

UF2-Arquitectura i maquinari d'un sistema informàtic.

NF1. Anàlisi de l'arquitectura i maquinari d'un sistema informàtic.

NF1.1 Arquitectura d'un ordinador.

>> NF1.2 Principals components del maquinari d'un ordinador.

NF1.3 Busos i ports d'expansió.

NF1.4 Targes i dispositius d'expansió.

NF1.5 Perifèrics d'un ordinador.

NF1.6 Sistemes d'emmagatzematge.

>> NF1.2 Principals components del maquinari d'un ordinador.

Caixes.
Plaques mare.
Microprocessadors.
Memòries.
Xipsets.
>> BIOS.

Índex

- Introducció
- Procés d'engegada
- Fase POST
 - Errors POST
- Gestió de la BIOS
- Menus
- Actualització
- Pràctica

Introducció

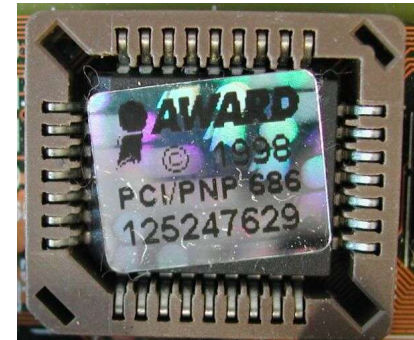
- La **BIOS** (*Basic Input/Output System* o Sistema Bàsic d'Entrada/Sortida):
 - xip integrat a la placa base: fabricants més coneguts són Ami, Award, Phoenix
 - és memòria ROM (E2PROM) o bé ROM Flash. Aquesta darrera permet actualitzar-se per programa sense utilitzar un gravador.
 - Conté un conjunt de programes que realitza les funcions necessàries perquè l'ordinador engegui:
 - etapa POST (Power On Self Test): comprova l'alimentació i el hardware del sistema (per saber què té l'ordinador)
 - Indica amb codis **POST** (missatge i sons de beep) possibles errors en el sistema que poden ser fatals (para) o lleus (només missatge)
 - fa un resum de les dades del sistema
 - còpia i inicia el sistema operatiu a memòria RAM

Procés d'engegada

1. Comprovació dels components hardware
 - » Si hi ha algun error → avís per pantalla o amb un soroll de beep
 - » Plaques base modernes → algunes porten displays de 7 segments que indiquen el tipus d'error (fase POST)
2. Si en el POST no hi ha problemes, continua l'engegada.
 - » Es carrega la BIOS de la tarja gràfica
 - » Es mostra la informació de la tarja gràfica
3. Es mostra la informació pròpia de la BIOS (fabricant i versió)
4. Es comproven certs components del sistema, com la CPU, velocitat de CPU, la quantitat de RAM...
 - » Els missatges d'error ara ja es mostren per pantalla
5. Es comproven els dispositius connectats i les seves característiques, com disc dur, CDROM, etc.
6. Al final, es mostra un resum de les dades per pantalla
7. Arribat aquest punt, es carrega el sistema operatiu, que estarà en algun dispositiu d'emmagatzematge que es buscarà segons la seqüència d'arranc per defecte o escollida de la BIOS.

Procés d'engegada

- **Engogada en fred**
 - És la utilitzada quan l'ordinador engega, estant abans aturat → seqüència completa d'engegada i POST
- **Engogada en calent**
 - Quan l'ordinador està engegat i es reinicia (amb CTRL ALT SUPR o amb botó RESET)
 - El procés POST no es realitza



