

<b>Práctica 3</b>		<b>Fecha:</b>
Nombre ordenador par:		<b>Hora:</b>
<b>Alumnos</b>		
DNI:	Nombre:	Apellidos:
DNI:	Nombre:	Apellidos:

## Objetivo

Esta práctica tiene como objetivo que el alumno comprenda lo que significan los valores de la BIOS y en qué influyen. Con esto aprenderá a configurarla BIOS de manera adecuada.

## Material necesario

El alumno no necesita ningún material aparte del que será le proporcionado en el laboratorio.

## Desarrollo

### 1. Análisis de la memoria

Arranca el PC y entra en el menú de configuración de la BIOS. Apunta los siguientes valores:

Memoria base	Memoria extendida	Memoria total

¿Falta memoria? Si es así, indica cuánta y cuál crees que la causa:

### 2. Análisis de los *jumpers* relacionados con la BIOS

Estudiando el manual de la placa base, descubre qué *jumper* sirve para borrar la CMOS y en qué posición tiene que estar para que se borre.

Jumper:  Posición:

### 3. Secuencia de arranque

Enumera a continuación los dispositivos desde los que se puede arrancar esta BIOS.

Asegúrate de que la configuración es la siguiente:

- First Boot Device: CD-ROM.
- Second Boot Device: Hard Disk.
- Thrid Boot Device: Disabled.

En la pantalla de *Hard Disk Boot Priority* asegúrate de que está primero Ch. 1 que Ch. 0.

¿Cómo se puede alterar el orden establecido en esa tabla sin ejecutar la aplicación de configuración del BIOS?

#### 4. Análisis de la información de temperatura y voltaje

Apunta los siguientes valores consultando la información de la BIOS:

Temperatura CPU:

Temperatura del sistema:

Revoluciones ventilador CPU:

Revoluciones ventilador caja:

¿Qué es lo que hace y para qué sirve, según el manual, la opción *CPU Smart FAN Control*?

#### 5. Capacidades del BIOS

El BIOS de los actuales computadores ofrece un conjunto de estructuras (o *puntos de entrada*) que permiten conocer información de distintos dispositivos o controlar su funcionamiento.

Para averiguar las estructuras soportadas por el BIOS de un computador puede utilizarse la aplicación *biosdecode* de Linux. Tras arrancar Ubuntu y ejecutar *biosdecode* como superusuario, rellena la siguiente tabla:

Capacidad	Soportada (SÍ/NO)
SMBIOS (System Management BIOS )	
DMI (Desktop Management Interface)	
SYSID (System Identification)	
PNP (Plug and Play)	

ACPI (Advanced Configuration and Power Interface)	
BIOS32 (BIOS32 Service Directory)	
PIR (PCI IRQ Routing)	
32OS (BIOS32 Extension, específica de COMPAQ)	
SNY (Extensión específica de SONY)	
VPD (Vital Product Data, específica de IBM)	

## 6. Utilización del ACPI

Una de las capacidades del BIOS detectadas en el apartado anterior fue el Interfaz Avanzado de Configuración y Alimentación (ACPI). Mediante este interfaz los programas y sistemas operativos pueden controlar, entre otras cosas, el estado de consumo de energía.

Arrancar Windows. Ir a *Panel de control* -> *Opciones de energía* y habilitar la hibernación. Abrir el *Wordpad* y escribir algo en él. Vas a probar distintas formas de apagar el equipo y sus consecuencias. Apaga según los métodos que te indica la siguiente tabla (fíjate que tienes que medir cuánto tarda en cada apagado y en cada encendido) y vete rellenando sus huecos.

	Hibernar	Apagar
Tiempo en apagar (s)		
Estado LED de encendido		
Tiempo en encender (s)		
¿Se recupera el documento?		
¿Si se perdiese la alimentación se recuperaría el documento?		

