

Basic Input
Output System

TIN HỌC ỨNG DỤNG

TỐI ƯU HÓA BIOS

LÊ XUÂN ĐỒNG



NXB THỐNG KÊ

Basic Input
Output System

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'LX 2002', is written diagonally across the upper right portion of the cover.

TIN HỌC ỨNG DỤNG

TỐI ƯU HÓA BIOS

LE XUÂN ĐỒNG

NXB THỐNG KÊ

MỤC LỤC



CƠ BẢN VỀ BIOS VÀ CÁC VẤN ĐỀ LIÊN QUAN

CƠ BẢN VỀ BIOS	7
BIOS VÀ CMOS	18
BIOS MAINBOARD	31
ROM HARDWARE	34
ROM SHADOWING	37
QUÁ TRÌNH KHỞI ĐỘNG	39
CÁC NHÀ SẢN XUẤT ROM BIOS	77
NÂNG CẤP BIOS	85
SỬ DỤNG FLASH BIOS	91
DÙNG IML SYSTEM PARTITION BIOS	100

HƯỚNG DẪN CHI TIẾT CÁCH TỐI ƯU HOÁ BIOS

TRUY XUẤT VÀO CHƯƠNG TRÌNH

CMOS SETUP -----	102
STANDARD CMOS SETUP -----	107
BIOS FEATURES SETUP/ ADVANCED SETUP -----	115
CHIPSET FEATURES -----	149
INTEGRATED PERIPHERALS -----	198
PNP/PCI CONFIGURATION -----	217

CÁC THÔNG BÁO LỖI CỦA BIOS

MỘT SỐ THÔNG BÁO LỖI CHUNG -----	227
THÔNG điệp KHỞI ĐỘNG CỦA CÁC BIOS THÔNG DỤNG -----	236
CÁC MÃ BÍP HAY GẶP -----	263

MỘT SỐ CÂU HỎI LIÊN QUAN ĐẾN BIOS

CƠ BẢN VỀ BIOS VÀ CÁC VẤN ĐỀ LIÊN QUAN

Ngày mới bắt đầu làm quen với máy vi tính, đối với tôi, BIOS thật khó hiểu. Lúc đó, tôi sử dụng máy của một người bạn. Sau hàng giờ đồng hồ gõ văn bản (bằng chương trình VietRes), và bấm F2 để lưu vào đĩa mềm, nhưng máy báo... không có ổ đĩa A: (tất nhiên tôi không thể lưu file vào đĩa mềm). Tôi phải cất công đi tìm chủ nhân của cái máy đáng ghét đó cả buổi trời để hấn ta giải quyết. Chỉ tích tắc, sau một điều chỉnh nhỏ trong trình BIOS SETUP, ổ đĩa mềm đã được cài đặt.

Ngay cả bây giờ cũng vậy, có nhiều người sau khi lắp ráp chiếc máy vi tính cho mình, đã phải loay hoay cả buổi trời

mà không biết làm sao để cái Sound Card chết tiệt kia chịu làm việc. Có gì đâu, Sound Card của MainBoard là loại OnBoard, thế mà trong trình SETUP họ lại disable Sound Card OnBoard. Như vậy, dù có cài đúng driver cho Windows, có xoay trở cách nào thì Sound Card cũng không hoạt động.

Những điều mà chúng tôi sẽ trình bày ở đây không có gì là phức tạp lắm nhưng vô cùng thú vị và bổ ích. Bạn sẽ khám phá ra nhiều thứ, có những cái tưởng chừng mình đã biết rõ, nhưng thật ra không phải, ví dụ như BIOS và CMOS - hai thuật ngữ này có liên quan gì với nhau, máy tính khởi động như thế nào, có phải hệ điều hành được nạp lên trước tiên hay không...

Vậy chúng ta sẽ bắt đầu vấn đề từ đâu ?

CƠ BẢN VỀ BIOS

Software (phần mềm) và hardware (phần cứng) khác nhau như thế nào ?. Tưởng chừng đơn giản nhưng để hiểu đúng vấn đề lại không như bạn tưởng. Bởi trong thiết kế, xây dựng và hoạt động của hệ thống, software và hardware đan xen lẫn nhau. Hiểu được sự khác nhau giữa software và hardware là cơ sở để bạn hiểu được vai trò của BIOS trong hệ thống.

Hàng ngày bạn sử dụng các phần mềm ứng dụng để phục vụ cho công việc của mình. Các phần mềm ứng dụng này hoạt động được nhờ vào các phần mềm hệ thống (Hệ điều hành). Phần mềm hệ thống làm việc với phần cứng thông qua các giao tiếp (Interface). BIOS là một

loại giao tiếp đó, nó là phần đệm khi hệ điều hành tương tác với phần cứng.

BIOS (Base Input/Output System) (Hệ thống xuất nhập cơ bản)

BIOS là bộ phận phần cứng cung cấp cho máy tính một tập hợp các chương trình mào đầu để máy có thể chạy toàn bộ các phần mềm còn lại. BIOS còn biết đến với một tên khác (nghe có vẻ không quen), đó là Device Driver hay là Driver, vì BIOS còn bao gồm tất cả các driver (trình điều khiển thiết bị) trong hệ thống, phối hợp với nhau, thực hiện chức năng giao tiếp (Interface) giữa hardware và hệ điều hành. BIOS là cầu nối giữa hardware và software.

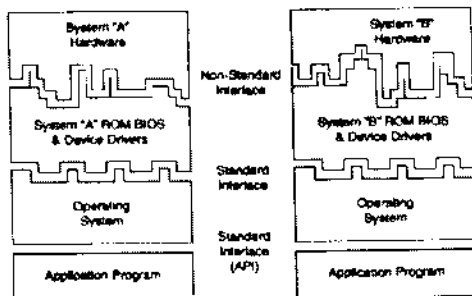
Phần chính của BIOS là một chip ROM trên mainboard (bo mạch chủ), loại chip read-only (chỉ đọc), thuộc loại nonvolatile (khi ngắt nguồn cung cấp, dữ liệu trong ROM vẫn không bị xoá).

Ngoài ra BIOS còn là các chip ROM trên các Adapter Card (card điều hợp), cũng như tất cả các chương trình Driver khác được nạp khi hệ thống khởi động.

Tóm lại, chúng tôi chia ra: BIOS mainboard, BIOS của các Adapter Card, các driver của các thiết bị được nạp từ đĩa xuống tạo nên BIOS hệ thống. Phần BIOS trên mainboard và trên các Adapter Card được gọi là Firmware, nghĩa là các software được lưu trên các chip nhớ, không phải trên đĩa. Như vậy, BIOS không chỉ đơn thuần là một hardware.

Hệ điều hành làm việc với lớp BIOS

Một hệ thống PC được chia thành nhiều lớp, mỗi lớp gồm các thành phần có những điểm chung. Về cơ bản, có thể chia một PC thành 4 lớp, mỗi lớp có thể chia thành những lớp nhỏ hơn.



PC system layers.

Kiến trúc thiết kế các lớp như trên cho phép các thành phần phần cứng khác nhau có thể chạy cùng một hệ điều hành, hoặc cùng một ứng dụng. Hình

trên cho thấy hai hệ thốn có bộ vi xử lý khác nhau, phương tiện lưu trữ khác nhau, màn hình khác nhau, nhưng chính nhờ mỗi hệ thống sử dụng BIOS của mình làm nhiệm vụ giao tiếp (interface) giữa hệ điều hành và hardware, nên chúng có thể chạy cùng một hệ điều hành và các ứng dụng như nhau.

Theo cách thiết kế này, các chương trình ứng dụng làm việc với hệ điều hành thông qua API (Application Program Interface). API thay đổi tùy theo hệ điều hành. Nó bao gồm các lệnh, các ứng dụng khác nhau mà hệ điều hành có thể sử dụng để đáp ứng các yêu cầu của chương trình ứng dụng.

