

Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Cómputo

Gonzalez Mora Javier

Sistemas operativos

2CM7

Indice

Explicacion teorica	3
Programas utilizados.....	4
Desarrollo de la practica.....	5
Errores y soluciones.....	9

Practica 1

El proceso de arranque o boot es la secuencia de pasos y eventos que ocurren al prender una computadora. Al conectar la energía la computadora se asegura mediante un "test" rápido que los elementos principales estén conectados y operando.

Se ejecuta el BIOS y el BIOS busca el cargador del sistema operativo o bootloader, la carga en la RAM y lo ejecuta.

Bootloader: El bootloader busca y carga el sistema operativo (en ocasiones reescribe parte del BIOS).

El bootloader se encuentra en los primeros 512 bytes de la memoria.

Programas utilizados y como fueron utilizados

- NASM: Se uso para poder compilar el codigo escrito a lenguaje maquina.
- QEMU: Se uso para poder virtualizar la imagen ISO previamente creada.
- genisoimage: Se uso para poder generar la imagen ISO, la cual fue creada con el codigo en NASM.

Desarrollo de la practica

Codigo del bootloader:

```
[bits 16]
loop:
    jmp loop
times 510 - ($-$$) db 0
dw 0xAA55
```

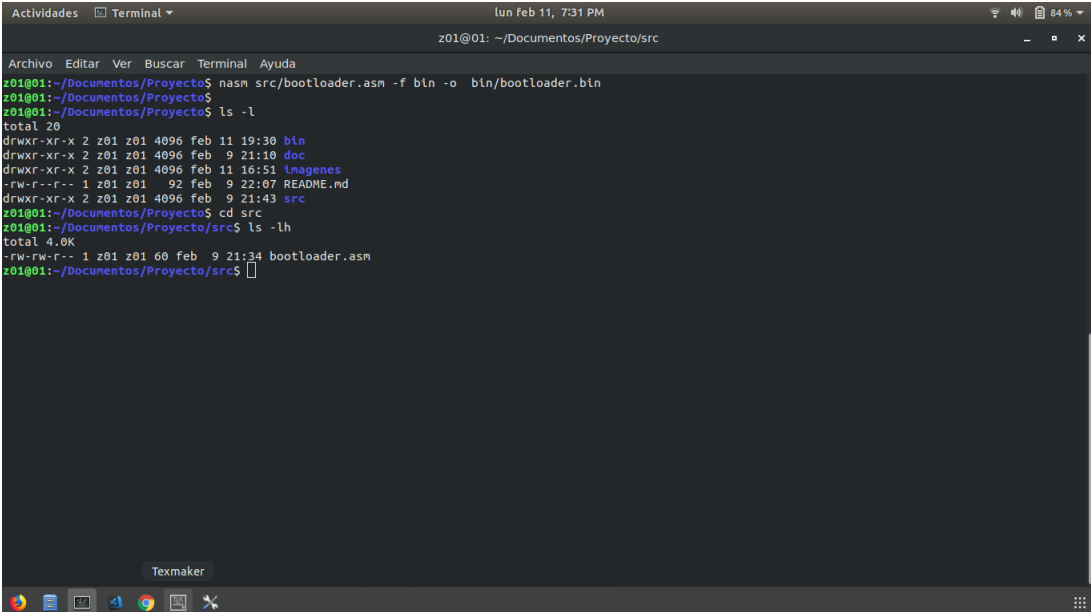
En la primera parte se uso NASM para compilar el codigo del archivo bootloader.asm que posteriormente se generaria un archivo bootloader.bin.

Lo que hace el bootloader es rellenar de ceros hasta una longitud de 512 bytes, despues se coloca el MAGICK NUMBER en la posición 521 y 522.

