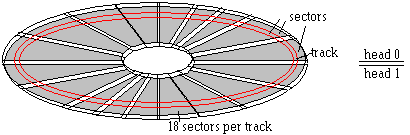
**Tutorial 20**

En este tutorial aprenderemos a controlar el FDC (Floppy Disk Controller) para poder leer sectores de nuestra unidad de discos floppy virtual. IBM fue el creador de estas unidades al querer buscar una unidad de almacenamiento más pequeña y menos costosa para usarla en sus mainframes. Un disco floppy por lo general consiste de la estructura siguiente: cuenta con dos cabezas o heads (superficies de datos), cada head tiene 80 tracks o líneas de sectores y cada track cuenta con 18 sectores cada uno, de 512 bytes cada uno. En los discos de 1.44MB se cuenta con 2880 sectores totales en el disco floppy.



Para poder hacer una lectura en un disco floppy, se le debe enviar al FDC el numero correcto de CHS, esto quiere decir Cylinder, Head, Sector. Sin embargo, por temas muchos mas fáciles para un programador, se emplea usualmente en los programas la forma linear LBA (Linear Block Addressing) haciendo referencia desde el sector 0 hasta el 2880. El controlador debe ser programado en nuestro kernel en modo DMA (Direct Memory Access). Este es un tipo de microcontrolador que se encarga de recibir la data de nuestro controlador de disco floppy ya sea que haya leído o escrito, y lo coloca en un espacio en memoria que le hayamos asignado desde un principio.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Floppy Disk Controller Ports** | | | |
| Port (FDC 0) | Port (FDC 1) | Read/Write | Descripton |
| Primary FDC Registers | | | |
| 0x3F2 | 0x372 | Write Only | Digital Output Register (DOR) |
| 0x3F4 | 0x374 | Read Only | Main Status Register (MSR) |
| 0x3F5 | 0x375 | Read / Write | Data Register |
| 0x3F7 | 0x377 | Read Only | AT only. Configuation Control Register (CCR) |
| 0x3F7 | 0x377 | Write Only | AT only. Digital Input Register (DIR) |
| Other FDC Registers | | | |
| 0x3F0 | 0x370 | Read Only | PS/2 only. Status Register A (SRA) |
| 0x3F1 | 0x371 | Read Only | PS/2 only. Status Register B (SRB) |
| 0x3F4 | 0x374 | Write Only | PS/2 only. Data Rate Select Register (DSR) |

Para poder comenzar a utilizar el Floppy es necesario setear ciertos registros en el controlador. Por ejemplo, antes de poder leer o escribir en el floppy, es necesario que nuestro driver de floppy inicie el motor del mismo y antes de poder leer, darle un tiempo para que pueda girar apropiadamente y poder hacer una lectura. El estado del FDD se muestra en un registro llamado MSR (Main Status Register), el cual nos indica si un FDD se encuentra ocupado o listo para poder tomar un comando. El FDD también debe de ser calibrado antes de poder usarse con los tiempos de respuesta y de carga. Luego de esto ya el floppy drive puede ser usado y utilizar el formato CHS para poder leer un sector del disco y cargarlo en memoria. Cada llamada al Floppy Drive genera un IRQ6, el cual podemos configurar en nuestro kernel para poder atrapar la llamada a este interruptor y asi poder manejar la data que se recibe y se envía.