Ví dụ, một ứng dụng có thể gọi hệ điều hành thực hiện lưu một file lên đĩa hay nạp một file từ đĩa. Các chương trình

ứng dụng không thể tự thực hiện đọc đĩa hoặc gởi dữ liệu ra máy in được, do chúng hoàn toàn độc lập với phần cứng. Các ứng dụng được thiết kế để làm việc với hệ điều hành hơn là làm việc với phần cứng (do đó, các ứng dụng có thể chạy trên các hệ thống phần cứng khác nhau).

Như đã đề cập ở trên, BIOS gồm tất cả các chương trình driver thực hiện việc giao tiếp giữa hệ điều hành và hardware, nên hệ điều hành không làm việc trực tiếp với hardware mà thông qua các trình driver thích hợp. Những nhà sản xuất phần cứng sẽ cung cấp các trình driver cho phần cứng tương ứng của họ. Lưu ý rằng mỗi driver này chỉ hoạt động trên một hệ điều hành nhất định. Vì thế, các nhà sản xuất phần cứng phải đưa ra nhiều driver để phần cứng của họ hoạt động được với nhiều hệ

điều hành khác nhau như: DOS, WINDOWS 9x, WINDOWS NT, WINDOWS 2000, OS/2, LINUX..

Hardware và Software của BIOS

Bản thân BIOS là một software gồm tất cả các driver khác nhau, giúp hệ điều hành giao tiếp với hardware. BIOS khác với các software thông thường khác, BIOS trên mainboard được chứa trong một chip ROM (read-only memory), chip ROM này chứa những phần mềm cần thiết cho hệ thống hoạt động. Trước đây, khi PC hoạt động dưới hệ điều hành DOS, BIOS của mainboard chỉ gồm những driver hỗ trợ cho những thành phần hardware cơ bản của hệ thống như: keyboard, ổ đĩa mềm, ổ đĩa cứng, các cổng serial và parallel..

Sau này, hệ thống trở nên phức tạp hơn khi có thêm nhiều thiết bị phần cứng mới như card video, ổ đĩa CD-ROM, đĩa cứng SCSI... BIOS của mainboard không còn đủ các trình driver để hỗ trợ các phần cứng này. Thực tế trên đòi hỏi cần ROM BIOS mới. Một giải pháp đơn giản và hiệu quả được đưa ra là chép các trình driver vào ổ đĩa cứng, sau đó cấu hình hệ điều hành để nạp chúng khi khởi động máy. Các thiết bị như ổ đĩa CD-ROM, đĩa cứng SCSI, sound card, máy in, máy scan, pc-card (PCMCIA) ngày nay đều được hỗ trợ theo giải pháp này. Các thiết bị này không cần hoạt động lúc bắt đầu khởi động máy, hệ thống sẽ khởi động từ đĩa cứng và nạp các driver trong quá trình nạp hệ điều hành.

Tuy nhiên, một số driver cần phải nạp ngay vào thời điểm mới bắt đầu khởi động máy. Ví dụ, nếu card video cần phải đợi nạp driver từ đĩa cứng, thì ở giai đoạn đầu trong quá trình khởi động, trước mặt bạn chỉ là một màn hình tối đen.

Chúng ta có thể cung cấp các driver cần thiết này cho BIOS của mainboard, vì BIOS mainboard sẽ được nạp ngay khi khởi động máy. Nhưng giải pháp này không hiệu quả, bởi vì có rất nhiều loại card khác nhau, nên để tương thích với từng loại card, phải có đến hàng trăm ROM BIOS mainboard khác nhau.

Khi thiết kế PC, IBM đã đưa ra một giải pháp rất hiệu quả. Trên mỗi card loại này có một ROM BIOS của riêng nó, đồng thời họ thiết kế cho ROM

BIOS mainboard quét trên các khe cắm của PC để tìm các card và ROM tương ứng của chúng lúc bắt đầu khởi động máy. Nếu tìm thấy, ROM BIOS của card sẽ được kích hoạt trong suốt quá trình khởi động hệ thống. Dĩ nhiên, quá trình này diễn ra trước khi nạp hệ điều hành từ đĩa cứng.

Bằng cách sử dụng ROM chứa các driver điều khiển card gắn trực tiếp trên card, bạn không cần phải thay đổi ROM BIOS mainboard mỗi khi muốn thay đổi một thiết bị mới, mà vẫn đảm bảo rằng thiết bị sẽ hoạt động trong thời điểm khởi động.

Sau đây là một số loại card luôn có ROM kèm theo trên card:

- **Video card:** Tất cả các loại card màn hình đều có một ROM BIOS trên board của card.

- ❑ **SCSI adapter:** Card hỗ trợ cho quá trình khởi động từ ổ cứng loại SCSI, nó có một ROM BIOS trên board của card. Chú ý trong hầu hết các trường hợp, BIOS SCSI chỉ hỗ trợ cho ổ đĩa cứng SCSI mà thôi. Đối với các thiết bị SCSI khác như ổ CD-ROM SCSI, scanner SCSI, các loại ổ ZIP SCSI... hãy tải các driver cho chúng từ ổ đĩa cứng.
- ❑ **Network card:** Card hỗ trợ cho việc khởi động trực tiếp từ một file server, ROM trên board này gọi là ROM khởi động (boot ROM) hay IPL (Initial Program Load), nó cho phép thực hiện các kết nối trên mạng LAN như Diskless Workstation (hay còn gọi là NET PCS), NCs (Network Computer) và ngay cả những thiết bị đầu cuối thông minh.

- ❑ **Bo mạch IDE hoặc card nâng cấp đĩa mềm:** Các bo mạch cho phép gắn thêm các ổ đĩa mà mainboard không hỗ trợ. Những bo này đòi hỏi phải có BIOS gắn trên nó để cho phép các thiết bị gắn thêm có thể khởi động được.
- ❑ **Y2K keyboard:** Board này kết hợp với BIOS cập nhật lại thông tin về thế kỷ trong CMOS RAM. Board này có một trình driver nhỏ trong BIOS, nó kiểm tra con số chỉ năm thay đổi từ 99 đến 00. Khi nhận ra, driver sẽ tự động chỉnh lại giải thuật trong một số BIOS CMOS cũ, cập nhật byte chứa số chỉ thế kỷ từ 19 lên 20.

BIOS VÀ CMOS

Một số người lầm lẫn giữa BIOS và CMOS trong hệ thống. Thực ra chúng là hai phần hoàn toàn tách biệt nhau.

BIOS trên mainboard được lưu trữ trong một chip ROM cố định, bởi vậy các thông tin của nó không thể thay đổi. Để có thể hoạt động, BIOS cần phải được cung cấp các thông số khác nhau. Những thông số này được lưu giữ thường trực trong 1 loại chip nhớ tên là RTC/NVRAM. Chip này là loại bộ nhớ non-volatile, đóng vai trò là một đồng hồ thời gian thực (Real-Time Clock), giữ xung nhịp số. Nó có vài byte bộ nhớ phụ. Chip RTC/NVRAM đầu tiên được sử dụng trong PC là chip Motorola MC 1468, có 64 byte bộ nhớ lưu trữ. Trong đó, 10 byte dành cho chức năng clock. Mặc dù được xem là loại non-volatile, nhưng thực ra chip này thuộc loại volatile. Vì khi không có nguồn điện

cung cấp, dữ liệu và các cài đặt time/date trong phần bộ nhớ phụ sẽ bị xoá hết.

Chip này được thiết kế theo công nghệ CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor), cần rất ít năng lượng để hoạt động. Nguồn cung cấp cho nó là một pin nhỏ (thường gọi là pin CMOS). Đây cũng là lí do hầu hết mọi người xem nó như một loại non-volatile và thường gọi là CMOS RAM. Về phương diện kỹ thuật, cách gọi này không được chính xác, nhưng dễ gọi hơn là RTC/NVRAM. Hầu hết, chip RTC/NVRAM hoạt động với dòng điện rất nhỏ, khoảng 1 micro-ampe. Khoảng năm năm, pin sẽ hết hoạt động và các dữ liệu trên RTC/NVRAM bị xoá.