Instruccion para compilar y generar el archivo.bin: nasm

src/bootloader.asm -f bin -o bin/bootloader.bin

Pantalla de resultados:



```
Actividades Terminal lun feb 11, 7:31 PM
z01@01: ~/Documentos/Proyecto/src

Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
z01@01:~/Documentos/Proyecto$ nasm src/bootloader.asm -f bin -o bin/bootloader.bin
z01@01:~/Documentos/Proyecto$
z01@01:~/Documentos/Proyecto$ ls -l
total 20
drwxr-xr-x 2 z01 z01 4096 feb 11 19:30 bin
drwxr-xr-x 2 z01 z01 4096 feb 9 21:10 doc
drwxr-xr-x 2 z01 z01 4096 feb 11 16:51 imagenes
-rw-r--r-- 1 z01 z01 92 feb 9 22:07 README.md
drwxr-xr-x 2 z01 z01 4096 feb 9 21:43 src
z01@01:~/Documentos/Proyecto$ cd src
z01@01:~/Documentos/Proyecto/src$ ls -lh
total 4.0K
-rw-rw-r-- 1 z01 z01 60 feb 9 21:34 bootloader.asm
z01@01:~/Documentos/Proyecto/src$
```

Se crea un disco con el cargador:

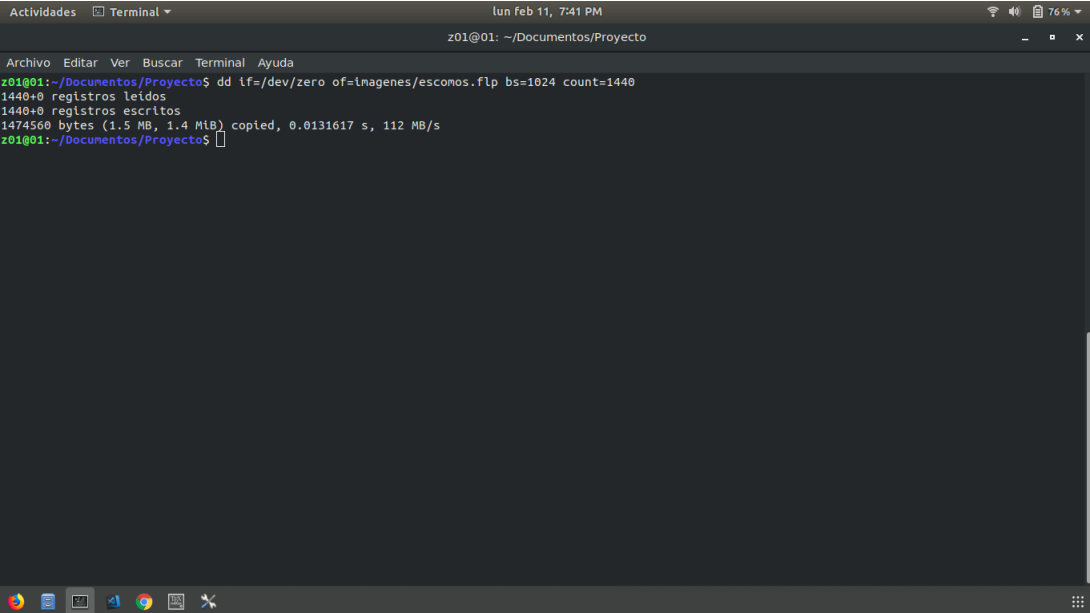
Se crea un floppy disk:

Instrucciones:

```
dd if=/dev/zero of=imagenes/escomos.flp bs=1024 count=1440
```

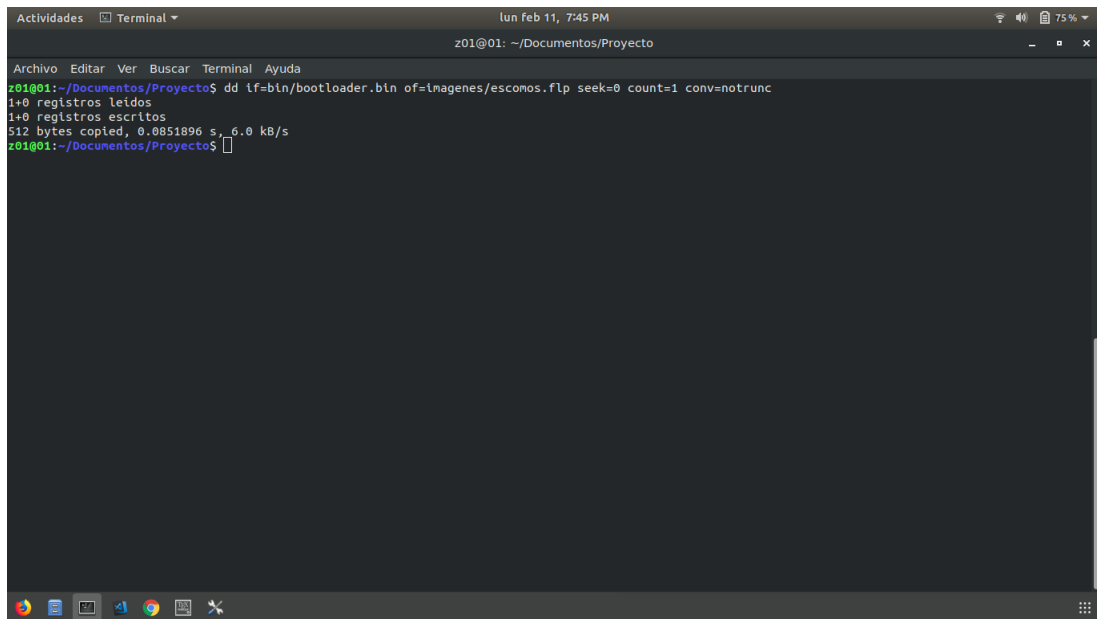
```
dd if=bin/bootloader.bin of=imagenes/escomos.flp seek=0 count=1  
conv=notrunc
```

