



Sistemas de arranque

El Sistema de Arranque es el que se encarga de **inicializar** el hardware, **cargar** el Sistema Operativo que tiene la computadora y **ejecutarlo**.

Sistema de arranque de Linux

El proceso de arranque del Sistema Linux considera los siguientes pasos:

1. Al encender la computadora el CPU empieza a ejecutar **código máquina** alojado en una dirección de memoria ya antes predefinida.
2. Dicho código máquina se le conoce como **BIOS** que significa 'Basic Input Output System' o 'Sistema Básico de Entrada y Salida' en español.
3. La BIOS busca un programa llamado **GRUB** el cual es un gestor de arranque.
Esto se conoce como **bootstrapping** pues la BIOS no se puede ejecutar sin ejecutar el GRUB es decir, un programa no puede ejecutarse sin haber ejecutado a otro.
4. El GRUB instala un gestor de arranque en el registro MBR (Registro Maestro de Arranque o Sector Cero) el cual hace referencia al sector del disco duro que contiene al gestor de arranque.
5. Una vez cargado el GRUB lo que sigue será buscar el **Kernel** que es el núcleo del Sistema Linux, lo colocará en la memoria correspondiente para después indicarle al CPU que lo ejecute.
6. Al ejecutar lo que se hace es iniciar el Sistema Operativo, transferimos instrucciones especiales a los kernels durante el arranque o conocer parámetros del sistema (como la memoria RAM disponible) antes de arrancar.

Sistema de arranque de Windows

A diferencia de Linux, el arranque de Windows utiliza una herramienta llamada BCD store (Boot Configuration Data) un registro que contiene los datos suficientes para poder hacer el arranque del Sistema.

Los pasos de arranque son similares a los de Linux:

1. La BIOS carga el registro MBR (Registro Maestro de Arranque) el cual se encarga de verificar las particiones del equipo esto para verificar en qué partición está alojado el Sistema Operativo Windows.
2. Se localiza el **bootmgr** mediante el sector de arranque y se ejecuta.
El bootmgr es el que se encarga de que se ejecute el **boot loader** quien se encarga del arranque pues carga en la memoria RAM del equipo los Sistemas Operativos que se tengan instalados en un equipo.
3. Al ejecutarse busca el directorio `\boot` el cual contiene los programas necesarios para iniciar el Sistema.
4. Por último se ejecuta el BCD en el que se selecciona el sistema que se desea arrancar comenzando la carga del núcleo (kernel) del Sistema.

BIOS

Como ya vimos, el BIOS es un sistema de arranque que se utiliza para iniciar una computadora. Sin embargo, hay veces que es necesario entrar a dicho programa y poder solucionar algún problema que se tenga.

Para entrar a la BIOS existen diferentes maneras, esto depende de la computadora, la marca o características. Para saber como acceder lo que podemos hacer es:

- Apagar o reiniciar la computadora.



- Cuando encendamos de nuevo la computadora o esta se reinicie, lo que haremos será presionar la tecla **ESC** o en su defecto **F1**.
- Nos tiene que aparecer una pantalla parecida a lo siguiente:

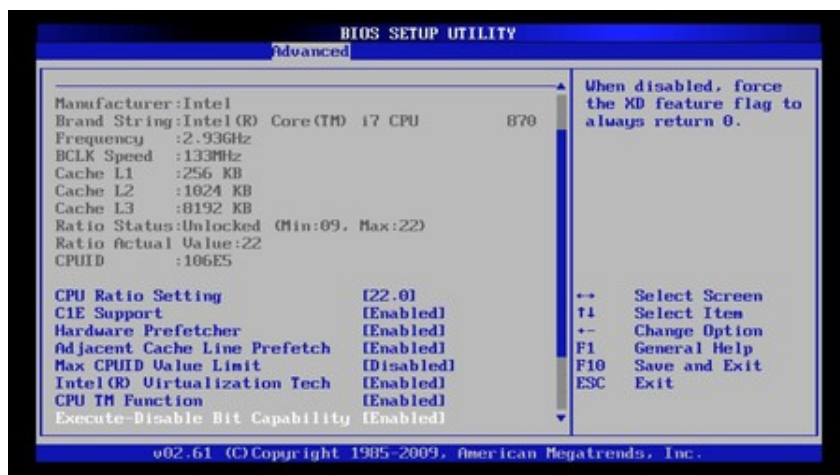


Como podemos observar, nos aparece un menú el cual nos dice ciertas utilidades que tienen algunas teclas al ser presionadas justo cuando estamos encendiendo la computadora o esta se reinicia.