Bạn có thể vào trình SETUP để thiết lập cấu hình, các thông số đĩa cứng, và các cài đặt khác, sau đó lưu chúng lại. Những thiết lập này được ghi và lưu trong chip RTC/NVRAM (còn gọi là CMOS RAM). Mỗi khi khởi động, hệ thống sẽ đọc những thông số lưu trữ trong CMOS RAM để xác định xem hệ thống được cấu hình như thế nào.

Như vậy, cái mà người ta thường gọi là CMOS thực ra là 1 loại chip nhớ, còn CMOS chỉ là tên của một công nghệ chế tạo ra chip nhớ đó. Thôi thì chúng ta sẽ gọi và xem CMOS như người khác vẫn gọi, mà không là CMOS RAM. Bởi lẽ, “đã quen rồi”. Một lần nữa xin nhấn mạnh, mặc dù giữa BIOS và CMOS có

“dây mơ rễ má” với nhau, nhưng chúng hoàn toàn là hai phần khác nhau.

Truy xuất CMOS

Bộ nhớ CMOS nằm ngoài tầm không gian địa chỉ bình thường, các đoạn mã thi hành không thể trực tiếp truy xuất tới được. Chúng ta có thể truy xuất nó thông qua lệnh IN và OUT của cổng 70h (112d) và 71h (113d). Đối với một hệ thống chuẩn, để đọc 1 byte CMOS, chúng ta OUT ra cổng 70h với địa chỉ của byte cần đọc và IN cổng 71h thông tin cần lấy.

Đoạn mã ví dụ (viết bằng BASIC) sau sẽ đọc 128 byte CMOS và in ra màn hình làm 8 cột, mỗi cột 16 giá trị

```
CLS
FOR i = 0 TO &H7F
OUT &H70, i
PRINT USING "\ \"; HEX$(INP(&H71));
NEXT i
PRINT " "
```

Ví dụ thực hành 1:

Nếu lỡ quên Password CMOS, những dòng lệnh dưới đây sẽ giúp bạn, nó gây ra lỗi Block Check Sum và xóa Password đó đi.

Vào debug gõ:

-A	<Enter>
-MOV AX,0	<Enter>
-MOV AX,CX	<Enter>
-OUT 70,AL	<Enter>
-MOV AX,0	<Enter>
-OUT 71,AL	<Enter>

```

-INC    CX                                <Enter>
-CMP    CX,100                            <Enter>
-JB     103                              <Enter>
-INT     20                              <Enter>
-       <Enter>
-G                                             <Enter>
-Q      <Enter>

```

Hoặc chỉ đơn giản là

```
-O 70 2f
```

```
-O 71 ff
```

Ví dụ thực hành 2:

Sau đây là chương trình Pascal cho phép truy xuất và ghi thông tin vào CMOS từ dấu nhắc DOS (Do bạn Phạm Văn Hải-Dại Học Thủy Sản Nha Trang viết):

```

Const
CmosMin = $0E;
CmosMax = $3F;
Var
  i, Value : Byte;
  f : File of Byte;
  Fn, Tmp : String;
  ID : Char;

Procedure ReadCmos(CmosAddr: Byte);
Var
  ALReturn: Byte;
Begin
  Asm
    Mov AL, CmosAddr
    Out 70h, AL
    In AL, 71h
    Mov ALReturn, AL
  End;
  Value := ALReturn;
End;

```

```

Procedure
  WriteCmos(CmosAddr,CmosValue:Byte);
  Begin
    Asm
      Mov AL, CmosAddr
      Out 70h,AL
      Mov AL, CmosValue
      Out 71h, AL
    End;
  End;
  BEGIN
    If ParamCount <>2 then Halt(1);
    Tmp:=Copy(ParamStr(1),1,1);
    ID:=Tmp[1];
    ID:=Upcase(ID);
    If(ID<>'R') And (ID<>'W')then Halt(1);
    Fn:=ParamStr(2);
    If Pos('.',Fn)≠0 then
      Fn:=Fn +'.CMS';
    Assign(f,Fn);

```

```

If ID='W' then
Begin
ReWrite(f);
For i:=CmosMin to CmosMax do
Begin
ReadCmos(i);
Write(f,Value);
End;
End
Else
Begin
{$L-}
Reset(f);
{$L+}
If loResult <> 0 then
Begin
WriteLn('File not found, '+Fn+'!');
Halt(1);
End;
For i:=CmosMin to CmosMax do

```

```
Begin  
Read(f,Value);  
WriteCmos(i,Value);  
End;  
End;  
Close(f);  
END.
```

Cách sử dụng:

1. Bạn dịch ra tập tin thi hành (Ví dụ: CMOS.exe)
2. Vào Setup thiết lập các cấu hình cần lưu.
3. Chạy chương trình từ dấu nhắc DOS:
CMOS w [filename] để lưu các thông số đã thiết lập vào filename
Quay lại bước 2 để lưu các thông tin khác.

Ví dụ: Bạn thường xuyên làm việc với 3 trạng thái sau:

Trạng thái 1: Chỉ sử dụng ổ đĩa C

Vào Setup thiết lập các ổ đĩa khác là NONE, ngoại trừ ổ C.

Gõ lệnh: CMOS w C

Tình trạng 2: Chỉ sử dụng ổ đĩa mềm.

Vào Setup thiết lập cho các ổ đĩa khác là NONE, ngoại trừ ổ A, B.

Gõ lệnh: CMOS w AB

Tình trạng 3: Cho phép sử dụng tất cả các ổ đĩa.

Vào Setup thiết lập cho tất cả các ổ đĩa ở trạng thái sử dụng được.

Gõ lệnh: CMOS w ABC

Như vậy, bạn có 3 tập tin:

C.CMS, AB.CMOS, ABC.CMOS

Muốn sử dụng trạng thái nào, chỉ gõ lệnh CMOS r [filename]

Ví dụ: Muốn không cho truy xuất đĩa cứng, gõ lệnh: CMOS r AB

Rồi khởi động lại máy.

Chú ý: Do mỗi loại CMOS có cách lưu password khác nhau nên bạn không thể dùng các tập tin *.CMS cho 2 loại máy khác nhau.

- Chương trình trên chỉ chạy đúng với các máy tính cũ. Những máy tính mới bây giờ có thể có hơn 64 byte CMOS RAM (có thể là 2Kb hoặc 4Kb). Không gian thêm này được sử dụng để lưu trữ các thông tin Plug and

Play, định cấu hình cho card màn hình và các tùy chọn hệ thống khác. Vì vậy, chương trình này có thể chạy không đúng trên các máy mới.

- Địa chỉ CMOS từ 00h đến 3Fh, nhưng chương trình chỉ sử dụng 0Eh (CmosMin) đến 3Fh (CmosMax) vì tôn trọng thời gian thực của hệ thống.

BIOS MAINBOARD

Tất cả các mainboard đều có gắn một chip nhớ đặc biệt, gọi là BIOS hay ROM BIOS. Chip ROM này chứa các chương trình khởi động, các driver đóng vai trò giao tiếp giữa các phần cứng cơ bản trong hệ thống với phần mềm, bảo đảm cho hệ thống hoạt động.

BIOS bao gồm tập hợp các chương trình được lưu trong một hay nhiều chip, tùy thuộc vào từng PC, các chương trình này được nạp trước nhất khi khởi động máy (nạp trước cả hệ điều hành). Trong hầu hết các PC, BIOS có 4 chức năng chính:

1. **POST (Power On Selftest):** Quá trình POST thực hiện việc kiểm tra CPU, bộ nhớ, video card, bộ điều khiển ổ đĩa, bàn phím và các thiết bị chuẩn khác.
2. **BIOS Setup:** Thực hiện chức năng cấu hình và cài đặt hệ thống. Chương trình này được kích hoạt bằng một phím hoặc một tổ hợp phím đặc biệt trong quá trình POST. Cho phép cấu hình lại mainboard, cài đặt lại ngày giờ, password, ổ đĩa

và những thiết lập cơ bản khác, cài đặt các điều khiển về quản lý năng lượng, thay đổi trình tự ổ đĩa khởi động... Tuy nhiên, với các máy 286 hoặc 386, ROM của nó không có chương trình cài đặt, bạn phải cài đặt từ một đĩa mềm riêng.