Errors POST amb Beep codes

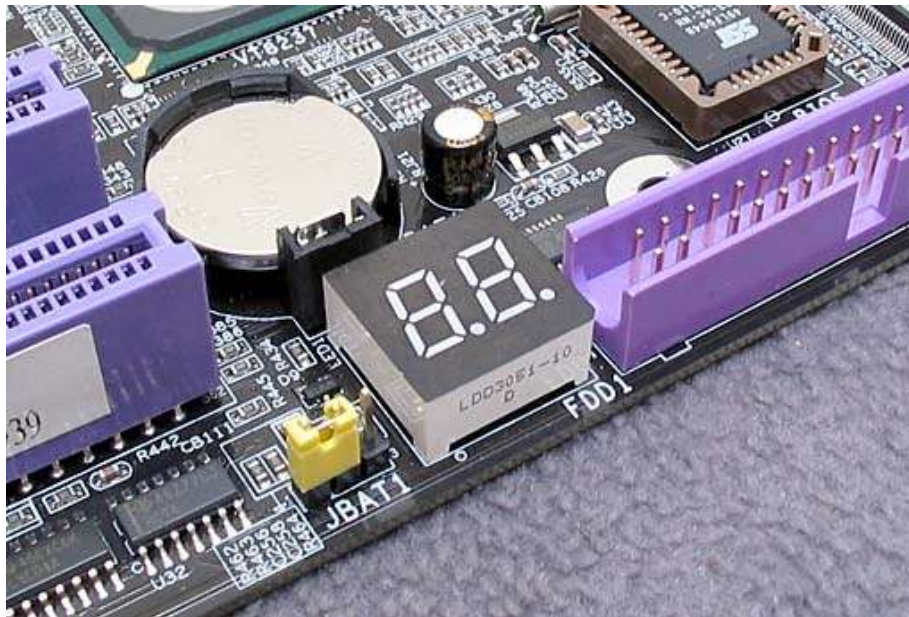
Beepcodes AMI BIOS

Beep Code	Descriptions
1 short	DRAM refresh failure
2 short	Parity circuit failure
3 short	Base 64K RAM failure
4 short	System timer failure
5 short	Process failure
6 short	Keyboard controller Gate A20 error
7 short	Virtual mode exception error
8 short	Display memory Read/Write test failure
9 short	ROM BIOS checksum failure
10 short	CMOS shutdown Read/Write error
11 short	Cache Memory error
1 long, 3 short	Conventional/Extended memory failure
1 long, 8 short	Display/Retrace test failed

