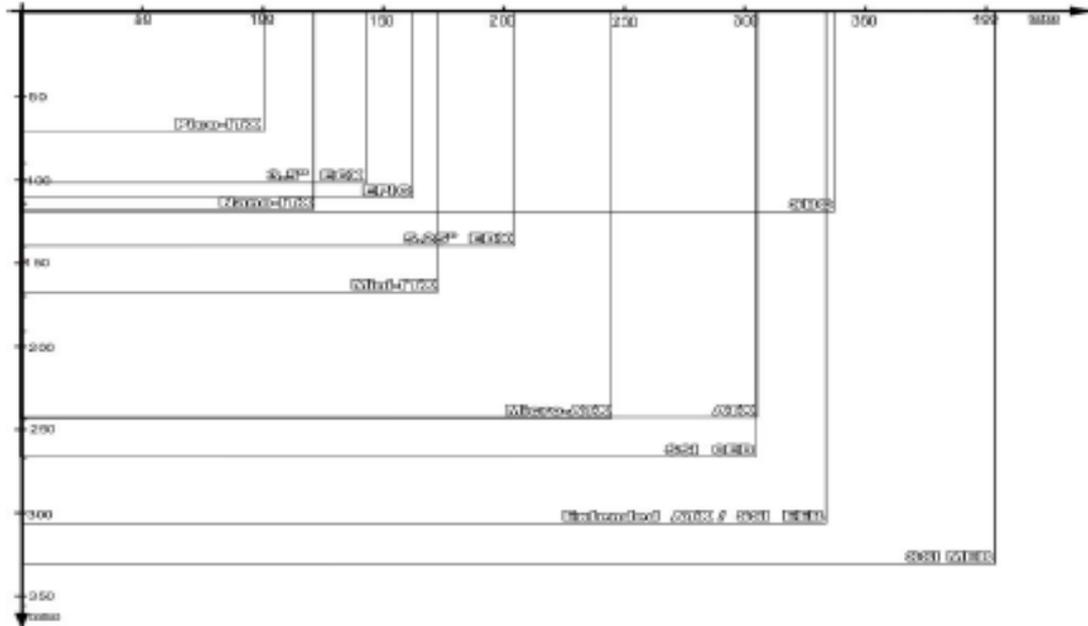


Hardware y componentes de los SI: La placa base (II)