3. **Bootstrap Loader:** Là công việc đọc các ổ đĩa để tìm master boot hiệu lực. Khi tìm thấy, đoạn mã trong sector đó được thực thi. Chương trình tiếp tục quá trình nạp sector khởi động hệ điều hành, sau đó nạp file nhân của hệ điều hành.
4. **BIOS (Basic Input/Output System):** Tập các driver hoạt động thực hiện việc giao tiếp giữa hardware và hệ điều hành khi hệ thống khởi động.

Nếu chạy trong chế độ DOS hoặc Windows ở chế độ **safe mode**, hệ thống chỉ nạp các driver trong BIOS, không nạp các driver từ đĩa cứng.

ROM HARDWARE

ROM là từ viết tắt của **Read Only Memory**, nghĩa là bộ nhớ chỉ đọc (ta không thể ghi dữ liệu khác vào). ROM được xem là loại bộ nhớ **non-volatile**, tức là loại bộ nhớ vẫn lưu giữ dữ liệu ngay cả trong điều kiện không có nguồn điện cung cấp. ROM thường dùng làm nơi chứa những lệnh cần thiết cho quá trình khởi động PC.

Một số người lầm tưởng rằng ROM và RAM là hai loại bộ nhớ gần như trái ngược nhau. Thực ra, ROM được dùng như một phần của RAM hệ thống, một phần không gian địa chỉ của bộ nhớ truy

xuất ngẫu nhiên RAM được ánh xạ vào trong các chip ROM. Những chip ROM này chứa các software cần thiết để khởi động máy (boot).

Ví dụ: Khi bật PC, bộ vi xử lý tự động nhảy đến địa chỉ FFF0h (đối với các chip của Intel) để lấy lệnh cho CPU thực hiện. Sự thực, địa chỉ này là 16byte cuối của MB RAM đầu tiên, nhưng lại được ánh xạ vào trong ROM, nên vi xử lý lấy lệnh từ trong ROM. Nếu địa chỉ này ở RAM, vi xử lý sẽ không tìm thấy lệnh nào cả, vì lần tắt nguồn trước đó làm cho mọi dữ liệu trong RAM đã bị xóa sạch. Với cách sử dụng ROM thay cho RAM trong trường hợp này, hệ thống có thể lấy lệnh để thực thi bất cứ khi nào bạn mở máy.

Thông thường ROM hệ thống bắt đầu ở địa chỉ F000h, tương ứng 64KB cuối của MB đầu tiên. Kích thước của một chip ROM thường là 64KB. Những chương trình của ROM thường chiếm toàn bộ 64KB cuối của MB đầu tiên này.

Thành phần chính của ROM BIOS được ghi trong một chip ROM gắn trên mainboard. Trên các adapter card cũng có chip ROM lưu trữ những driver cần thiết cho thiết bị đó, đặc biệt đối với những card phải hoạt động trong quá trình khởi động máy như card video, thì vai trò của các chip ROM rất cần thiết.

Tại thời điểm khởi động máy, trong giai đoạn POST (Power On Self Test), ROM mainboard tự động quét trên vùng RAM dành riêng cho ROM của các adapter card để tìm 2 byte tín hiệu thông báo có

ROM. Hai byte đó có giá trị 55AAh. Vì thế mọi adapter ROM phải bắt đầu bằng 2 byte có giá trị 55AAh. Byte thứ 3 chỉ kích thước của ROM (đơn vị tính bằng paragraph). Byte thứ tư là điểm bắt đầu thực sự của chương trình driver.

Khi tìm thấy ROM của adapter, BIOS mainboard sẽ tự động chạy chương trình lưu trong ROM đó.

ROM SHADOWING

Thông thường tốc độ truy xuất ROM khá chậm, khoảng 150ns (nanoseconds). Trong khi tốc độ truy xuất SDRAM diễn ra nhanh hơn nhiều: nhỏ hơn 60ns. Lợi dụng ưu điểm này của SDRAM, người ta dùng kỹ thuật ROM shadowing. Lúc khởi động máy, nội dung của ROM sẽ được

chép vào trong SDRAM, sau đó ánh xạ địa chỉ vùng ROM trở thành địa chỉ của vùng SDRAM và vô hiệu hoá hoạt động truy xuất ROM. Như vậy, việc truy xuất ROM sẽ diễn ra nhanh hơn.

Khi dùng shadowing, hệ thống có thể hoạt động không ổn định. Nếu thiết lập không đúng, dễ gây ra lỗi. Chỉ nên dùng shadowing trên BIOS mainboard hoặc BIOS video card màn hình mà thôi.

Hầu hết, kỹ thuật shadowing được sử dụng hiệu quả trên các hệ điều hành 16 bit như DOS, WIN3x. Nếu chạy hệ điều hành 32 bit như WIN95, WIN98, WIN2000, WINNT, shadowing sẽ không hiệu quả. Vì các hệ điều hành này không dùng mã ROM 16 bit, nó nạp driver 32 bit vào trong RAM thay thế

mã BIOS 16 bit dùng trong quá trình khởi động.

Bạn đang sử dụng loại BIOS của nhà sản xuất nào ? Loại BIOS nào sẽ tương thích với mainboard của bạn ? Khi muốn nâng cấp BIOS, bạn phải liên hệ ở đâu ? Câu trả lời ở các nhà sản xuất.

QUÁ TRÌNH KHỞI ĐỘNG

Để các bạn hình dung rõ hơn về những gì chúng tôi đã trình bày, chúng tôi xin cung cấp chi tiết cho các bạn các bước trong quá trình khởi động máy tính.

Khi bật công tắc điện cho máy tính, không phải hệ điều hành được nạp lên đầu tiên mà chính là BIOS. BIOS sẽ thực hiện một số công đoạn từ việc khởi động CPU cho đến việc khởi động, kiểm

tra các thiết bị phần cứng trước khi nạp hệ điều hành. Đó là một quá trình có thứ tự và nó được thực hiện mỗi lần bạn khởi động máy tính. Tuy thứ tự cụ thể của từng công việc là khác nhau tùy vào từng loại máy và BIOS, nhưng kết quả sau cùng là giống nhau.

Khi bật máy tính lên, lệnh đầu tiên được thực thi bởi CPU là đọc địa chỉ ffff:0000h. Rõ ràng không gian chỉ có 16 byte này không đủ chỗ để chứa bất kỳ một đoạn mã nào khác, ngoài một lệnh nhảy (JMP) đến đoạn mã trong BIOS và đọc nó vào trong bộ nhớ. Quá trình đọc lệnh nhảy và đổi hướng tới đoạn mã trong BIOS gọi là bootstrap hay còn gọi là boot. Vì thế, khi khởi động máy, chính BIOS chứ không phải hệ điều hành làm việc.

Dưới đây là các bước khi khởi động một máy tính tiêu biểu:

1. Bật công tắc nguồn điện hệ thống.
2. Chương trình tự kiểm tra khi bật nguồn hoạt động (gọi là POST-power on self test). Khi tất cả các điện áp và dòng điện hiện hành đúng định mức, nguồn cung cấp xác định rằng nguồn điện là ổn định và gửi tín hiệu Power_Good đến bo mạch chủ. Thời gian từ khi bật công tắc đến khi có tín hiệu Power_Good khoảng 0.1 đến 0.5 giây.
3. Chip định thời của bộ vi xử lý khi nhận được tín hiệu Power_Good sẽ ngừng tạo tín hiệu reset đến bộ vi xử lý.
4. Bộ vi xử lý bắt đầu thực thi mã lệnh trong ROM BIOS, bắt đầu tại địa chỉ bộ nhớ FFFF:0000. Vì vị trí này chỉ

có 16 byte nằm ở tận cùng của bộ nhớ ROM, nó chứa một chỉ thị JMP (lệnh nhảy) đến địa chỉ bắt đầu thực sự của ROM BIOS.