Errors POST amb Beep codes

Resum principals codis de POST de diferents fabricants

<http://www.computerhope.com/beep.htm>

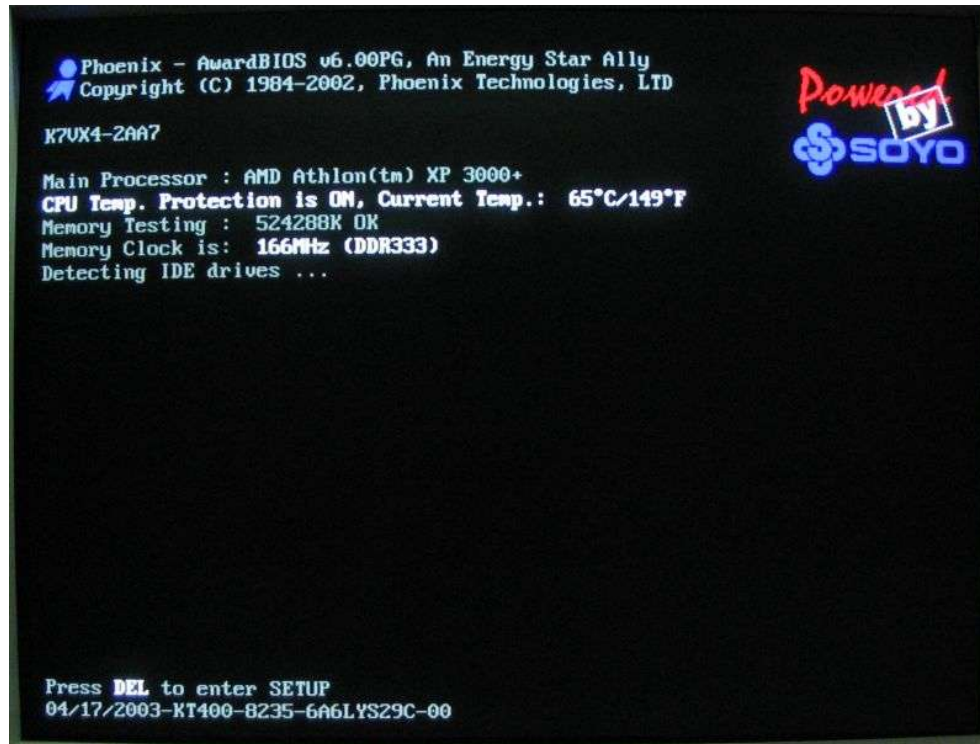


Display de 7 segments indicant errors de POST a la placa mare

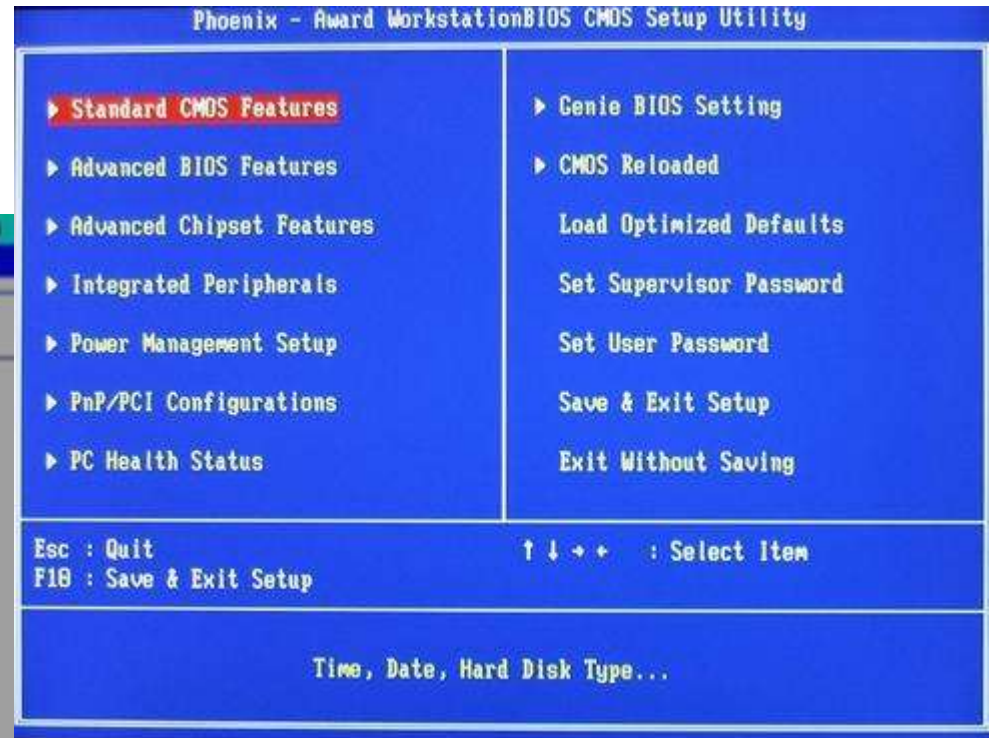
Gestió de la BIOS

- Es poden modificar els paràmetres de la BIOS
 - Entrant al **SETUP** de la BIOS
 - També es coneix com a **CMOS SETUP UTILITY**, perquè els paràmetres de configuració es guarden a una memòria CMOS.
- Per accedir a la BIOS cal prémer la tecla que mostra a l'engegar la l'ordinador:
 - Ex: Press DEL to enter SETUP
- Exemples en diferents BIOS:
 - AMI BIOS: SUPR
 - AWARD BIOS: SUPR
 - PHOENIX BIOS: F2
 - COMPAQ: F10
 - IBM: F1

Gestió de la BIOS



Menús



Menús

```
Quick Power On Self Test : Enabled
Boot From LAN First      : Disabled
Boot Sequence            : CDROM,C,A
Swap Floppy Drive        : Disabled
Boot Up NumLock Status   : On
Gate A20 Option          : Normal
Memory Parity/ECC Check  : Disabled
Security Option          : Setup
```

```
Phoenix - AwardBIOS CMOS
Advanced BIOS Features

Virus Warning            [Disabled]
CPU Internal Cache       [Enabled]
External Cache           [Enabled]
CPU L2 Cache ECC Checking [Enabled]
Quick Power On Self Test [Enabled]
First Boot Device        [CDROM]
Second Boot Device       [HDD-0]
Third Boot Device        [USB-FDD]
Boot Other Device        [Enabled]
Swap Floppy Drive        [Disabled]
```

```
CMOS Setup Utility - Copyright (C) 1985-2005, American Megatrends, Inc.
Boot Sequence

1st Boot Device  (HDD:4M-WDC WD41)
2nd Boot Device (Disabled)
3rd Boot Device (Disabled)
4th Boot Device (Network:Yukon I
5th Boot Device (NVIDIA Boot Ag)

Options
1st FLOPPY DRIVE
HDD:4M-WDC WD4000KD-00NAB0
CD/DVD:SM-LITE-ON LTR-5224GS
Network:Yukon PXE
NVIDIA Boot Agent 222.0520
Disabled

Help Item
Specifies the boot
sequence from the
available devices.
a device enclosed in
parenthesis has been
disabled in the
corresponding type
menu.
```

```
CPU Fan Speed Control [Smart Fan]
SYSTEM Fan Speed Control [Smart Fan]
CPU Temp Tag          [48 °C]

CPU Voltage           1.26V
ChipSet Voltage       1.50V
+3.3V                 3.20V
+5V                   5.10V
+12V                  11.64V
-12V                  (-)11.53V
DDR Voltage           2.56V
+5VSB                 5.16V
Voltage Battery       3.20V
CPU Temperature       50°C
Fan 1 Speed           1962 RPM
Fan 2 Speed           2343 RPM
Fan 3 Speed           1562 RPM
Fan 4 Speed           0 RPM
```

