

Hardware y componentes de los SI: La placa base (II)



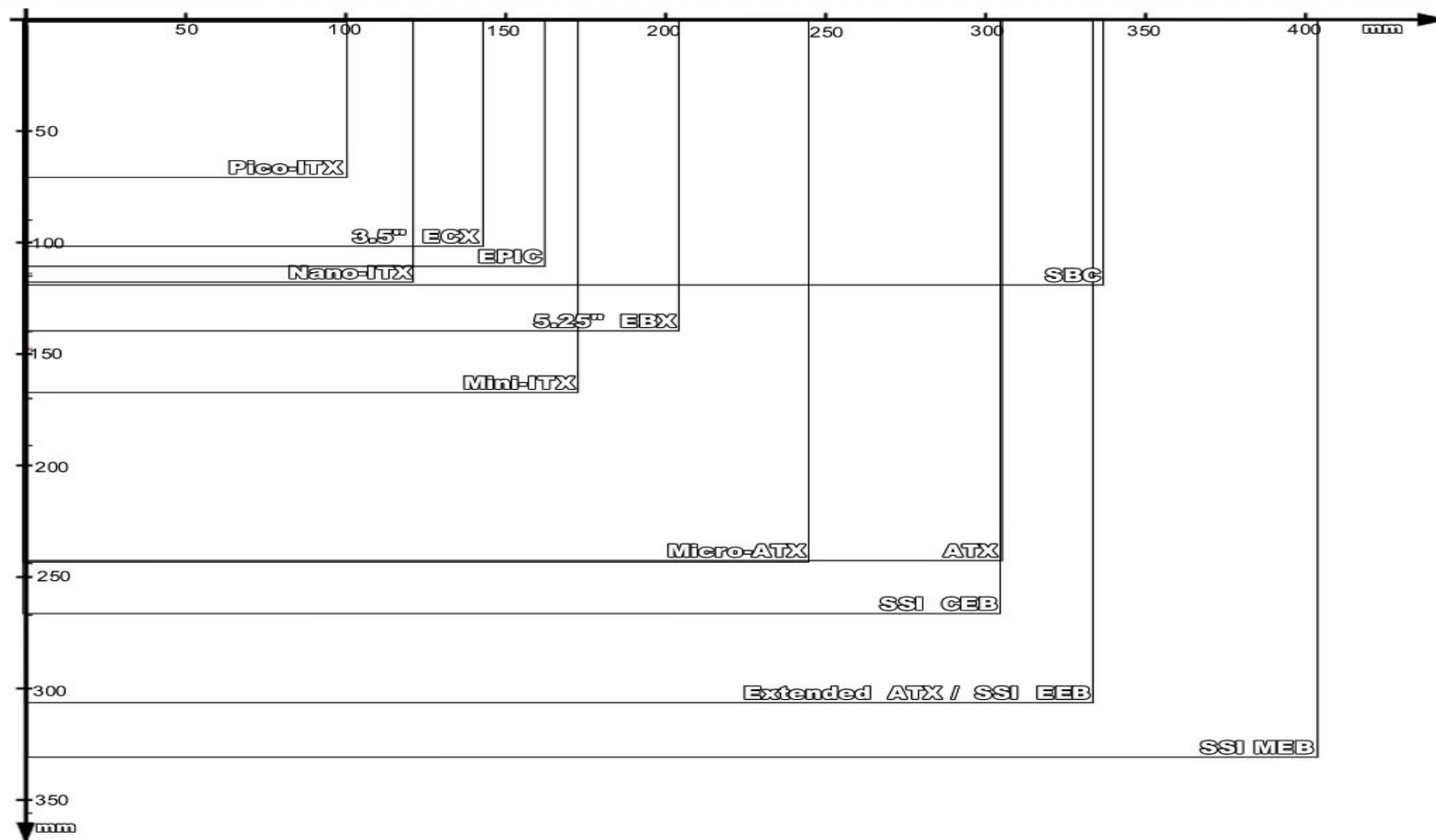
IES Gonzalo Nazareno
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