5. BIOS sẽ tiến hành kiểm tra phần cứng trung tâm để xác định các chức năng cơ bản của hệ thống. Bất kỳ lỗi nào gặp phải sẽ được báo hiệu bằng tiếng beep, do hệ thống hiển thị lúc này chưa được kích hoạt.
6. BIOS tiến hành kiểm tra ROM màn hình từ vị trí bộ nhớ C000:0000 đến C780:0000, tìm kiếm chương trình ROM BIOS phụ chứa trên một video adapter. Khi tìm được một video ROM BIOS, một thủ tục checksum sẽ kiểm tra nó. Nếu video BIOS bình thường, chương trình trong ROM BIOS này được thực thi; mã lệnh

trong video ROM khởi tạo video adapter và con trỏ xuất hiện trên màn hình. Nếu kiểm tra thất bại, thông điệp dưới đây được hiển thị:

C000 ROM Error

7. Nếu BIOS không tìm được video adapter ROM, nó sẽ dùng trình điều khiển video của bo mạch chủ để khởi tạo thiết bị hiển thị video, và con trỏ xuất hiện trên màn hình.
8. BIOS tiếp tục kiểm tra bộ nhớ từ vị trí C800:0000 đến DF80:0000 trong 2KB tăng cường cho các bộ nhớ ROM nằm trên các card adapter khác (ví dụ như SCSI adapter). Nếu có ROM nào được tìm thấy, chúng sẽ được kiểm tra checksum và thực thi. Các

adapter ROM này có thể thay đổi cách thức hoạt động của BIOS.

9. Nếu thủ tục kiểm tra checksum thất bại khi test bất kỳ các module ROM nào, thông điệp sau sẽ xuất hiện:

XXXX ROM Error

XXXX là địa chỉ đoạn của module ROM có vấn đề.

- 10.ROM BIOS kiểm tra giá trị từ nhớ ở vị trí 0000:0472 để xác định quá trình khởi động này là khởi động nóng (warm start) hay khởi động lạnh (cold start).

Từ nhớ có giá trị 1234h ở địa chỉ này là một cờ cho biết đây là khởi động nóng, BIOS sẽ bỏ qua quá trình kiểm tra bộ nhớ khi thực hiện tự kiểm tra

(POST). Bất kỳ giá trị từ nhớ nào khác ở vị trí này đều cho biết đây là khởi động lạnh và BIOS thực hiện đầy đủ chức năng của thủ tục POST. Một số hệ thống BIOS cho phép bạn điều khiển các chức năng của thủ tục POST, bạn có thể bỏ qua quá trình kiểm tra bộ nhớ làm tốn nhiều thời gian hơn cho việc khởi động khi có nhiều RAM.

11. Khi khởi động lạnh, thủ tục POST tiến hành. Bất kỳ lỗi nào xuất hiện trong quá trình này đều được thông báo bằng sự kết hợp của âm thanh và các thông điệp được hiển thị. Báo hiệu quá trình kiểm tra POST hoàn tất thành công là một tiếng beep ngắn.

12.ROM BIOS tìm kiếm một partition hay volume boot record tại cylinder 0, head 0, sector 1 (sector đầu tiên) trên đĩa khởi động mặc định. Sector này được tải vào bộ nhớ ở địa chỉ 0000:7C00 và kiểm tra. Nếu có đĩa nằm trong ổ đĩa nhưng sector không đọc được, hoặc không có đĩa trong ổ, BIOS sẽ tiếp tục với bước tiếp theo. Có một đạo ổ đĩa boot mặc định luôn luôn là ổ đĩa mềm đầu tiên (ổ đĩa A:). Tuy nhiên, BIOS trong các hệ thống ngày nay thường cho phép bạn chọn thiết bị boot máy mặc định và trật tự mà BIOS sẽ tìm kiếm các thiết bị khác để boot máy khi cần thiết, thiết bị đó có thể là ổ đĩa mềm, đĩa cứng hay ngay cả ổ CD-ROM.

13. Nếu byte đầu tiên của partition boot record được tải từ đĩa trong ổ đĩa boot mặc định nhỏ hơn 06h, hoặc byte đầu tiên này lớn hơn hay bằng 06h và chín từ nhớ đầu tiên chứa cùng mẫu dữ liệu, thông điệp sau đây sẽ xuất hiện và hệ thống bị ngừng lại.

602-Diskette Boot Record Error

14. Nếu đĩa được FORMAT hay SYS bằng DOS 3.3 hay version trước đó và hệ thống files được chỉ định không phải là hai file đầu tiên trong thư mục, hay có lỗi trong việc load chúng, thông điệp sau sẽ xuất hiện:

Non-System disk or disk error

Replace and strike any key when ready

15. Nếu đĩa được FORMAT hay SYS bằng DOS 3.3 hay version trước đó!

và boot sector bị hư, có thể bạn sẽ thấy thông điệp sau:

Disk Boot failure

16. Nếu đĩa được FORMAT hay SYS bằng DOS 4.0 và các version sau này, và các file hệ thống được chỉ định không phải là hai file đầu tiên trong thư mục, hay có lỗi trong việc load chúng, hay boot sector bị hư, thông điệp sau sẽ xuất hiện:

Non-System disk or disk error

Replace and press any key when ready

17. Nếu không đọc được partition boot record từ đĩa A:, BIOS sẽ tìm kiếm một master boot record (MBR) tại cylinder 0, head 0, sector 1 (sector đầu tiên) của đĩa đầu tiên được định trước. Nếu sector này được tìm thấy,

nó sẽ được load vào địa chỉ bộ nhớ 0000:7C00 và kiểm tra signature.

18. Nếu hai byte (signature) cuối của MBR không bằng 55AAh, ngắt mềm 18h (int 18h) được gọi trong hầu hết các hệ thống. Điều này khiến BIOS hiển thị một thông báo lỗi thay đổi tùy theo từng loại BIOS của các nhà sản xuất khác nhau, nhưng thường thì giống thông điệp sau, phụ thuộc vào loại BIOS bạn có:

IBM BIOS

The IBM Personal Computer Basic_
Version C1.10 Copyright IBM Corp
1981

62940 Bytes free_

Ok_

Hay, vài máy tính IBM mới hơn hiển thị hình ảnh của một đĩa mềm 3 ½ inch, và một mũi tên nhắc bạn đặt đĩa vào ổ đĩa và nhấn phím F1 để tiếp tục.

- AMI BIOS

NO ROM BASIC - SYSTEM HALTED

- Compaq BIOS

Non-System disk or disk error

replace and strike any key when ready

- Award BIOS

**DISK BOOT FAILURE, INSERT
SYSTEM DISK AND PRESS ENTER**

- Phoenix BIOS

No boot device available -

**strike F1 to retry boot, F2 for
setup utility**

hay

No boot sector on fixed disk -

**strike F1 to retry boot, F2 for
setup utility**

Dù có nhiều thông điệp khác nhau tùy loại BIOS, nhưng nguyên nhân đều có quan hệ đến các byte trong MBR, là sector đầu tiên của đĩa cứng tại địa chỉ vật lý cylinder 0, head 0, sector 1.

Lỗi còn bao gồm một đĩa chưa được phân vùng hay có Master Boot Sector bị

hống. Trong suốt quá trình boot máy, BIOS kiểm tra hai byte cuối trong MBR (sector đầu tiên của đĩa) để tìm giá trị signature 55AAh. Nếu hai byte này không bằng 55AAh, ngắt 18h được kích hoạt, để sau đó gọi chương trình con hiển thị một trong những thông điệp lỗi như trên, nhắc người dùng rút một đĩa mềm khởi động được để tiếp tục. MBR (bao gồm cả byte signature) được viết lên đĩa cứng bằng chương trình FDISK của DOS. Ngay sau khi một đĩa cứng được format cấp thấp, tất cả các sector đều được khởi tạo như nhau, và sector đầu tiên không chứa 55AAh. Nói cách khác, các thông điệp lỗi ROM này là những gì bạn thấy nếu bạn cố gắng boot từ một đĩa cứng được format cấp thấp mà chưa được phân vùng.

