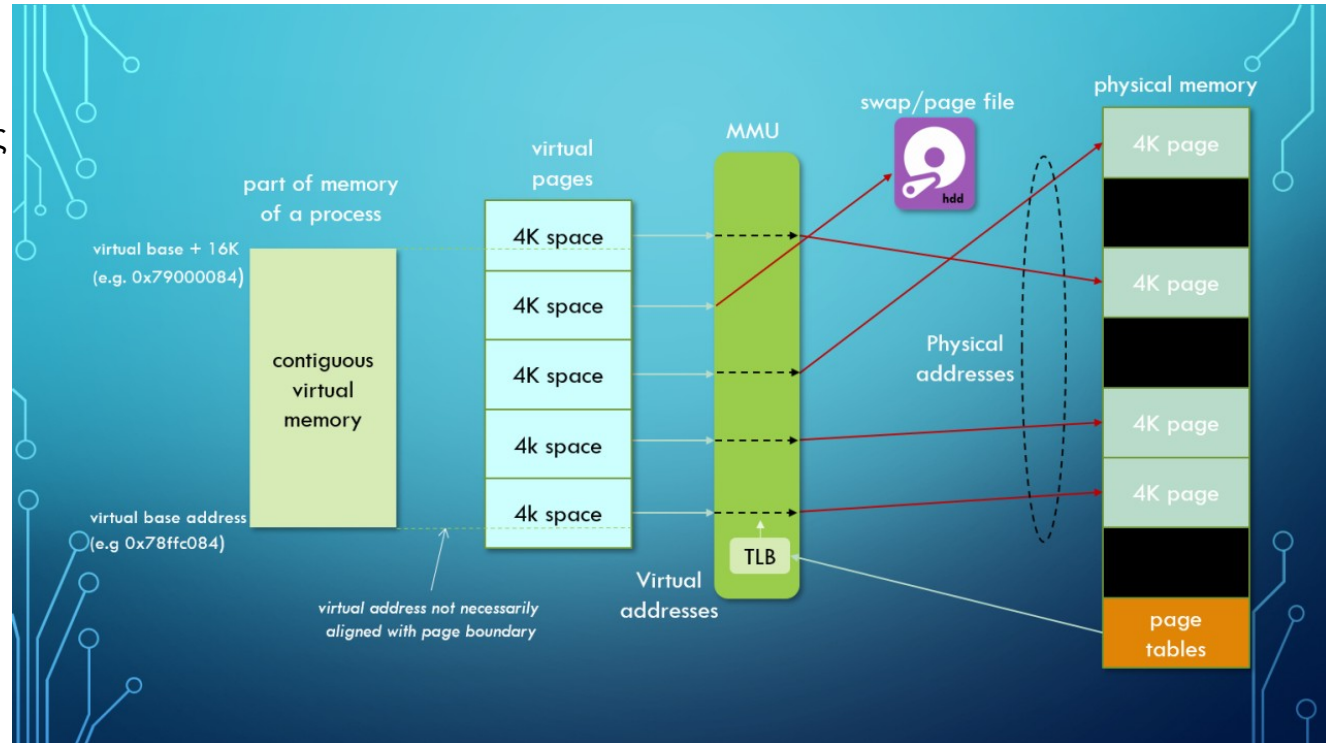
- Ναι, διότι σχετίζονται με σημαντικές εντολές διαχείρισης, πχ.

- ulimit -a

```
(a212) georgios@agrinio:~$ ulimit -a
real-time non-blocking time (microseconds, -R) unlimited
core file size              (blocks, -c) unlimited
data seg size               (kbytes, -d) unlimited
scheduling priority         (-e) 0
file size                   (blocks, -f) unlimited
pending signals              (-i) 125941
max locked memory           (kbytes, -l) 8192
max memory size              (kbytes, -m) unlimited
open files                  (-n) 1024
pipe size                   (512 bytes, -p) 8
POSIX message queues         (bytes, -q) 819200
real-time priority          (-r) 0
stack size                  (kbytes, -s) 8192
cpu time                    (seconds, -t) unlimited
max user processes           (-u) 125941
virtual memory               (kbytes, -v) unlimited
file locks                   (-x) unlimited
```