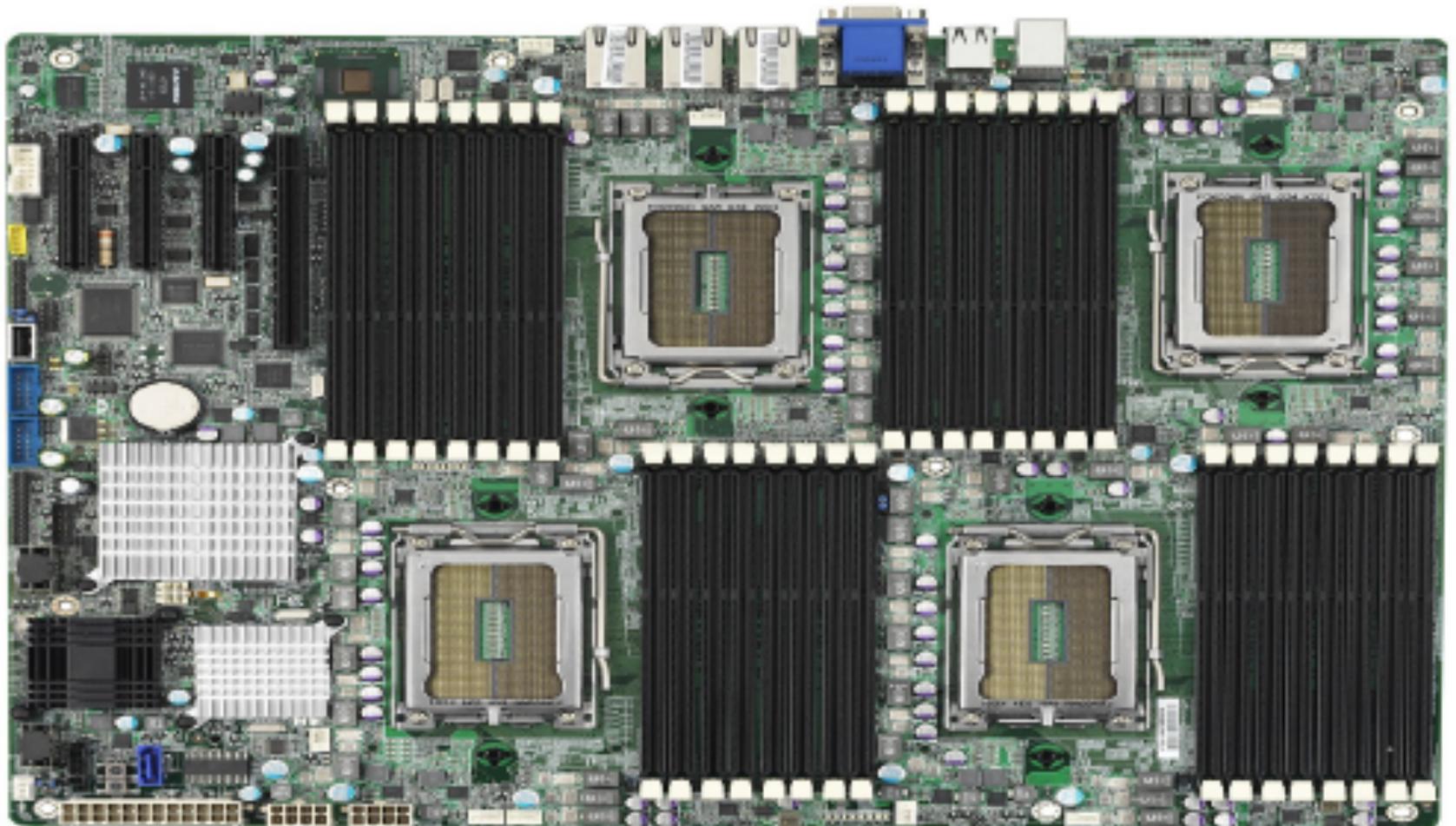
Antonio Vilches Reina

Factores de forma placas base de servidor



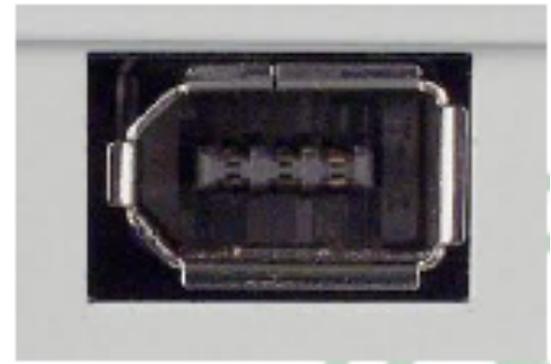
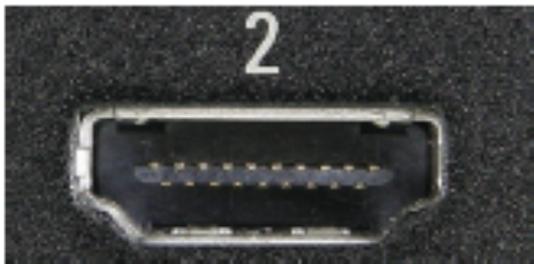
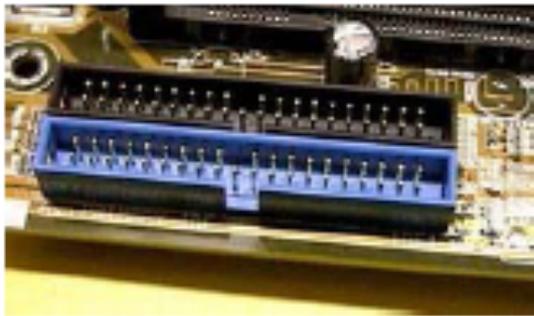
- CEB: 305 × 267 mm
- EEB: 305 x 330 mm
- MEB: 411 x 330 mm (como un DIN-A3)

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 esta 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 esta 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 que dispositivo esta el SO (CD, HD...), que dicho dispositivo este 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

→ AMI BIOS Beep Codes

*Computer gives 1 short beep when system boots successfully.

*Except for beep code 8, these codes are always fatal.

- 1 beep Refresh failure
- 2 beeps Parity error
- 3 beeps Base 64K memory failure
- 4 beeps Timer not operational
- 5 beeps Processor error
- 6 beeps 8042 - gate A20 failure
- 7 beeps Processor exception interrupt error
- 8 beeps Display memory read/write failure
- 9 beeps ROM checksum error
- 10 beeps CMOS shutdown register read/write error
- 11 beeps Cache memory bad

→ AWARD BIOS Beep Codes

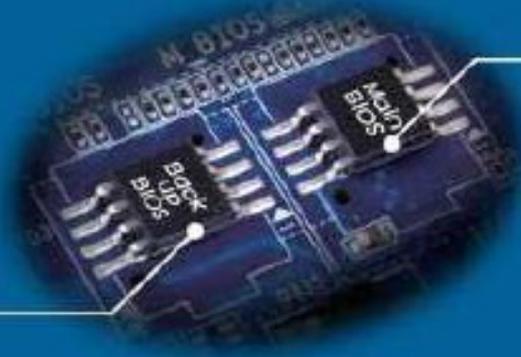
- 1 short: System boots successfully
- 2 short: CMOS setting error
- 1 long 1 short: DRAM or M/B error
- 1 long 2 short: Monitor or display card error
- 1 long 3 short: Keyboard error
- 1 long 9 short: BIOS ROM error
- Continuous long beeps: DRAM error
- Continuous short beeps: Power error

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 fabrica.
- 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 fabrica.

