

## Como compilar o kernel

**uname -r**

Isso exibirá a versão atual do kernel da sua distribuição Linux

Instale esses pacotes antes de prosseguir:

**sudo apt-get update**

**sudo apt-get install git fakeroot build-essential ncurses-dev xz-utils  
libssl-dev bc**

baixe seu kernel personalizado (arquivo tar.gz ou tar.xz):  
<https://www.kernel.org/pub/linux/kernel/v4.x/>.

**tar xf linux-4.7.1.tar.gz**

Depois de extrair o arquivo, altere o diretório de trabalho para a pasta extraída.

**cd linux-4.7.1**

Para configurar o kernel execute esse comando e abrirá um menu:

**cp /boot/config-\$(uname -r) .config**

**make menuconfig**

Para compilar o kernel que acabamos de configurar:

**sudo make -j 6 && sudo make modules\_install -j 6 && sudo make  
install -j 6**

6 é o número de núcleos que alocamos na máquina virtual

Com 30 GB e 6 núcleos na máquina virtual o processo de compilar durou 20 minutos. Após isso reinicie a máquina virtual e de boot no kernel que acabou de ser compilado. Para verificar o atual kernel:

**uname -r**

## Como executar o escalonador e o bootloader

Compile o código do escalonador com um compilador C, como gcc:

```
gcc -o scheduler scheduler.c
```

Compile o bootloader com o NASM:

```
nasm -f bin -o bootloader.bin bootloader.asm
```

Crie uma imagem de disco e copie o bootloader para o primeiro setor:

```
dd if=/dev/zero of=disk.img bs=512 count=2880
```

```
dd if=bootloader.bin of=disk.img bs=512 count=1 conv=notrunc
```

Executar no VirtualBox

```
VBoxManage convertdd disk.img disk.vdi --format VDI
```

## **Como compilar o device driver**

Para compilar precisa de um makefile adequado:

```
obj-m += device_driver.o
```

**all:**

```
make -C /lib/modules/$(shell uname -r)/build M=$(PWD) modules
```

**clean:**

```
make -C /lib/modules/$(shell uname -r)/build M=$(PWD) clean
```

Para compilar e carregar o módulo do driver:

```
make
```

```
sudo insmod device_driver.ko
```

Para verificar as mensagens de log:

## **Dmesg**

Para descarregar o módulo do driver:

```
sudo rmmod device_driver
```

### **Fontes:**

<https://www.kernel.org/doc/>

<https://www.virtualbox.org/wiki/Documentation>

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLArwqFvBIlwHq8WMKgsXSQdqlvymrEz9k>