Alberto Molina Coballes
David Sánchez López

Fundamentos de Hardware

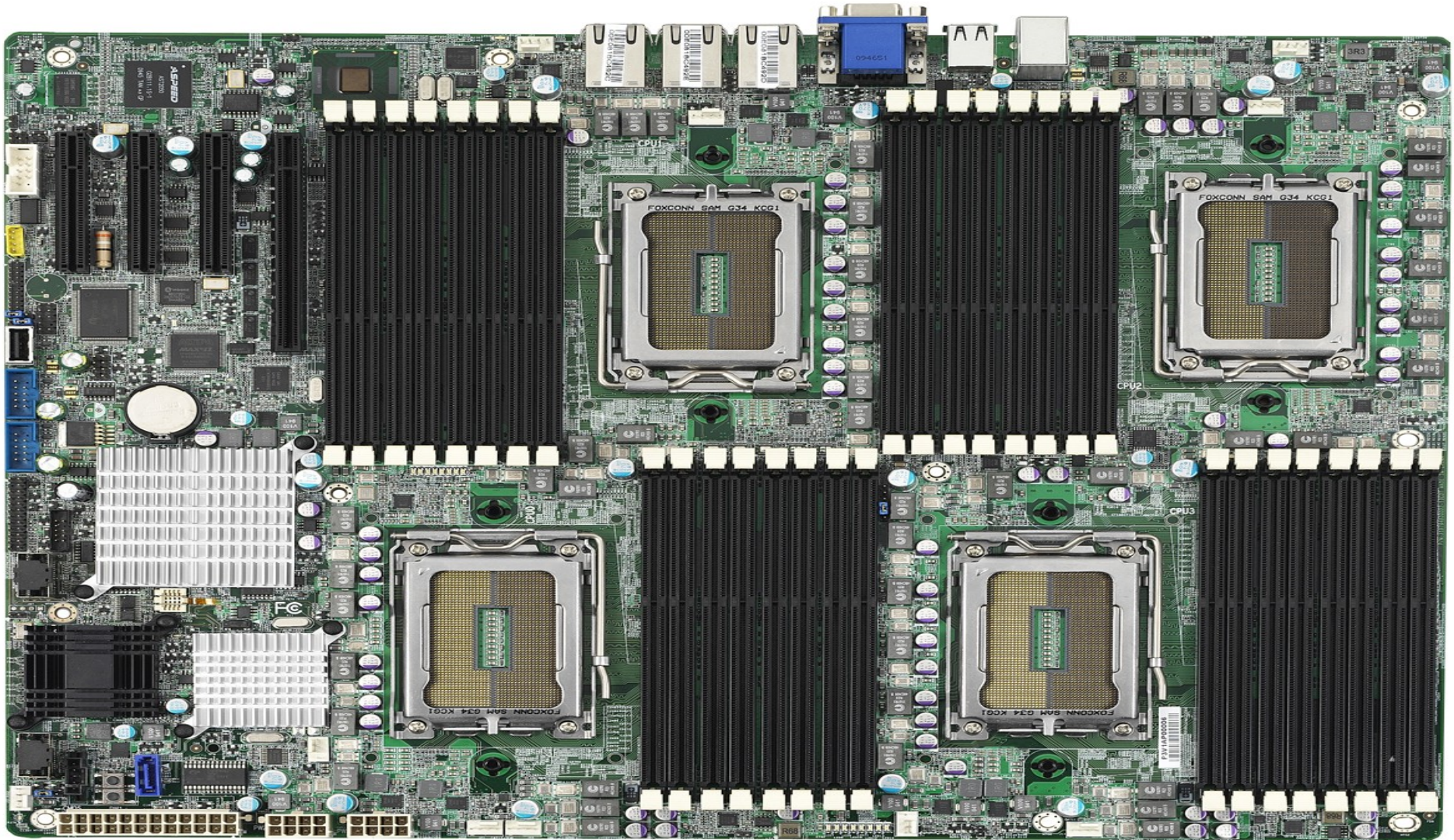
Octubre 2011

Factores de forma placas base de servidor



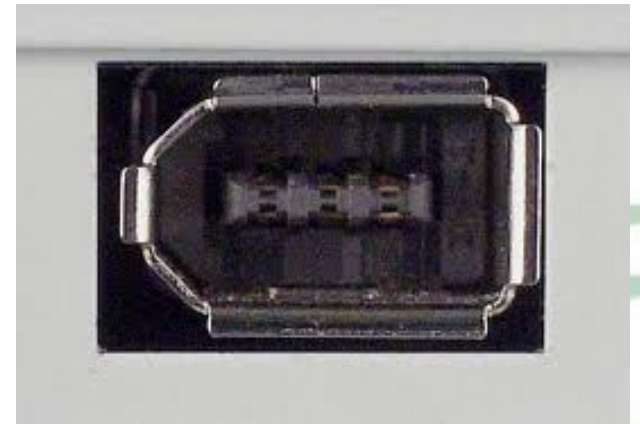
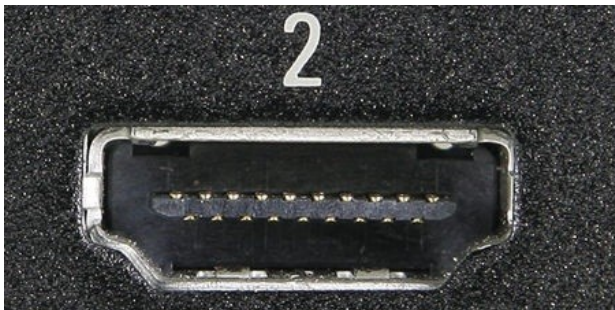
- CEB: 305 × 267 mm
- EEB: 305 x 330 mm
- MEB: 411 x 330 mm (como un DIN-A3)

Placa base de servidor de última generación



TYAN S8812

Conectores y controladores



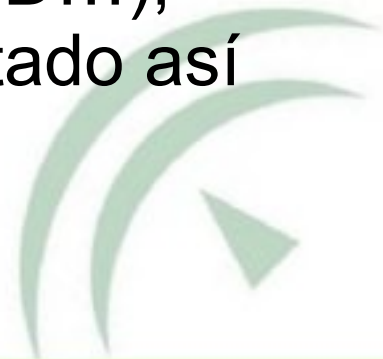
BIOS

- BIOS son las siglas de *Basic Input-Output System*.
- Se trata de un programa o conjunto de programas elementales grabados en un circuito integrado (chip) de la placa base.
- Es **Firmware** y el chip donde está almacenado suele ser de tipo **EEPROM**.
- Es el primer programa que se ejecuta al encender el ordenador.
- Fabricantes: AMI, Award, Phoenix, MrBios...



BIOS

- La función principal de la BIOS es comprobar que todo el hardware está OK para posteriormente dar paso a la carga del sistema operativo en la memoria RAM.
- Normalmente el sistema operativo va a estar almacenado en el disco duro aunque sabemos que también es posible arrancar desde un DVD/CD, USB o disquete.
- Por tanto, al encender el ordenador habrá que comprobar en qué dispositivo está el SO (CD, HD...), que dicho dispositivo esté correctamente conectado así como reconocer su tipo.




