

Sistemas Operativos

Práctica 1

Primer bootloader

Ulises Vélez Saldaña
Escuela Superior de Cómputo, IPN

8 de febrero de 2019

\$ Escom OS _

1. Descripción	1
1.1. Objetivo	1
1.2. Herramientas a utilizar	1
2. Desarrollo	2
3. Entrega	3

CAPÍTULO 1

Descripción

Esta práctica consiste en crear un cargador muy pequeño que simplemente inicie la máquina y se quede en un ciclo infinito.

1.1. Objetivo

Que el alumno aplique la teoría vista en clase, conozca el proceso y las herramientas necesarias para construir el cargador.

1.2. Herramientas a utilizar

- Editor de texto: `vi`, `nano` o equivalente.
- Programa ensamblador: `nasm`, `as` o equivalente.
- Programa para crear una imagen de disco: `dd`, `mkisofs`, `genisoimage` o equivalente.
- Emulador: `VirtualBox`, `qemu` o equivalente.

CAPÍTULO 2

Desarrollo

Para desarrollar tu práctica sigue los pasos que a continuación se te indican, si algún comando no funciona correctamente en tu computadora, investiga la causa y corrígela. Posiblemente tengas que usar comandos o herramientas alternativos.

1. Crea tu archivo boot.asm con:

- Un ciclo infinito.
- Compilar a 16 bits.
- Rellenar el segmento con ceros hasta una longitud de 520 bytes.
- Colocar el con el *magick number* AA55 en la posición 521 y 522.

2. Ensambla el cargador generando un ejecutable de código máquina plano:

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

3. Crea un disco con el cargador en el sector cero:

- Crear un floppy disk:

```
dd if=/dev/zero of=tudisco.flp bs=1024 count=1440  
dd if=boot.bin of=tudisco.flp seek=0 count=1 conv=notrunc
```
- Crear un CD:
 - a) Crear una carpeta con el contenido del CD.
 - b) Colocar dentro de dicha carpeta la imagen del floppy cargador.
 - c) Crear la imagen de disco:

```
genisoimage -quiet -V 'Etiqueta' -input-charset iso8859-1 -o tudisco.iso -b tuimagen.flp  
-hide tuimagen.flp
```

4. Corre tu sistema operativo en un emulador:

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

CAPÍTULO 3

Entrega

1. La práctica se debe entregar por correo y se revisará en la siguiente sesión de laboratorio.
2. Se debe hacer un reporte con LaTeX con la clase `article` y utilizando el paquete `listings` debidamente configurado para el listado de código. Se deben usar tablas y figuras cuando se considere necesario y el contenido del reporte debe incluir:
 - Portada.
 - Índices.
 - Explicación de la teoría detrás de la práctica.
 - Programas utilizados y como fueron instalados.
 - Desarrollo de la práctica, incluyendo: listado de salidas de consola, listado del código y pantallas del resultado.
 - Errores y problemas enfrentados y cómo fueron resueltos.
 - Bibliografía utilizada.