



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

---

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

## PRÁCTICA UNO

### Primer bootloader

Alumno:

**Rojas Zepeda Luis Eduardo**

Profesor:

Velez Saldaña Ulises

2CM6, 13/02/19



## Índice

1. Teoría	3
2. Material	4
3. Desarrollo	5
4. Errores	7
5. Bibliografía	8

## 1. Teoría

### **Cargadores**

En informática, el cargador de programas es la parte del sistema operativo cuya función es cargar programas en memoria desde los ejecutables. El cargador es usualmente una parte del núcleo del sistema operativo y es cargado al iniciar el sistema y permanece en memoria hasta que el sistema es reiniciado o apagado. Algunos sistemas operativos que tienen un núcleo paginable pueden tener el cargador en una parte paginable de la memoria, entonces a veces el cargador hace un intercambio de memoria.

Todos los sistemas operativos que soportan la carga de programas tienen cargadores. Algunos sistemas operativos empujados de computadoras altamente especializadas corren un único programa y no existen capacidades de carga de programas, por lo tanto no usan cargadores. Ejemplos de estos sistemas embebidos se encuentran en equipos de audio para automóviles. En los sistemas Unix, el cargador es el manejador para la llamada del sistema `execve()`.

### **Lenguaje Ensamblador**

El lenguaje ensamblador, o assembler (en inglés assembly language y la abreviación `asm`), es un lenguaje de programación de bajo nivel. Consiste en un conjunto de mnemónicos que representan instrucciones básicas para los computadores, microprocesadores, microcontroladores y otros circuitos integrados programables. Implementa una representación simbólica de los códigos de máquina binarios y otras constantes necesarias para programar una arquitectura de procesador y constituye la representación más directa del código máquina específico para cada arquitectura legible por un programador.

### **Imagen ISO**

Una imagen ISO es un archivo informático donde se almacena una copia o imagen exacta de un sistema de archivos.

Se rige por el estándar ISO 9660, que le da nombre.

Algunos de los usos más comunes incluyen la distribución de sistemas operativos, por ejemplo: GNU/Linux, FISCH, BSD y Live CD.

## 2. Material

### **Editor de Texto Nano**

Solo se instala con la siguiente linea:

```
sudo apt-get install nano
```

### **Programa ensamblador nasm**

De igual forma solo se instala con la siguiente linea:

```
sudo apt-get install nasm build-essential
```

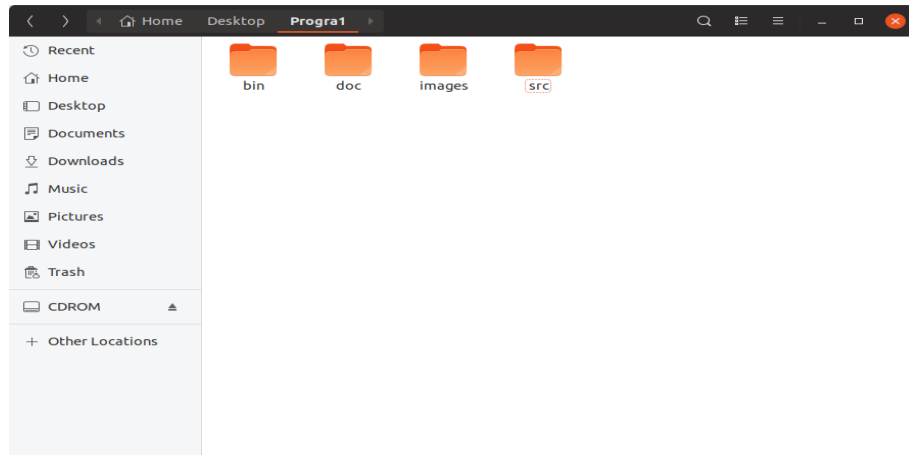
### **Emulador qemu**

Se instala con la siguiente linea:

