

# Proyecto Final

## Sistemas Operativos

Primavera 2021

### 1. Lectura de Discos NTFS

El proyecto consiste en programar utilerías que permitan ver los directorios de discos (en imagen) del sistema de archivos **NTFS**

#### 1.1. Sistema NTFS

El sistema **NTFS** es el mas utilizado en discos de computadora para sistemas con sistemas *Windows*. Este sistema es complejo pero para este proyecto solo se van a realizar operaciones sencillas:

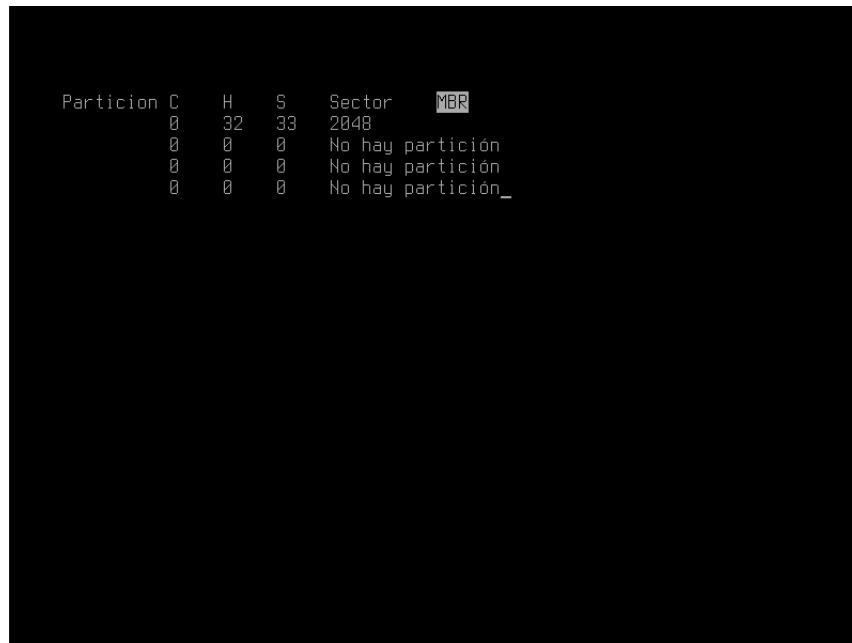
- Lectura **MBR**
- Lectura **MFT** (*Master File Table*)
- Lectura de archivos

En cada una de las proximas sesiones se verán cada uno de estos elementos con ejemplos.

#### 1.2. Algunos recursos

A continuación se dan algunos recursos con información sobre **NTFS**

- <https://www.ntfs.com/>
- [https://www.cse.scu.edu/~tschwarz/coen252\\_04/Lectures/MBR-Example.html](https://www.cse.scu.edu/~tschwarz/coen252_04/Lectures/MBR-Example.html)
- <https://thestarman.pcministry.com/asm/mbr/PartTables.htm>
- [https://www.cse.scu.edu/~tschwarz/coen252\\_04/Lectures/NTFS.html](https://www.cse.scu.edu/~tschwarz/coen252_04/Lectures/NTFS.html)
- <https://flatcap.org/linux-ntfs/ntfs/index.html>



A screenshot of a terminal window displaying disk partition information. The text is as follows:

Particion	C	H	S	Sector	MBR
0	32	33	2048		
0	0	0	No hay partición		
0	0	0	No hay partición		
0	0	0	No hay partición_		

Figura 1: Información del Disco

## 2. Sistema de lectura de imagenes

El sistema debe permitir leer una imagen de un disco NTFS, mostrar el directorio de archivos que contiene, verlo en el editor hexadecimal realizado previamente y extraer un archivo para guardarlo en el directorio actual.

### 2.1. Información del disco

En la figura 1 se muestra la información que debe mostrar para una imagen que tiene particiones.

```
Información de Disco
ID: NTFS
Tamaño sector (bytes):512
Número sectores por cluster:8
Medio fijo (HD)
Sectores por pista:63
Numero de cabezas:255
Sectores ocultos:2048
Total sectores:134211583
Dirección MFT:786432
Dirección espejo MFT:2
Clusters per File Record Segment:246
Clusters per Index Buffer:1
```

Figura 2: Información partición

## 2.2. Información partición

Se debe mostrar la información de la particion seleccionada como se muestra en la figura 2

## 2.3. Información directorio

En todos los casos de deben mostrar la información del directorio raíz del disco como se muestra en la figura 3. En esta pantalla debe ser posible elegir alguna de las entradas del directorio para ver su contenido. Si la entrada elegida es un directorio se debe mostrar el subdirectorio y así sucesivamente.