Proceso de Arranque

1. **Chequeo del Hardware.** Se realiza un test llamado **POST** (los errores se manifiestan mediante pitidos)
2. **Se activa la Tarjeta Gráfica** (a partir de este momento, los mensajes de error se muestran por pantalla)
3. **Pruebas sobre el sistema:** cantidad de memoria RAM, detección de discos duros y unidades CD/DVD
4. **Configuración de los dispositivos detectados**
5. **Inicio de la carga del SO**



Proceso de Arranque



American
Megatrends
www.ami.com



Sun
microsystems®

AMIBIOS (C) 2004 American Megatrends, Inc.
BIOS Build Version : 0ABJT100 Date: 10/29/07 15:12:24 Core: 08.00.12
CPU : Dual-Core AMD Opteron(tm) Processor 2220
Speed : 2.80 GHz Count : 4
Socket0-Node0: DCT0 = 667 MHz, DCT1 = 667 MHz
Socket1-Node1: DCT0 = 667 MHz, DCT1 = 667 MHz
Sun Blade X6220 Server Module, 2 AMD North Bridges, Rev F3
1 NVidia CK8-04 PRO SB, 1 NVidia IO-4 Slave Bridge(s)
Board Serial Number : 1005LCB-07232G01A2
BMC Firmware Revision : 2.0.3.1; SP IP Address : 010.006.153.203
CPLD Revision : 5.0
Initializing USB Controllers .. Done.
Press F2 to run Setup (CTRL+E on Remote Keyboard)
Press F8 for BBS POPUP (CTRL+P on Remote Keyboard)
Press F12 to boot from the network (CTRL+N on Remote Keyboard)
4406MB OK

(C) American Megatrends, Inc.
64-0100-000001-00101111-102907-CK8-04-0ABJT100-Y2KC