19.MBR tìm kiếm trong bảng partition của nó phần tử có một byte chỉ thị hệ thống trỏ đến một partition mở rộng. Nếu chương trình tìm thấy phần tử như vậy, nó sẽ tải boot sector của partition mở rộng tại vị trí được chỉ định. Boot sector của partition mở rộng lại có một bảng tìm kiếm partition mở rộng khác. Nếu phần tử partition mở rộng khác được tìm thấy, boot sector của partition mở rộng đó được tải từ vị trí được chỉ thị. Chương trình tiếp tục tìm kiếm cho đến khi không còn partition mở rộng nào hoặc xác định được tất cả 24 partition.

20.MBR tìm kiếm trong bảng partition của nó byte chỉ thị boot, đánh dấu một partition boot được (active partition).

21.Nếu không có một partition nào được đánh dấu active, BIOS hiển thị thông điệp lỗi đĩa.

22.Nếu byte chỉ thị boot không đúng hay có nhiều hơn một chỉ thị đến một active partition, thông điệp sau sẽ được hiển thị, và hệ thống dừng lại:

Invalid partition table

23.Nếu có một active partition trong MBR, boot record của partition từ active partition được load và kiểm tra.

24.Nếu boot record của partition không được đọc thành công từ active partition sau năm lần đọc, thông điệp dưới đây sẽ xuất hiện và hệ thống bị ngừng:

Error loading operating system

25.Partition của đĩa cứng được kiểm tra giá trị signature. Nếu không đúng

bằng 55AAh ở hai byte cuối trong sector này, thông điệp dưới đây sẽ xuất hiện và hệ thống dừng lại:

Missing operating system

26. Boot record của partition được thực thi như một chương trình. Chương trình này kiểm tra thư mục gốc (root directory) để đảm bảo hai file đầu tiên là IO.SYS (hoặc IBMBIO.COM) và MSDOS.SYS (hoặc IBMDOS.COM). Nếu các file này tồn tại, chúng sẽ được load.
27. Nếu FORMAT hoặc SYS đĩa bằng DOS 3.3 trở về trước và các file trên không phải là hai file đầu tiên trong thư mục, hoặc có lỗi xảy ra khi load chúng, thông điệp theo sau xuất hiện:

Non-System disk or disk error

Replace and strike any key when ready

28. Nếu FORMAT hoặc SYS đĩa bằng DOS 3.3 trở về trước và boot sector bị hỏng, bạn có thể thấy thông điệp sau:

Disk Boot failure

29. Nếu FORMAT hoặc SYS đĩa bằng DOS 4.0 và các version sau này và các file đặc tả không phải là hai file đầu tiên trong thư mục, hoặc có lỗi khi load chúng, hoặc boot sector bị hỏng, thông điệp sau sẽ xuất hiện:

Non-System disk or disk error

Replace and press any key when ready

30. Nếu không có vấn đề xảy ra, DOS volume boot sector thực thi IO.SYS/IBMBIO.COM. Trên một hệ

thống Windows 9x, nếu bạn kích hoạt menu boot bằng cách nhấn F8 vào thời điểm này, bạn có thể chọn hệ điều hành bạn muốn load.

31. Mã khởi tạo trong IO.SYS/IBMBIO.COM copy chính nó vào vùng cao nhất của bộ nhớ DOS nằm tiếp giáp nhau và chuyển điều khiển cho mã copy. Mã khởi tạo copy sau đó sẽ định vị lại MSDOS.SYS đề lên IO.SYS trong vùng nhớ thấp chứa mã khởi tạo, vì mã này không còn cần thiết ở vị trí này nữa. Đối với Win9x, file IO.SYS kết hợp các chức năng của cả hai file IO.SYS và MSDOS.SYS trong DOS.

32. Mã khởi tạo thực thi MSDOS.SYS (hoặc IBMDOS.COM) dùng khởi tạo

các trình điều khiển thiết bị cơ sở, xác định các trạng thái kèm theo, reset hệ thống đĩa, reset và khởi tạo các thiết bị kết nối, và thiết lập các thông số hệ thống mặc định.

33. Toàn bộ hệ thống file DOS được kích hoạt, và quyền điều khiển được trả về cho mã khởi tạo IO.SYS.

34. Mã khởi tạo IO.SYS đọc file CONFIG.SYS nhiều lần. Trong Windows 9x, IO.SYS còn tìm đọc file Registry SYSTEM.DAT.

35. Khi load CONFIG.SYS, các phát biểu DEVICE được xử lý trước tiên theo thứ tự chúng xuất hiện. Các file điều khiển thiết bị nằm trong các phát biểu DEVICE đều được load và thực thi. Sau đó đến các phát biểu INSTALL được xử lý theo thứ tự

chúng xuất hiện, các chương trình mang tên tương ứng trong các phát biểu được load và thực thi. Phát biểu SHELL được xử lý và load trình xử lý câu lệnh xác định với các thông số được đặc tả. Nếu file CONFIG.SYS không chứa phát biểu SHELL, thì trình xử lý lệnh mặc định \COMMAND.COM được sẽ được load với các thông số mặc định. Việc load bộ xử lý lệnh sẽ ghi đè lên mã khởi tạo trong bộ nhớ (vì công việc của mã khởi tạo đã hoàn tất).

Trong Windows 9x, hệ thống tìm trong mục

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM
\CurrentControlSet

của Registry để load các trình điều khiển thiết bị và các thông số khác

được đặc tả ở đây trước khi thực thi file CONFIG.SYS. Chương trình COMMAND.COM được load vào thời điểm này chỉ nếu có file AUTOEXEC.BAT tồn tại, vì nó có thể thi hành các câu lệnh chứa trong nó. Boot menu của Windows 9x còn cung cấp một tùy chọn safe mode (chế độ an toàn). Tùy chọn này bỏ qua việc load các driver riêng của các phần cứng trong hệ thống và load một tập các driver cơ bản được thiết kế để hệ thống khởi động và hoạt động với các chức năng tối thiểu. Điều này cho phép máy tính khởi động giao diện Window trong tình huống driver hay thiết bị hỏng ngăn cản việc truy xuất tới hệ thống. Ở các bước sau cùng đọc khi file CONFIG.SYS, tất cả các phát biểu còn lại sẽ được đọc và xử lý theo

một thứ tự được quy định trước. Như vậy, trật tự xuất hiện của các phát biểu khác ngoài DEVICE, INSTALL, và SHELL trong CONFIG.SYS là không quan trọng.

36. Nếu có file AUTOEXEC.BAT, COMMAND.COM load và thực thi AUTOEXEC.BAT. Sau khi các lệnh trong AUTOEXEC.BAT được thực thi, dấu nhắc DOS xuất hiện (trừ khi file AUTOEXEC.BAT gọi một chương trình ứng dụng hay chương trình nền mà người dùng máy tính có thể điều hành máy tính mà không nhìn thấy dấu nhắc DOS).

37. Nếu không có file AUTOEXEC.BAT, COMMAND.COM thực thi các lệnh nội trú DATE và TIME, hiển thị bản

quyền, và hiển thị dấu nhắc DOS.

Trong Windows 9x, IO.SYS tự động load HIMEM.SYS. IFSHLP.SYS, và SETVER.EXE. Cuối cùng là WIN.COM và Windows 9x được bắt đầu.

Có thể có vài khác biệt nhỏ so với kịch bản trên, các chương trình ROM trên các adapter khác nhau cắm trên một card mở rộng có thể đưa ra các giới thiệu khác. Tương tự, phụ thuộc vào chương trình ROM BIOS, một vài thông điệp lỗi và các bước cũng có thể khác. Nhưng tóm lại, một máy tính luôn theo một chuỗi các sự kiện này để có thể trở nên hoạt động được. Bạn có thể định nghĩa các thủ tục khởi động hệ thống bằng cách thay đổi CONFIG.SYS và AUTOEXEC.BAT hay Windows 9x

Registry hay thư mục Startup. Các file này điều khiển cấu hình của DOS hoặc Windows 9x và cho phép những chương trình đặc biệt được thực thi mỗi khi hệ thống khởi động.