En este caso nos dice la siguiente información:

- Con la tecla **F1** podemos encontrar información del Sistema.
- Con la tecla **F2** podemos ver el diagnóstico del Sistema.
- Con la tecla **F9** podemos acceder a las opciones del boot es decir, aquí podemos cambiar el modo de arranque de nuestra computadora si tenemos dos Sistemas Operativos. Aquí se decide que Sistema se arranca principalmente.
- Con la tecla **F10** podemos acceder a la BIOS de la computadora.
- Con la tecla **F11** podemos ver las opciones de recuperación del Sistema.

Entonces con la información anterior sabemos que con **F10** entramos a la BIOS de esta computadora. Al entrar se desplegará una pantalla similar a la siguiente:





Bios UEFI o Unified Extensible Firmware Interface por sus siglas en inglés es una versión más actualizada que la BIOS por lo que también funciona como sistema de arranque de una computadora. Este sistema de arranque está disponible por lo general en sistemas Windows.

Varias de las ventajas de UEFI son:

- Es compatible con equipos de 64 bits.
De hecho Bios UEFI no se instalará en equipos de 32 bits.
- Tiene tiempos de arranque más rápidos.
- Tiene la capacidad de utilizar Secure Boot.
- Utiliza una interfaz gráfica haciéndolo más fácil de usar.
- Tiene la capacidad de iniciar el arranque con discos duros con capacidad de más de 2TB.
- Acepta particiones GPT.

1. Entramos al menú de Configuración de Windows.
2. Damos click en la opción de [Cambiar configuración de PC](#).
3. Damos click en la opción de [Actualizar y recuperar](#).
4. Debajo del ítem que dice [Inicio Avanzado](#) damos click en la opción de [Reiniciar ahora](#).
5. Finalmente entramos al UEFI de Windows.

Advanced options

- Network Profile
 - Change network settings for your network
- Storage Settings
 - Manage storage settings for your device
- Windows Defender
 - Manage Windows Defender settings
- Windows Firewall
 - Manage Windows Firewall settings
- Windows Defender Settings
 - Manage Windows Defender settings
- Windows Firewall Settings
 - Manage Windows Firewall settings

See more recovery options

Página 3 de 5



Diferencias entre BIOS y UEFI

Mencionaremos las principales diferencias mediante el uso de la siguiente tabla:

BIOS	UEFI
La BIOS tiene un diseño en el que solo nos podemos mover con las teclas de dirección, de función y para aceptar usamos la tecla de Enter.	UEFI tiene una interfaz gráfica la cuál es fácil de usar pues podemos hacer uso del mouse.
	Puede conectarse a una red inalámbrica para poder hacer actualizaciones.
Puede ejecutarse desde los 16 bits.	Solo se ejecuta con equipos de 32 o 64 bits.
	El arranque usando UEFI es más rápido que usando BIOS.
	Evita el inicio de Sistemas Operativos que no estén autenticados.
	Es independiente de cualquier Sistema Operativo.

Particiones

Sabemos que la computadora contiene un disco el cual es un almacenamiento de memoria y justamente ahí es donde se aloja nuestro sistema operativo así como archivos, aplicaciones, etc. En dicho disco podemos hacer **particiones** es decir, podemos asignar un espacio de memoria para almacenar diferentes archivos o sistemas.

Antes de empezar con la partición del disco, mencionaremos la diferencia entre discos duros.

Los ordenadores pueden tener un disco duro SSD (de estado sólido), un disco VHD (discos virtuales).

Partición MBR y GPT



**Facultad de
Ciencias**
UNAM

Sistemas de arranque y particiones
Universidad Nacional Autónoma de México
Sistemas Operativos
Martes 06 de diciembre de 2022

Referencias

- [1] Información sobre el GRUB.
<http://web.archive.org/web/20100102212345/http://www.ubuntu-es.org/?q=node/60473>
- [2] Instalación de Windows.
<https://learn.microsoft.com/es-es/windows-hardware/manufacture/desktop/windows-setup-installing-using-the-mbr-or-gpt-partition-style?view=windows-11>