Pantalla de resultados:



The screenshot shows a terminal window titled "Terminal" with the following content:

```
Actividades Terminal lun Feb 11, 7:41 PM 76%  
z01@01: ~/Documentos/Proyecto  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
z01@01:~/Documentos/Proyecto$ dd if=/dev/zero of=imagenes/escomos.flp bs=1024 count=1440  
1440+0 registros leidos  
1440+0 registros escritos  
1474560 bytes (1.5 MB, 1.4 MiB) copied, 0.0131617 s, 112 MB/s  
z01@01:~/Documentos/Proyecto$
```

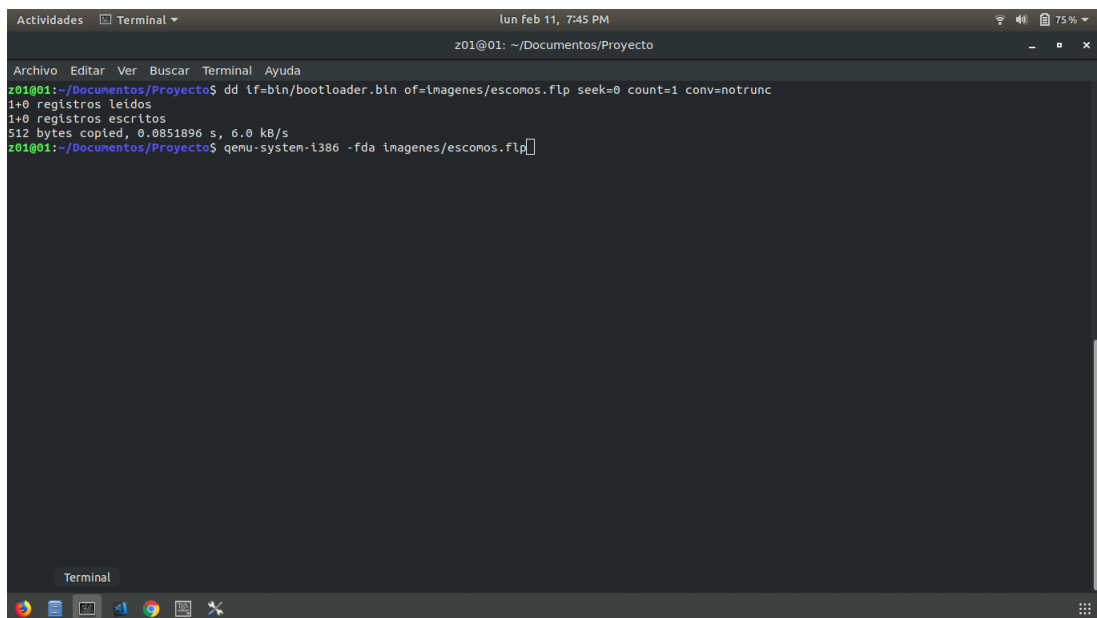


```
Actividades Terminal lun feb 11, 7:45 PM
z01@01: ~/Documentos/Proyecto

Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
z01@01:~/Documentos/Proyecto$ dd if=bin/bootloader.bin of=imagenes/escomos.flp seek=0 count=1 conv=notrunc
1+0 registros leídos
1+0 registros escritos
512 bytes copied, 0.0851896 s, 6.0 kB/s
z01@01:~/Documentos/Proyecto$
```