Entra en el menú *Power Management Setup* de la BIOS y pon la opción *Soft-off by POWERBTN* en *Instant off*. A continuación vas a encender el equipo y vas a intentar apagarlo pulsando un instante el botón de encendido en los momentos indicados:

Momento	¿Se apaga?
Mientras ves la información que da el POST	
Una vez iniciada sesión en Windows	

Entra en la BIOS y cambia la opción *Soft-off by POWERBTN* a *Delay 4 sec*. Repite el proceso anterior:

Momento	¿Se apaga?
Mientras ves la información que da el POST	
Una vez iniciada sesión en Windows	

Habías configurado en la BIOS que para apagar hay que pulsar el botón 4 segundos. Sin embargo, en Windows se apaga aunque pulses un instante. ¿Por qué crees que es?

Abre de nuevo las *Opciones de energía* y consulta la pestaña *Opciones avanzadas*. ¿Qué acciones puedes asignar al botón de encendido?

El Interfaz Avanzado de Configuración y Alimentación (ACPI) también puede usarse para obtener información sobre el estado de distintos elementos del sistema. En particular, las CPUs modernas soportan distintos estados de consumo de energía, ligados a su demanda computacional.

Arranca en Linux. Instala *acpitool* siguiendo el procedimiento indicado en el Apéndice A de la práctica anterior. Usando esta herramienta con las opciones adecuadas (y recuerda, siempre como superusuario), averigua cuántos estados de consumo de energía posibles tiene la primera de las CPUs del equipo y en cuál se encontraba en el momento de ejecutar la aplicación.

Soportados:	Actual:
-------------	---------

¿De qué otros dispositivos podríamos obtener información usando *acpitool*?

El ACPI es ampliamente utilizado por los computadores modernos para optimizar el consumo de energía y así, entre otras cosas, disminuir el ruido derivado de los ventiladores utilizados en la mayoría de los equipos puesto que podrán girar a menor velocidad.

¿Cuál es la función del demonio *powernowd*? Utiliza la ayuda de Linux para averiguarlo.

Ejecutar *powernowd* como superusuario e incluir la salida obtenida a continuación.

## 7. Otros BIOS

¿Qué BIOS controla el comando *vbetool*?

Ejecuta como superusuario el comando *ddcprobe*, e incluye a continuación una lista de las características obtenidas (no incluyas todas las opciones para modos, refrescos,...).

¿Qué es el DDC? ¿Qué dispositivos proporcionan el soporte DDC?

## 8. Análisis de las posibilidades de overclocking

Mediante el menú *MB Intelligent Tweaker (M.I.T.)* de configuración del BIOS de los equipos del laboratorio pueden modificarse, directa o indirectamente, los relojes de distintos dispositivos del sistema por encima de su valor nominal (*overclock*). Rellena la siguiente tabla con la descripción de los relojes útiles para el *overclock* del sistema, los dispositivos a los que afectan esos relojes y el rango en el que pueden modificarse:

Reloj	Afecta a	Rango

Con el procesador que está instalado, ¿cuál sería la máxima frecuencia a la que podría trabajar el procesador?

Cuando un sistema funciona por encima de sus características nominales consume más energía. ¿Qué otros parámetros deben modificarse para que una CPU o un módulo de memoria puedan funcionar en esas condiciones?

¿Qué otros parámetros, además de los relojes, pueden emplearse para mejorar las prestaciones de las memorias y cuáles pueden modificarse en los equipos del laboratorio?

## 9. Pruebas de rendimiento del sistema

El objetivo del *overclocking* es aumentar las prestaciones del sistema, principalmente las de cálculo y las de ancho de banda de memoria. La utilidad *lm-bench* permite medir adecuadamente los parámetros más importantes que determinan las prestaciones de un equipo, pero el tiempo requerido para efectuar un análisis completo excede del disponible en esta práctica. Por ello, para comprobar el incremento de prestaciones derivado del *overclock* del sistema emplearemos la utilidad *hardinfo*, que incluye análisis de las prestaciones de CPUs y FPU pero no de memoria.

Instala *hardinfo*. ¿Cuál es el resultado de ejecutar los benchmarks disponibles en *hardinfo* con el reloj nominal de CPU?

¿Cuál es el resultado de ejecutar los benchmarks disponibles en *hardinfo* con el reloj de CPU incrementado un 10%?

**Antes de continuar, restaura el reloj del sistema a su valor nominal.**