

Trabajo Práctico

LiveFDisk

R-222 Arquitectura del Computador

Introducción

El objetivo de este trabajo es que el alumno aprenda los detalles del proceso de inicialización de un procesador i386 y realice una pequeña aplicación que utilice las funciones de BIOS para escribir en pantalla y leer sectores de disco.

Metodología

Para realizar el trabajo el alumno debe resolver los siguientes puntos:

- Desarrollar un programa assembler que sea booteable. Para esto se deberá utilizar código de 16bits y respetar las restricciones de un sector de booteo (512 bytes de longitud, firma al final, comienzo del código, etc).
- Este programa inicialmente debe ser ejecutado en un simulador (**NO en la computadora real**). Se recomienda QEMU. Luego puede ser probado desde un PEN usb en la máquina real (cuidado).
- Proveer una forma de escribir en pantalla. Esto puede hacerse haciendo llamadas de BIOS (INT 0x10) o accediendo a la memoria de video en la dirección 0xB8000.
- Utilizar las llamadas de BIOS (INT 0x13) para leer el disco y obtener el MBR.
- Analizar el contenido de la tabla de particiones del MBR e imprimirlas por pantalla.

Características adicionales

El alumno puede extender el trabajo (opcionalmente) con las siguientes mejoras:

- Utilizar el acceso a video mapeado en memoria (si no lo hizo ya).
- Extender el programa para que modifique la tabla de particiones, creando una nueva partición de un tipo dado y la escriba de nuevo a disco.

- Utilizar el acceso al disco a través de puertos de entrada y salida en vez de las llamadas de BIOS.
- Modificar el programa para que sea compatible con el protocolo MultiBoot y cargarlo con GRUB. Nota: este punto es más complejo.

Entrega del Trabajo

El trabajo será evaluado por la cátedra mediante una presentación en computadora. El alumno debe entregar un informe de al menos dos páginas incluyendo datos académicos (integrantes del grupo, legajos, fechas) y reportando problemas y soluciones encontradas durante la realización del trabajo y posibles extensiones al mismo

Material y Referencias

Multiboot Specification
Bonafide Os Developer
OSDEV BIOS Page
Entrada Wikipedia para MBR