



## Laborator 2

Module kernel și debugging

---

## Sisteme de Operare 2 (SO2)

Departamentul de Calculatoare

Introducere

Module în Linux

Debugging

Keywords

- ▶ The cornerstone of ~~any nutritious breakfast~~ modern kernels
- ▶ built-in
- ▶ loadable
- ▶ .ko - Linux

Introducere

Module în Linux

Debugging

Keywords

Headere	1 #include <linux/kernel.h>
	2 #include <linux/init.h>
Informații despre modul	3 #include <linux/module.h>
	4
Entry point	5 MODULE_DESCRIPTION("My kernel module");
	6 MODULE_AUTHOR("Me");
	7 MODULE_LICENSE("GPL");
	8
Exit point	9 static int
	dummy_init(void)
	10 {
Specificare entry/exit points	11            printk( KERN_DEBUG
	"Hi\n" );
	12            return 0;
	13 }
	14
	15 static void
	dummy_exit(void)
	16 {
	17            printk( KERN_DEBUG

## Makefile

```

1 KDIR=/lib/modules/`uname -r`/build
2
3 kbuild:
4     make -C $(KDIR) M='pwd'
5
6 clean:
7     make -C $(KDIR) M='pwd' clean

```

## Kbuild

```

1 EXTRA_CFLAGS=-g
2
3 obj-m      = modul.o

```

listare module

```
# lsmod
```

inserare modul

```
# insmod nume_modul.ko
```

oprire modul

```
# rmmod nume_modul
```

informații modul

```
# modinfo nume_modul
```

Introducere

Module în Linux

**Debugging**

Keywords



- ▶ KDB
- ▶ printk, dyndbg
- ▶ objdump
- ▶ addr2line
- ▶ netconsole

- ▶ Kprobes
- ▶ Jprobes
- ▶ Kretprobes

Introducere

Module în Linux

Debugging

Keywords

- ▶ built-in module
- ▶ loadable module
- ▶ module\_init
- ▶ module\_exit
- ▶ Kbuild
- ▶ insmod,rmmod
- ▶ printk, dyndbg
- ▶ objdump
- ▶ addr2line
- ▶ netconsole
- ▶ KDB
- ▶ Kprobes
- ▶ Jprobes
- ▶ Kretprobes