Tecnología DualBIOS

De manera automática, suplanta a la BIOS Principal, su única función es servir de backup de la BIOS.



Funciona como una BIOS normal



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...
- ¿Que ocurre al arrancar el ordenador?
 - Durante el arranque la BIOS detecta un nuevo disco duro, procede a configurarlo para poder ser utilizado y por ultimo guarda esos parámetros de configuración en otro chip llamado **CMOS**.
- ¿Que 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**.

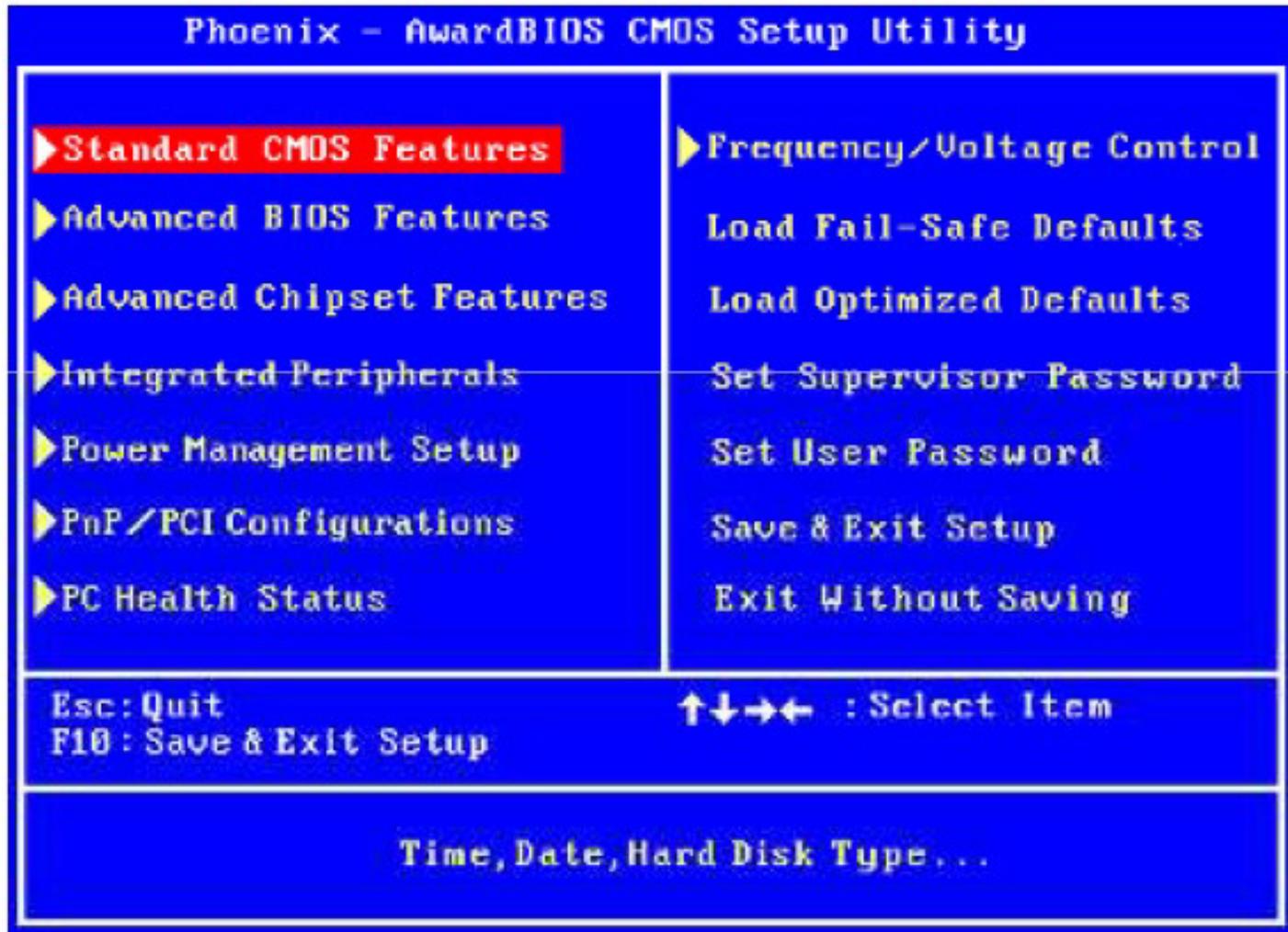
PILA

- 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 reseteador 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 bastara con pulsar la tecla “Supr” mientras el ordenador esta 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 que dispositivos y en que orden se llamaran 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 maquina a través de la BIOS**
- El comando sin parámetros te muestra toda la información disponible.
- **Si usáis debían 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, biosrelease date, system-manufacturer, system-product-name, system-version, system-serial-number, baseboardmanufacturer, baseboard-product-name, baseboard-version, baseboard-serial-number, chassis-manufacturer, baseboardproduct-name, baseboard-version, baseboard-serialnumber, 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