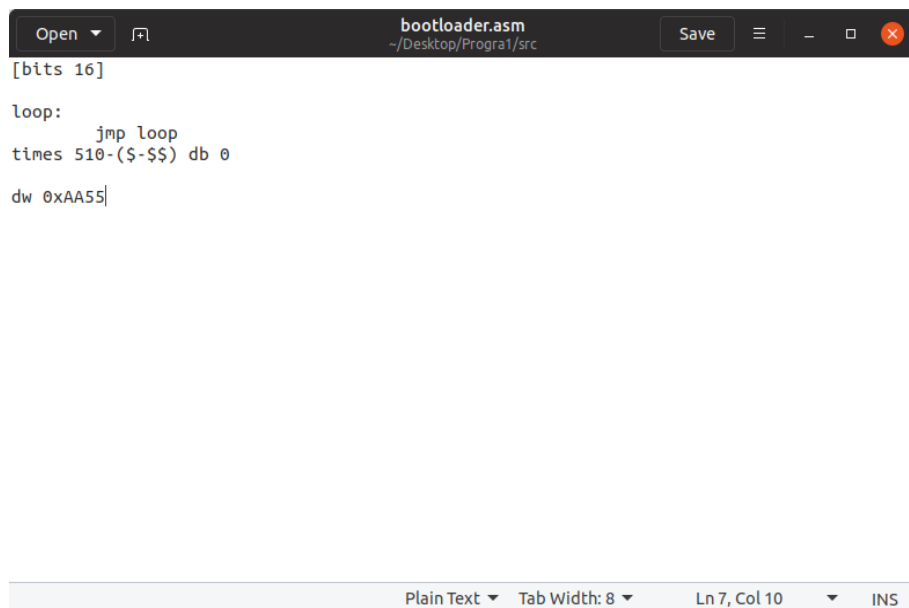
```
sudo apt-get install qemu-kvm qemu virt-manager virt-viewer  
libvirt-bin
```

### 3. Desarrollo

Crearemos las siguientes carpetas:



Después se debe generar el siguiente código:

A screenshot of a text editor window titled 'bootloader.asm' with the path '~/.Desktop/Progra1/src'. The editor shows assembly code for a 16-bit system. The code includes a loop, a jump instruction, a times directive, and a data definition. The status bar at the bottom indicates 'Plain Text', 'Tab Width: 8', 'Ln 7, Col 10', and 'INS'.

```
[bits 16]

loop:
    jmp loop
times 510-($-$$) db 0

dw 0xAA55
```

Se guarda como bootloader.asm en la carpeta src.

Ensambla el cargador generando un ejecutable de código máquina plano

```
nasm tuarchivo.asm -f bin tuarchivo.bin
```

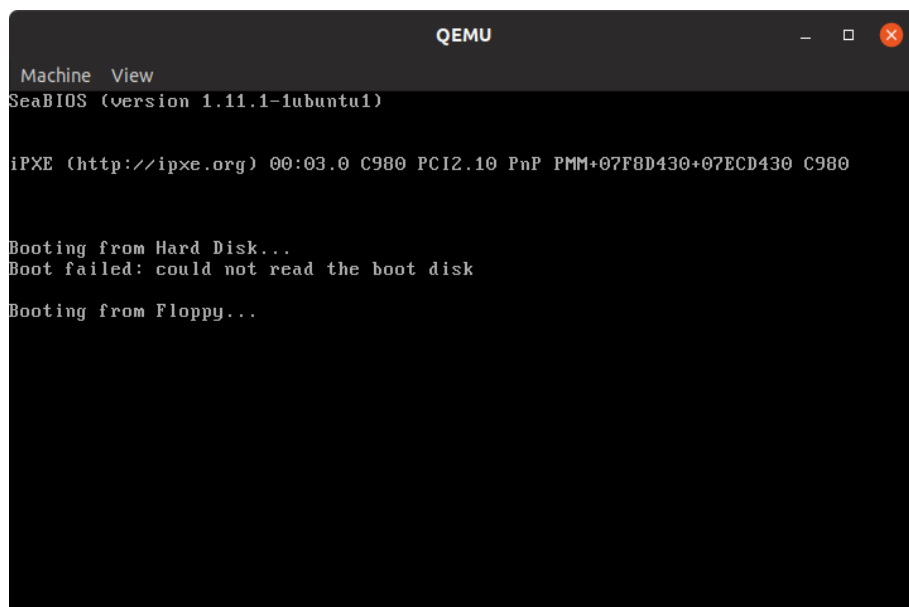
Crea un disco con el cargador en el sector cero:

```
dd if=/dev/zero of=tudisco.flp bs=1024 count=1440
dd if=boot.bin of=tudisco.flp seek=0 count=1 conv=notrunc
```

Finalmente ejecutaremos la imagen en un emulador qemu:

```
qemu-system-i386 -fda tudisco.flp
```

Se verá así:



## 4. Errores

En la información dada por el profesor debemos colocar bien la siguiente línea en el ensamblado del cargador generando un ejecutable de código máquina plano:

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

También si se llegan a instalar mal los paquetes se deben poner los siguientes comandos en ese orden:

```
sudo apt update
```

```
sudo apt autoremove
```

```
sudo apt clean
```

## 5. Bibliografía

### Referencias

- [1] <https://ubunlog.com/como-instalar-el-software-de-virtualizacion-qemu-en-ubuntu/>
- [2] <http://ensambladornasm.blogspot.com/2014/05/instalando-nasm-y-probando-hola-mundo.html>
- [3] [https://es.wikipedia.org/wiki/Cargador\\_de\\_programas](https://es.wikipedia.org/wiki/Cargador_de_programas)