Είναι σημαντικοί αυτοί οι όροι (2);

- Ναι, διότι σχετίζονται με σημαντικούς όρους και δεδομένα που δίδουν εντολές διαχείρισης, πχ.
 - Στην ps και top, τα μετρήσιμα μεγέθη
 - RSS (Resident Set Size)
 - VSZ (Virtual memory SiZe)



Tmux για έλεγχο διαδικασιών

- Με τα & και το fg έχετε τον έλεγχο διαδικασιών (jobs) σε ENA shell session.
- Είναι αποδοτικότερο όμως απο το ίδιο τερματικό/κονσόλα να μπορείτε να διαχειρίζεστε και να ελέγχετε πολλά shell session, διότι
 - Μπορεί να έχετε όρια σε ένα shell session
 - Η φύση της εργασίας να είναι τέτοια που να απαιτεί να βλέπετε output απο πολλές διαδικασίες σε μια κονσόλα/τερματικό.
- Tmux και screen είναι terminal multiplexers
- Tmux πιο σύγχρονο και καλύτερο απο το screen.

Tmux για έλεγχο διαδικασιών (2)

```
21) SIGTTIN  22) SIGTTOU  23) SIGURG  24) SIGXCPU  25) SIGXFSZ
26) SIGVTALRM 27) SIGPROF 28) SIGWINCH 29) SIGIO  30) SIGPWR
31) SIGSYS  34) SIGRTMIN 35) SIGRTMIN+1 36) SIGRTMIN+2 37) SIGRTMIN+3
38) SIGRTMIN+4 39) SIGRTMIN+5 40) SIGRTMIN+6 41) SIGRTMIN+7 42) SIGRTMIN+8
43) SIGRTMIN+9 44) SIGRTMIN+10 45) SIGRTMIN+11 46) SIGRTMIN+12 47) SIGRTMIN+13
48) SIGRTMIN+14 49) SIGRTMIN+15 50) SIGRTMAX-14 51) SIGRTMAX-13 52) SIGRTMAX-12
53) SIGRTMAX-11 54) SIGRTMAX-10 55) SIGRTMAX-9 56) SIGRTMAX-8 57) SIGRTMAX-7
58) SIGRTMAX-6 59) SIGRTMAX-5 60) SIGRTMAX-4 61) SIGRTMAX-3 62) SIGRTMAX-2
63) SIGRTMAX-1 64) SIGRTMAX
(a212) (a212) $
```

-rw-r--r--	1	georgios	georgios	153K	Feb 16 17:02	RHEL10atMET.png
-rw-r--r--	1	georgios	georgios	1.6M	Feb 16 16:50	RHEL10.png
drwx-----	2	georgios	georgios	250	Feb 16 14:40	.ssh
-rw-r--r--	1	georgios	georgios	185K	Feb 14 11:54	GH200clockafterpowerdrain.png
-rw-r--r--	1	georgios	georgios	182K	Feb 13 22:40	BIOSCLOCKGH200.png
drwxr-xr-x	18	georgios	georgios	44K	Feb 13 20:44	Downloads
drwxr-xr-x	5	georgios	georgios	84	Feb 13 20:32	.ssr
-rw-r--r--	1	georgios	georgios	95K	Feb 13 20:21	supermicro0Scertification.png
-rw-r--r--	1	georgios	georgios	88K	Feb 13 20:09	frozensystem.png
(a212)	(a212)	\$				

```
└─xdg-permission—3*[{xdg-permission-}]
```

```
(a212) (a212) $
(a212) (a212) $
(a212) (a212) $ pgrep -u georgios htop
2154409
(a212) (a212) $ pgrep -u georgios htop
2154409
(a212) (a212) $ kill -11 2154409
(a212) (a212) $
```

```
[Session1]0:~$ "agrinio.steelcyber.co" 11:29 17-Feb-25
```

```
tmux new -s Session1
tmux ls
tmux attach -t 0
```

Ctrl+B D – Detach from the current session.

Ctrl+B % – Split the window into two panes horizontally.

Ctrl+B " – Split the window into two panes vertically.

Ctrl+B Arrow Key (Left, Right, Up, Down) – Move between