Se corre el bootloader

Instrucciones: `qemu-system-i386 -fda imagenes/escomos.flp` Pantalla de resultados:



```
Actividades Terminal lun feb 11, 7:45 PM
z01@01: ~/Documentos/Proyecto

Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
z01@01:~/Documentos/Proyecto$ dd if=bin/bootloader.bin of=imagenes/escomos.flp seek=0 count=1 conv=notrunc
1+0 registros leídos
1+0 registros escritos
512 bytes copied, 0.0851896 s, 6.0 kB/s
z01@01:~/Documentos/Proyecto$ qemu-system-i386 -fda imagenes/escomos.flp
```

Virtualización:

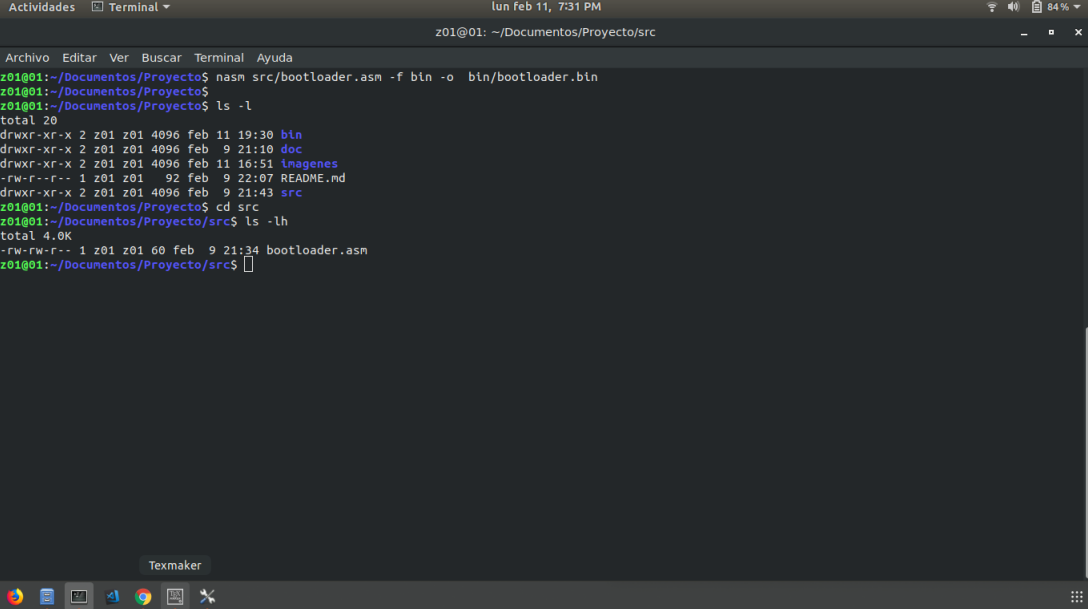


Problemas que se presentaron:

El problema que se presento fue en la instruccion para generar el bootloader.bin ya que hacia falta una bandera, que en este caso era -o

Instruccion: `nasm src/bootloader.asm -f bin -o bin/bootloader.bin`

Pantalla de resultados:



```
Actividades Terminal lun feb 11, 7:31 PM
z01@01: ~/Documentos/Proyecto/src

Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
z01@01:~/Documentos/Proyecto$ nasm src/bootloader.asm -f bin -o bin/bootloader.bin
z01@01:~/Documentos/Proyecto$ ls -l
total 20
drwxr-xr-x 2 z01 z01 4096 feb 11 19:30 bin
drwxr-xr-x 2 z01 z01 4096 feb 9 21:10 doc
drwxr-xr-x 2 z01 z01 4096 feb 11 16:51 imagenes
-rw-r--r-- 1 z01 z01 92 feb 9 22:07 README.md
drwxr-xr-x 2 z01 z01 4096 feb 9 21:43 src
z01@01:~/Documentos/Proyecto$ cd src
z01@01:~/Documentos/Proyecto/src$ ls -lh
total 4.0K
-rw-rw-r-- 1 z01 z01 60 feb 9 21:34 bootloader.asm
z01@01:~/Documentos/Proyecto/src$
```