Trên đây là quá trình khởi động của DOS. Chúng ta sẽ xem xét tiếp quá trình khởi động của Windows 9x, NT, 2000:

Quá trình khởi động Windows 9x có thể chia thành 5 giai đoạn:

- Khởi động ROM BIOS.
- Master Boot Record (MBR) và partition boot sector.
- File IO.SYS được load và thực thi.
- Chế độ cấu hình thực.
- File WIN.COM được load và thực thi.

Giai đoạn 1: Khởi động ROM BIOS

1. Quá trình POST xảy ra. Nếu máy tính của bạn có một BIOS Plug and Play, các bước 2-8 được thực hiện.
2. BIOS Plug and Play kiểm tra tính ổn định của RAM (random access memory) cho các địa chỉ input/output (I/O), các IRQ (interrupt request lines), các kênh DMA (direct memory access) và các thiết lập khác cần để cấu hình các thiết bị PnP (Plug and Play) trên máy tính.
3. Tất cả các thiết bị PnP được BIOS PnP tìm thấy đều bị vô hiệu hoá.
4. Một bản đồ các tài nguyên được sử dụng và chưa sử dụng được tạo ra.
5. Các thiết bị PnP được cấu hình và được tái kích hoạt từng thiết bị một. Nếu máy tính của bạn không có một

BIOS PnP, các thiết bị PnP được khởi tạo bằng các thiết lập ngầm định của chúng. Các thiết bị này có thể được cấu hình lại khi Windows 9x khởi động. Tại thời điểm này, bộ phận quản lý cấu hình của Windows 9x (Windows Configuration Manager) yêu cầu BIOS PnP lấy các thông tin về thiết bị, và sau đó yêu cầu mỗi thiết bị PnP để thiết lập cấu hình phù hợp.

6. Đĩa A được kiểm tra xem có chứa đĩa mềm khởi động hay không.
7. Nếu không tìm thấy, chương trình ROM BIOS bootstrap loader sẽ kiểm tra đĩa cứng. Nếu tìm thấy đĩa cứng, ROM chuyển điều khiển cho trình nạp hệ điều hành.

8. Master boot record và partition table được đọc.

***Giai đoạn 2: Master Boot Record (MBR)
và Partition Boot Sector***

1. MBR phát hiện vị trí của boot partition bằng cách đọc partition table ở cuối master boot record.
2. MBR chuyển điều khiển cho partition boot sector của partition có thể khởi động được. Partition boot sector chứa chương trình khởi động đĩa và bảng các tính chất của đĩa.
3. Partition boot sector kiểm tra BIOS Parameter Block (BPB) để tìm vị trí của thư mục gốc, và sau đó chép file IO.SYS từ thư mục gốc vào bộ nhớ.

Giai đoạn 3: Load và thực thi file IO.SYS

1. Hệ thống file tối thiểu từ bảng FAT được nạp.
2. File MSDOS.SYS được đọc.
3. Thông điệp khởi động Windows được hiển thị trong <n> giây, hay cho đến khi bạn nhấn một phím chức năng của Windows. Khoảng thời gian thông điệp được hiển thị xác định bởi dòng BootDelay=<n> trong file MSDOS.SYS; giá trị mặc định là $n = 2$.
4. Nếu có nhiều cấu hình phần cứng khác nhau, bạn sẽ nhận được thông điệp sau và phải chọn một cấu hình để sử dụng:

Windows cannot determine what configuration your computer is in.

5. File LOGO.SYS được nạp và hiển thị màn hình khởi động của Windows.
6. Nếu các file DRVSPACE.INI hay DBLSPACE.INI tồn tại trên đĩa, chúng sẽ được nạp vào bộ nhớ.
7. File IO.SYS kiểm tra các file Registry của hệ thống (SYSTEM.DAT và USER.DAT).
8. IO.SYS mở file SYSTEM.DAT. Nếu không tìm thấy file SYSTEM.DAT nó sẽ mở file SYSTEM.DA0. Nếu Windows khởi động thành công, file SYSTEM.DA0 sẽ được chép vào file SYSTEM.DAT.
9. File DBLBUFF.SYS được load nếu có dòng DoubleBuffer=1 trong file MSDOS.SYS, hoặc nếu double

buffering được cài đặt trong Registry:
HKLM\System\CurrentControlSet\
Control\WinBoot\DoubleBuffer

Chú ý:

Windows 9x Setup tự động cài đặt double buffering khi nó phát hiện điều đó là cần thiết.

10. Nếu bạn có nhiều cấu hình phần cứng, cấu hình bạn chọn sẽ được load từ Registry.

11. IO.SYS xử lý file CONFIG.SYS.

Giai đoạn 4: Cấu hình chế độ thực

Vài cấu hình thiết bị phần cứng cũ và các chương trình cần các driver hay file được load trong chế độ thực (chế độ

16bit) theo thứ tự để chúng làm việc một cách chính xác. Để đảm bảo tính tương thích ngược, Windows 9x thực thi các file CONFIG.SYS và AUTOEXEC.BAT nếu chúng tồn tại.

1. File CONFIG.SYS được đọc nếu có, và các phát biểu bên trong được tiến hành, bao gồm việc load các driver vào bộ nhớ. Nếu không có file CONFIG.SYS, IO.SYS load các driver cần thiết sau:

IFSHLP.SYS

HIMEM.SYS

SETVER.EXE

IO.SYS lấy vị trí của những file này từ dòng WinBootDir= dòng của file MSDOS.SYS, và các file này phải có trên đĩa cứng.

2. Windows dự trữ toàn bộ vùng nhớ cao (UMB) cho hệ điều hành Windows 9x sử dụng hoặc cho việc hỗ trợ vùng nhớ mở rộng.
3. File AUTOEXEC.BAT được thực thi nếu có, và các chương trình thường trú trong nó sẽ được load vào bộ nhớ.

Giai đoạn 5: Load và thực thi file WIN.COM

1. WIN.COM được load và thực thi.
2. File WIN.COM truy xuất file VMM32.VXD. Nếu có đủ RAM, file VMM32.VXD sẽ được load vào bộ nhớ, ngược lại, nó sẽ được truy xuất từ đĩa cứng (kết quả là việc khởi động sẽ chậm hơn).

3. Trình đọc các driver thiết bị ảo trong chế độ thực kiểm tra sự lắp lại của các driver thiết bị ảo (VXD) trong thư mục WINDOW\SYSTEM\VMM32 và file VMM32.VXD, driver thiết bị ảo lắp lại được đánh dấu trong file VMM32.VXD, nhờ vậy, nó không được load.
4. Các VxD không được load bởi VMM32.VXD được load từ phần [386 Enh] của file WINDOWS\SYSTEM.INI.

Các VxD cần thiết

Vài VxD cần thiết cho việc chạy Windows. Các VxD này được load tự động mà không cần một entry (đề mục) trong Registry. Dưới đây là các VxD cần cho Windows 9x:

*BIOSXLAT *CONFIGMG *DYNAPAGE
*DOSMGR *EBIOS *IFSMGR
*INT13 *IOS *PAGESWAP
*SHELL *V86MMGR *VCD
*VCACHE *VCOMM *VCOND
*VDD *VDMAD *VFAT
*VKD *VMCPD *VPICD
*VTD *VTDAPI *VWIN32
*VXDLDR

5. Trình đọc các driver thiết bị ảo trong chế độ thực xác nhận tất cả các VxD cần thiết được load thành công. Nếu không, nó cố gắng load các driver lần nữa.
6. Khi việc load các driver thiết bị ảo trong chế độ thực tiến hành xong,

quá trình khởi tạo driver xảy ra. Nếu có VxD nào cần được khởi tạo ở chế độ thực, chúng sẽ bắt đầu thực thi trong chế độ thực.