POST

- Son las siglas de **Power On Self Test** (Auto diagnóstico al encender)
- Se encarga de verificar e inicializar los componentes de entrada y salida al arrancar el ordenador
- Si detecta un fallo, emite avisos sonoros (pitidos)
- Cada fabricante de BIOS tiene su propio código/idioma para identificar el tipo de problema en función del número y tipo de esos pitidos

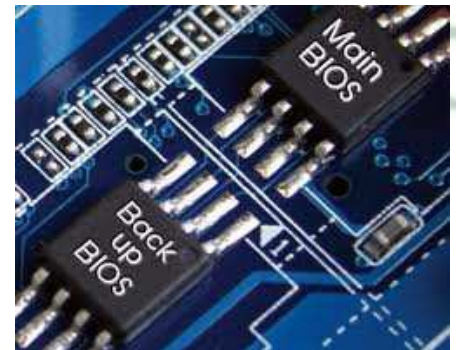


Beep Codes

AWARD	Pitidos cortos	Pitidos largos	Descripción del error	Componente implicado
	2	1	Error en la conexión del monitor	Monitor/Tarjeta gráfica
	1 continuo	0	Error en la memoria RAM	Memoria RAM
	0	1 continuo	Calentamiento excesivo del microprocesador	Microprocesador
	3	1	Error en la tarjeta gráfica	Tarjeta gráfica
AMI	Pitidos cortos	Pitidos largos	Descripción del error	Componente implicado
	1	0	Error en el refresco de la memoria RAM	Memoria RAM
	2	0	Error en la paridad de la memoria RAM	Memoria RAM
	3	0	Error en los primeros 64 KB de la RAM	Memoria RAM
	4	0	Error en el reloj del sistema	Placa base
	5	0	Error en el microprocesador	Microprocesador
	6	0	Error en el puerto del teclado	Placa base
	7	0	Error de excepción en el microprocesador	Microprocesador
	8	0	Error en la memoria de vídeo	Tarjeta gráfica
	9	0	Error en la BIOS	BIOS
	10	0	Error en el acceso a la CMOS	Placa base
	11	0	Error en la memoria cache	Memoria cache
	1	2	Error en la tarjeta gráfica	Tarjeta gráfica
	1	3	Error por encima de los 64 KB de la RAM	Memoria RAM
	1	8	Error en la comprobación de la tarjeta gráfica	Tarjeta gráfica

Tecnología DualBIOS

- Se caracteriza por incorporar 2 unidades físicas (dos chips) de BIOS ROMS integradas en la placa
- Un chip actúa como la **BIOS “Principal”** o bien, la BIOS que tu sistema utiliza en el proceso de arranque. Y el segundo chip actúa como la **BIOS “Backup”**, configurada con los parámetros de fábrica.
- Si la BIOS “Principal” falla o deja de funcionar, la unidad “Backup”, de manera automática, se copia en la BIOS “Principal” permitiendo arrancar de nuevo el ordenador con la configuración de fábrica.



Tecnología DualBIOS

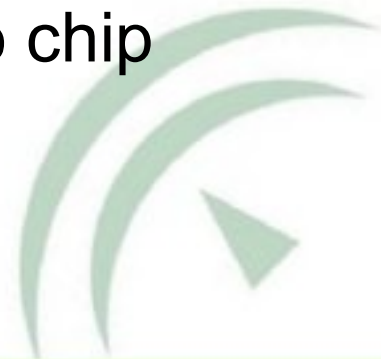


Actualizar o *Flashear* la BIOS

- En PCs antiguos no se dispone de esta tecnología *DualBIOS* por lo que cuando falla la BIOS, ya sea por una configuración inadecuada o por un mal funcionamiento, se debe restaurar “manualmente”. A esto se le llama ***flashear*** o ***actualizar*** la BIOS.
- También puede darse el caso de que sea necesario actualizar la BIOS para ampliar su funcionalidad o soportar nuevos dispositivos.
- Este proceso de *flasheo* o actualización consiste en sustituir el programa almacenado en el chip de la BIOS, es decir, el firmware.

Actualizar o *Flashear* la BIOS

- El firmware para actualizar la BIOS lo proporciona el fabricante de la placa base.
- También es posible configurar alguna característica de la BIOS en el menú **setup** al que se puede acceder justo al encender el ordenador. No debe confundirse este menú de configuración con el proceso de actualización/flasheo que supone la sustitución por completo del firmware de la BIOS.
- Sin embargo, ese menú es imprescindible para cambiar los parámetros del **CMOS** que físicamente es otro chip distinto a la BIOS.



