

AMSA

Exam Example and Cheat-Sheet

Ferran Aran Domingo Oriol Agost Batalla Pablo Fraile Alonso

Table of contents

Week's slides	1
Command Reference	2
Exam Style	3
1) Decodifica, els següents permissos:	3
2) El meu sistema té poca RAM i el kernel de linux habitualment mata els programes donat que ocupen massa memòria anònima (pàgines del heap), que puc fer per arreglar-ho?	3
3) Estic intentant que el meu programa abarqui més temps de CPU	3
4) Validació pràctica 3	4
5) Un procés està abarquant massa CPU, quina comanda puc emprar per a que deixi d'executar-se?	4
6) Quines comandes executaries per tal d'habilitar un servei de sistema? I per arrancar-lo directament?	4

Week's slides

Week	Non-Important Content (for exams)
0	Doesn't count
1	Hardware and firmware (but software yes)
2	Interrupts, definitions and properties of kthreads / processes / threads, definitions of procfs
3	-
4	-
5	Virtual Space Layout (Stack, Heap, etc.)

Week	Non-Important Content (for exams)
------	-----------------------------------

6	-
---	---

Command Reference

Week	Command	Description	Mnemonics
1	dmesg	See Kernel logs	diagnostic message
1	journalctl	See systemd services (and kernel) logs	journal control
1	systemctl <subcommand> <service>	Manage a systemd unit (enable, start, status, etc.)	system control <command> <service>
2	strace <command>	See syscalls that <command> makes to the kernel	system trace
3	nice -n <niceness> <program>	Run <program> with given niceness (priority)	be <i>nice</i> with program
4	kill -s <signal> <pid>	Send a signal <signal> to process with PID <pid>	(no mnemonic — contra-intuitive)
4	nohup <command>	Ignore signal SIGHUP for <command>	no hang-up
5	mkswap <file>	Make <file> a swapfile	make swap
5	swapon <file>	Enable swapfile <file>	set swap on
5	swapoff <file>	Disable swapfile <file>	set swap off
6	sudo <command>	Run command as root	superuser do <command>
6	groups <user>	List which groups a user belongs to	-
6	id <user>	Show UID and GID for user	-
6	useradd -m <username>	Create a user with a home directory	add user
6	groupadd <group>	Create a group	add group
6	passwd <user>	Set a password for a user	password
6	usermod -aG <group> <user>	Add user to existing group <group>	user modify add to group
6	su <user>	Switch to user <user>	switch user
6	whoami	Display current user	-
6	chmod <perm> <file folder>	Change permissions for file or folder	

Week	Command	Description	Mnemonics
6	chown [user:group] (user:group) <file folder>	Change owner and group of file/folder	
6	lsblk	List block devices (filesystems)	list block devices
6	mkfs.<filesystem> <device>	Format device with <filesystem>	make filesystem <filesystem>
6	mount <device> <mountpoint>	Mount device at mountpoint	-
6	tune2fs -O quota <device>	Enable quotas on device <device>	tune filesystem
6	quotaon -v <mountpoint>	Enable quota on <mountpoint>	-
6	repquota <mountpoint>	Show current quotas on <mountpoint>	represent quota
6	setquota <options> <mountpoint>	Set quotas with given options	-
6	quotaoff <mountpoint>	Disable quota on <mountpoint>	-

Exam Style

1) Decodifica, els següents permissos:

```
.rw-r--r-- pablo users 24 B Mon Oct 27 10:09:32 2025 test.sh
.r-s--x--x root root 69 KB Wed Oct 29 08:46:57 2025 /run/wrappers/wrappers.2RNz1Iuvsh/sudo
```

2) El meu sistema té poca RAM i el kernel de linux habitualment mata els programes donat que ocupen massa memòria anònima (pàgines del heap), que puc fer per arreglar-ho?

3) Estic intentant que el meu programa abarqui més temps de CPU

Estic executant:

```
$ nice -n -10 ./my_script.sh
```

I l'output és:

```
nice: cannot set niceness: Permission denied
```

Perquè falla la comanda? (explica-ho en menys de tres línies). Com ho puc arreglar?

4) Validació pràctica 3

El programa de la pràctica 3 (que reserva memòria per tal de comprovar que el swapfile fa la seva funció):

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdbool.h>

#define ONE_MB (1024 * 1024)

int main(void) {
    char *my_memory_pointer;

    while (true) {
        my_memory_pointer = malloc(ONE_MB);
        if (my_memory_pointer == NULL) {
            printf(stderr, "Memory allocation failed \n");
        }
    }
    return 0;
}
```

No funciona, no entenc perquè no s'està emplenant la swap. Com ho arreglaries?

5) Un procés està abarcant massa CPU, quina comanda puc emprar per a que deixi d'executar-se?

6) Quines comandes executaries per tal d'habilitar un servei de sistema? I per arrancar-lo directament?

Dona per suposat que el teu sistema utilitza d'init system systemd