Se debe poner atención a el tipo de archivos para solo mostrar archivos y subdirectorios válidos procesando el resto de las entradas.

Nombre	Tipo	Cluster	Tamaño
Part1.	8	0	0
B8	15	0	4294967295
^A2	15	0	2949222
2000TX~1.UTF	32	3	302
Ap	15	0	4294967295
PG2000.TXT	32	4	2198927

Figura 3: Información directorio

```

00000000 ef bb bf 54 68 65 20 50 72 6f 6a 65 63 74 20 47 ...The Project G
00000010 75 74 65 6e 62 65 72 67 20 45 42 6f 6f 6b 20 6f utenberg EBook o
00000020 66 20 44 6f 6e 20 51 75 69 6a 6f 74 65 2c 20 62 f Don Quijote, b
00000030 79 20 4d 69 67 75 65 6c 20 64 65 20 43 65 72 76 y Miguel de Cerv
00000040 61 6e 74 65 73 20 53 61 61 76 65 64 72 61 0d 0a antes Saavedra..
00000050 0d 0a 54 68 69 73 20 65 42 6f 6f 6b 20 69 73 20 ..This eBook is
00000060 66 6f 72 20 74 68 65 20 75 73 65 20 6f 66 20 61 for the use of a
00000070 6e 79 6f 6e 65 20 61 6e 79 77 68 65 72 65 20 61 nyone anywhere a
00000080 74 20 6e 6f 20 63 6f 73 74 20 61 6e 64 20 77 69 t no cost and wi
00000090 74 68 0d 0a 61 6c 6d 6f 73 74 20 6e 6f 20 72 65 th..almost no re
000000a0 73 74 72 69 63 74 69 6f 6e 73 20 77 68 61 74 73 strictions whats
000000b0 6f 65 76 65 72 2e 20 20 59 6f 75 20 6d 61 79 20 oever. You may
000000c0 63 6f 70 79 20 69 74 2c 20 67 69 76 65 20 69 74 copy it, give it
000000d0 20 61 77 61 79 20 6f 72 0d 0a 72 65 2d 75 73 65 away or..re-use
000000e0 20 69 74 20 75 6e 64 65 72 20 74 68 65 20 74 65 it under the te
000000f0 72 6d 73 20 6f 66 20 74 68 65 20 50 72 6f 6a 65 rms of the Proje
00000100 63 74 20 47 75 74 65 6e 62 65 72 67 20 4c 69 63 ct Gutenberg Lic
00000110 65 6e 73 65 20 69 6e 63 6c 75 64 65 64 0d 0a 77 ense included..w
00000120 69 74 68 20 74 68 69 73 20 65 42 6f 6f 6b 20 6f ith this eBook o
00000130 72 20 6f 6e 6c 69 6e 65 20 61 74 20 77 77 77 2e r online at www.
00000140 67 75 74 65 6e 62 65 72 67 2e 6e 65 74 0d 0a 0d gutenber.net...
00000150 0a 0d 0a 54 69 74 6c 65 3a 20 44 6f 6e 20 51 75 ...Title: Don Qu
00000160 69 6a 6f 74 65 0d 0a 0d 0a 41 75 74 68 6f 72 3a ijote....Author:
00000170 20 4d 69 67 75 65 6c 20 64 65 20 43 65 72 76 61 Miguel de Cerva
00000180 6e 74 65 73 20 53 61 61 76 65 64 72 61 0d 0a 0d ntes Saavedra...

```

Figura 4: Vista archivo

## 2.4. Información archivo

Finalmente, una vez que se hay elegido un archivo se debe poder ver su contenido. Esto utilizando el editor hexadecimal que ya se realizó, En la figura 4 se muestra como se ve un archivo seleccionado.

Desde el editor se debe poder guardar el archivo, con su nombre original, al directorio actual.