CMOS

- Imaginad que cambiamos el disco duro o añadimos más RAM o un lector de DVD...
- ¿Qué ocurre al arrancar el ordenador?
 - Durante el arranque la BIOS detecta un nuevo disco duro, procede a configurarlo para poder ser utilizado y por último guarda esos parámetros de configuración en otro chip llamado **CMOS**.
- ¿Qué ocurriría si no se guardaran esos parámetros?
 - Cada vez que arrancamos el ordenador habría que volver a configurarlo.



CMOS

- CMOS son las siglas de Complementary *Metal-Oxide-Semiconductor*, que es un tipo de tecnología para la fabricación de circuitos integrados (chips).
- En informática, cuando hablamos de **CMOS** nos referimos a un chip de la placa base el cual contiene todos los datos de configuración necesarios para el arranque del ordenador.



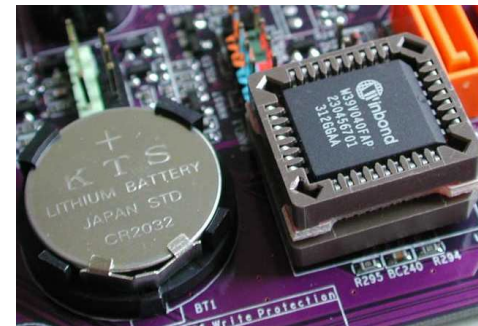
CMOS

- Físicamente, en la placa base BIOS y CMOS son chips distintos (recordad que el chip de la BIOS era de tipo EEPROM)
- Además de los parámetros de configuración también se almacena en la CMOS la fecha y la hora
- La CMOS es memoria volátil por lo que necesita estar continuamente alimentada para no perder los datos que contiene → se necesita una batería o **pila**.



PILA

- Esta batería suministra energía a la CMOS y se carga de corriente cuando el equipo se encuentra encendido.
- Si la pila deja de funcionar, la CMOS se borra → cada vez que se encienda el ordenador habrá que configurar la hora, fecha, número de discos duros que tenemos, secuencia de arranque, etc.