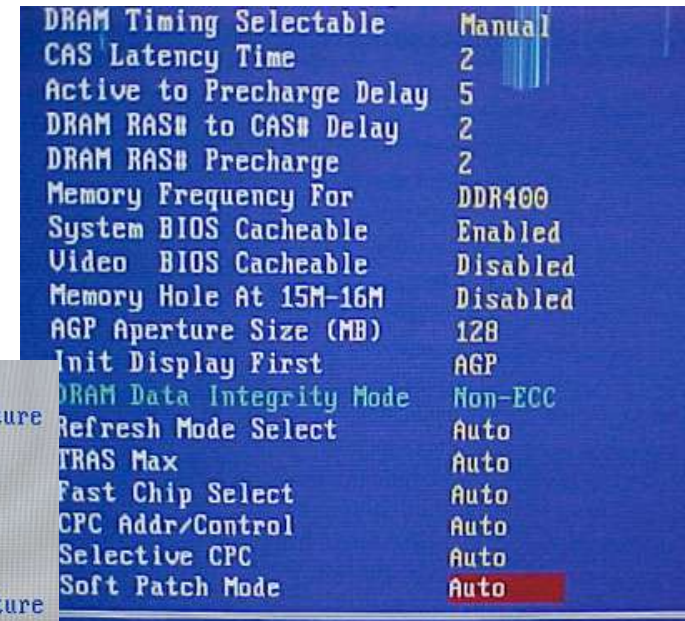
Item Help

Menu Level ▶

- ↑ Full Speed
- 80 °C
- ↑ Linear control
- ↓ by calculator
- CPU Temp Tag
- ↓ Minimal Speed
- 30 °C
- ↓ Minimal Speed

Linear calculator:
Fan1: = +52RPM /+1°C
Fan2: = +35RPM /+1°C
*Real Fan speed will have some deviation.

Menús



Menús

Phoenix - AwardBIOS CMOS Setup Utility			
System Clocks			
Parameters	Setting	Current Value	Menu
** Frequency Setting **			
CPU Freq, MHz	2998.8	3000.0	
FSB Reference Clock, MHz	1332.8	1333.3	
CPU Multiplier	[9 X]	9X	
CPU M/2 Ratio	[Disabled]		
PCIe x16_3, MHz	[100]	100	
SPP<->MCP Ref Clock, MHz	[Auto]	200	
** HT Multiplier **			
nForce SPP --> nForce MCP	[5 x]		
nForce SPP <-- nForce MCP	[5 x]		
** Spread Spectrum Setting **			
x CPU Spread Spectrum	Disabled		
HT Spread Spectrum	[Auto]		
PCIe Spread Spectrum(MCP)	[Auto]		
SATA Spread Spectrum	[Down Spread]		

Boot up splash BIOS

- En alguns casos podrem modificar el logo d'arrancada de la BIOS pel de l'empresa.



<http://www.intel.com/design/motherbd/software/itk/>

Actualització

- L'actualització de la BIOS permet resoldre problemes de funcionament de la placa mare, afegir característiques noves a la placa mare, suport de noves targetes, microprocessadors o busos...
- L'actualització comporta riscos que poden fer que el nostre ordinador deixi de funcionar (sobretot si es talla l'actualització a mig fer), per tant només ho farem en pocs casos.
- Algunes BIOS tenen protecció de borrat per virus i caldrà configurar en el menú de la BIOS l'opció "*BIOS-ROM Flash Protect*" a *Disabled* o *Flashable*.
- Ens apuntarem la versió actual abans de l'actualització per si cal recuperar-la.
- Els fitxers d'actualització i les instruccions per actualitzar-la les podem buscar en la web del fabricant de la BIOS a partir del nom de la nostra placa mare (normalment es crea un disquet d'autoarranc).

Recuperació de BIOS. Esborrat de la memòria CMOS.

- Si s'actualitza de forma incorrecta una BIOS o s'interromp a mitja actualització pot provocar la fallada de l'arrancada de l'ordinador, per tant farem l'actualització en els casos absolutament necessaris.. Algunes BIOS tenen un sistema de recuperació anomenat BIOS Recovery en cas d'errada en l'actualització on és possible recuperar una versió estable (mirar manual).
- En les plaques mare sol ser possible l'esborrat de la memòria CMOS (no la BIOS). En aquesta memòria s'enmagatzemen paràmetres com el password de la BIOS i part de la configuració.
- Normalment l'esborrat de la memòria CMOS es realitza mitjançant un pont que hi ha a la placa mare anomenat Clear CMOS, CMOS Drain,...(veure documentació de la placa mare).
- En algunes plaques mare hi ha un botó d'esborrat de CMOS enlloc del pont o jumper. És aconsellable treure la pila abans de l'esborrat.