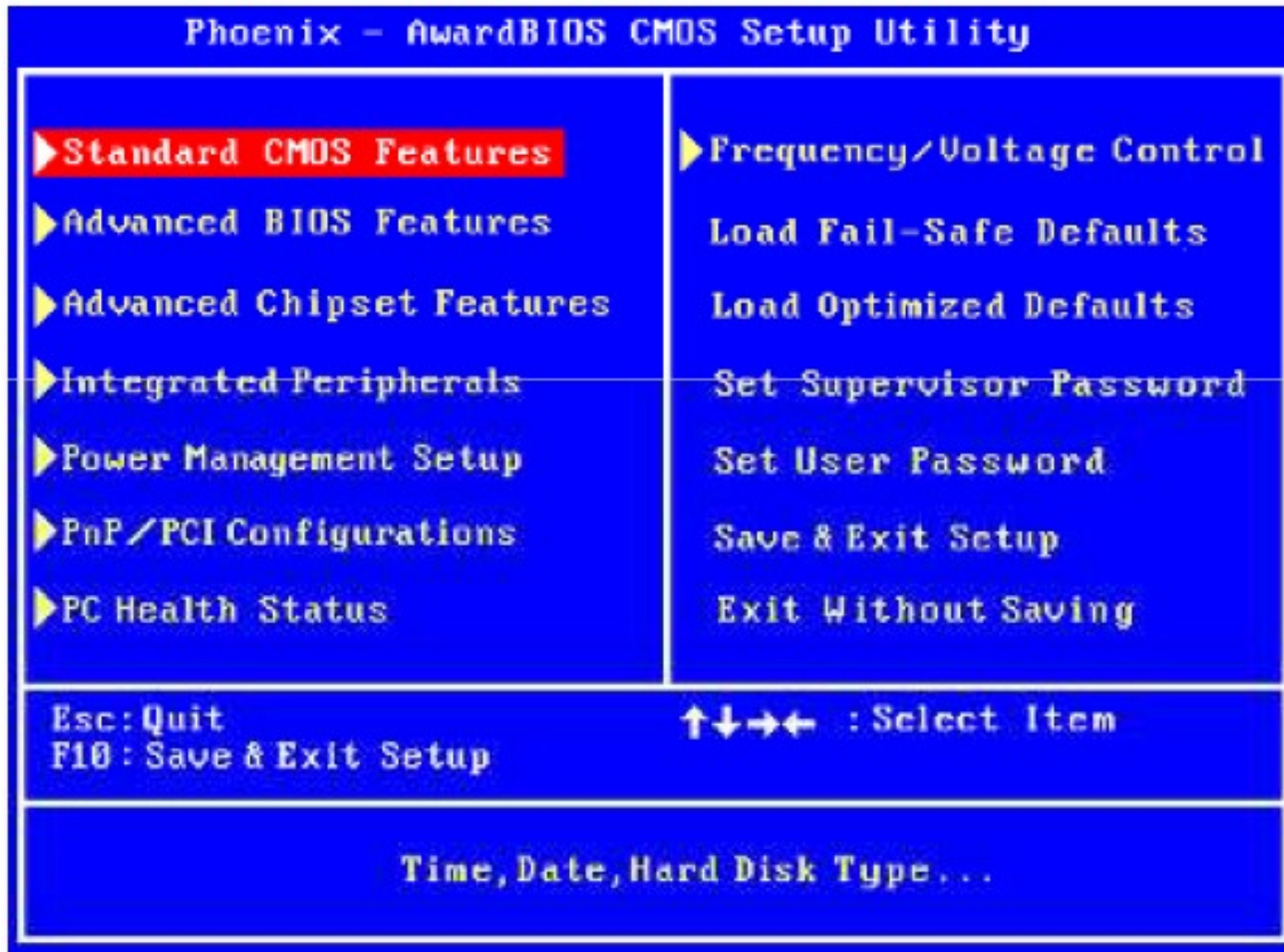


PILA

- Sin embargo, en la actualidad, aunque se sigue llamando CMOS a este chip también se implementa con tecnología EEPROM.
- Cuando se desea voluntariamente borrar la CMOS hay que utilizar el resettador de la placa base (CMOS-Reset-Jumper). Antes era suficiente con quitar la pila durante unos segundos con el ordenador apagado.



CMOS/Bios Setup



CMOS/BIOS Setup

- Para acceder al menú de configuración del CMOS/BIOS normalmente bastará con pulsar la tecla “Supr” mientras el ordenador está realizando el POST.
- En algunos modelos, es posible que sea una tecla o combinación de teclas diferentes como por ejemplo F1, Esc, Control+F1, etc.



CMOS/BIOS Setup

- Este menú básicamente permite las siguientes acciones:
 - Configurar el hardware del equipo
 - Establecer fecha y hora del sistema
 - Activar o desactivar ciertos componentes del sistema
 - Elegir qué dispositivos y en qué orden se llamarán para cargar el sistema operativo (secuencia de arranque)
 - Establecer passwords para restringir el acceso al computador (al arrancar el PC, al entrar al setup, acceso discos duros, etc.)
- **Enlace recomendado:**
<http://es.scribd.com/doc/2055457/BIOS>



Emuladores de BIOS

- <http://appro.mit.jyu.fi/tools/biossimu/simu.html>
- <http://www.grs-software.de/sims/bios/phoenix/pages/index.php>



dmidecode

- **dmidecode** nos proporciona una interfaz para saber las características de hardware de la máquina a través de la BIOS
- El comando sin parámetros te muestra toda la información disponible.
- **Si usáis debian squeeze, podéis descargarlo desde aquí:**

<http://packages.debian.org/squeeze/dmidecode>



dmidecode

- Se puede filtrar de la siguiente forma:
 - **-s: por palabra clave** → bios-vendor, bios-version, bios-release-date, system-manufacturer, system-product-name, system-version, system-serial-number, baseboard-manufacturer, baseboard-product-name, baseboard-version, baseboard-serial-number, chassis-manufacturer, baseboard-product-name, baseboard-version, baseboard-serial-number, processor-family, processor-frequency...
 - **-t: por tipo** → bios, system, baseboard, chassis, processor, memory, connector, slot.



Descargas electrostáticas

- Un componente de la computadora puede dañarse con menos de 30V de electricidad estática.
- Nos podemos cargar de electricidad estática al frotar nuestras manos con un jersey, pasear sobre una alfombra, etc.
- <http://www.youtube.com/watch?v=Z4EutFqBjck>



Prevención contra descargas