7. VMM32 chuyển bộ vi xử lý của máy tính từ chế độ thực (real mode) sang chế độ bảo vệ (protect mode).
8. Một quá trình khởi tạo VxD 3 giai đoạn xảy ra mà trong đó các driver được load theo InitDevice của chúng thay vì theo thứ tự chúng được load vào bộ nhớ.
9. Sau khi các VxD được load, các file KRNL32.DLL, GDI. EXE, USER. EXE, và EXPLORER.EXE (các file nền của Windows 9x) được load.
10. Nếu có một mạng (network), môi

trường mạng và cấu hình đa người dùng sẽ được load. Người dùng được nhắc phải đăng nhập vào mạng đã được cài đặt. Windows 9x cho phép nhiều người dùng lưu các thiết lập desktop của riêng họ. Khi một người sử dụng đăng nhập vào Windows, các thiết lập desktop của anh/cô ta được load từ Registry. Nếu người sử dụng không đăng nhập, cấu hình desktop là cấu hình mặc định.

11. Các chương trình trong nhóm StartUp và key RunOnce trong Registry được chạy vào giai đoạn cuối của quá trình khởi động. Sau khi mỗi chương trình trong key RunOnce của Registry được bắt đầu, chương trình đó được gỡ ra khỏi key.

Khởi động Windows NT and Windows 2000

Khi bạn bắt đầu khởi động một hệ thống Windows NT hay Windows 2000, quá trình boot giống hệt như hệ thống DOS hay Windows 9x, cho đến thời điểm hệ thống đọc boot record từ partition đang hoạt động (active partition). Thay vì các file IO.SYS và MSDOS.SYS, Windows NT/2000 dùng một chương trình load OS (hệ điều hành) gọi là NTLDR, chương trình này bắt đầu quá trình tìm kiếm hệ điều hành để load. Nếu bạn có cài Windows NT hoặc Windows 2000 trên một hệ thống đang chạy một hệ điều hành khác, bạn phải chọn boot một trong hai hệ điều hành. Các tùy chọn boot được chứa trong file BOOT.INI. Một khi bạn chọn load Window NT hay Windows 2000, file NTDETECT.COM sẽ load và tìm kiếm phần cứng trong máy tính. Sau đó,

Windows NT Kernel (NTOSKRNT.EXE) (phần cốt lõi của Windows NT/2000) và lớp trừu tượng phần cứng (hardware abstraction layer) (HAL.DLL) được load vào bộ nhớ. Phần Kernel đảm nhận công việc khởi tạo driver các thiết bị, các hệ thống con của Windows NT và các service, và file phân trang bộ nhớ. Đến khi bạn ấn tổ hợp phím Ctrl+Alt+Delete và đăng nhập vào hệ thống thì quá trình khởi động xem như đã hoàn tất.

CÁC NHÀ SẢN XUẤT ROM BIOS

ROM BIOS phải tương thích với từng loại mainboard. Có rất nhiều công ty sản xuất ROM BIOS như AMI, AWARD, MICROID REAEARCH, PHOENIX... Họ phải thay đổi mã BIOS của mình cho tương thích với loại 'mainboard nhất

định nào đó. Mainboard Intel chiếm hơn 80% thị trường mainboard PC. Phoenix đã kí hợp đồng cung cấp BIOS mainboard cho Intel. Cuối năm 1998, Phoenix mua Award, tất cả các sản phẩm của Award đều mang nhãn hiệu Phoenix. Như vậy, trên thị trường có 2 nhà cung cấp BIOS lớn nhất là Phoenix và AMI. Phoenix phát triển BIOS cho hầu hết các hệ thống mới và trở thành BIOS chuẩn.

Nhiều OEM (Original Equipment Manufacture) đã phát triển các loại ROM BIOS cho riêng hệ thống của họ như Compaq, AT&T... Các sản phẩm BIOS này có các tính năng tương tự như các sản phẩm BIOS của AMI, PHOENIX, AWARD... Các công ty này cũng thường xuyên cập nhật các phiên bản mới hỗ trợ các tính năng mới và sửa lỗi.

AMI điều chỉnh mã nguồn ROM BIOS cho các hệ thống riêng của họ, nhưng không bán mã nguồn cho các OEM. Những phiên bản mới của BIOS AMI gọi là Hi-Flex BIOS, thường dùng trong các mainboard AMI, mainboard Intel và nhiều mainboard khác.

Khi bật nguồn hệ thống, số ID nhận dạng hiển thị phía dưới góc trái của màn hình. Nó thông báo version, các cài đặt được thiết lập trong trình Setup.

Mỗi loại BIOS của mỗi nhà sản xuất có những ưu điểm riêng. Ta sẽ tìm hiểu cụ thể BIOS của riêng từng nhà sản xuất.

Phoenix

BIOS Phoenix đã trở thành một chuẩn BIOS trong nhiều năm. Đây là một

trong những công ty “third party companies” đầu tiên chuyển đổi BIOS của IBM một cách hợp pháp bằng phương pháp “clean room”. Trong phương pháp này, một nhóm kỹ sư nghiên cứu BIOS IBM và mô tả lại hoạt động của BIOS này, những điểm nên cải tiến. Sau đó, đưa bản mô tả BIOS này cho một nhóm khác, chưa từng nghiên cứu BIOS IBM, viết chương trình hiện thực lại hoạt động đó. Như vậy, về mặt chức năng, BIOS này hoạt động hoàn toàn giống BIOS của IBM nhưng không phải là bản copy của BIOS IBM.

BIOS Phoenix vượt trội hơn những BIOS khác ở hai điểm:

1. Quá trình POST thông minh: Nếu trong quá trình POST xuất hiện lỗi,

nó phát ra các tiếng beep với các mã khác nhau để chuẩn đoán lỗi. Quá trình POST có thể cách ly phần bộ nhớ bị lỗi trong bank 0 tại các module của SIMM hoặc DIMM. BIOS của Phoenix cũng có một chương trình cài đặt thông minh, nó giải phóng bộ nhớ từ những frills không cần thiết, nhưng vẫn cung cấp đầy đủ các tính năng cho user. Nhấn Ctr+Alt+S, Ctr+Alt+ESC hoặc phím đặc biệt nào đó để khởi động. Trong hầu hết các hệ thống là phím F2.

2. Phoenix không chỉ đưa ra những sách hướng dẫn chi tiết về hệ thống mà còn cung cấp một bộ sách 3 cuốn đạt chuẩn về các hướng dẫn tham khảo BIOS. Ngoài những nội dung rất hay

về BIOS Phoenix, những cuốn sách này còn giúp bạn nghiên cứu toàn diện về BIOS.

Microid Reseach (Mr) BIOS

Microid Reseach là một nhà cung cấp BIOS, hỗ trợ nâng cấp BIOS cho mainboard Pentium và mainboard 486 mà các nhà sản xuất nó không còn hỗ trợ nữa. Đây là nơi chuyên cung cấp các sản phẩm BIOS cũ.

AMI BIOS

BIOS của AMI có nhiều đặc tính. Ngay khi khởi động máy, nhấn phím Delete hoặc phím ESC, chương trình cài đặt sẽ được kích hoạt. BIOS của AMI cho phép người dùng thiết lập kiểu đĩa cứng, chủ yếu là tối ưu hoá những loại ổ đĩa IDE hoặc ESDI. Năm 1995, loại BIOS mới ra đời hỗ trợ cho

các ổ đĩa IDE cải tiến, nó tự động thiết lập cấu hình và thông số ổ đĩa.

Lúc đầu AMI không cung cấp tài liệu về BIOS. Tuy nhiên, sau này họ đã phát hành cuốn sách **Programer's Guide To The Bios**. Các kỹ sư AMI viết cuốn sách này để mô tả các chức năng, đặc điểm, mã lỗi của BIOS. Đây là cuốn sách khá hữu ích cho những người đang sử dụng hệ thống có BIOS AMI.

BIOS AMI bán qua hệ thống phân phối trên các website. Tuy nhiên, không nên mua BIOS trực tiếp từ AMI, vì AMI chỉ nâng cấp cho những mainboard riêng của nó. Nếu có mainboard không thuộc loại này, bạn muốn nâng cấp BIOS, tốt nhất nên liên hệ với nhà sản xuất mainboard.

Award

Award là nhà sản xuất BIOS duy nhất bán luôn cả mã BIOS cho OEM và cho phép các OEM thay đổi BIOS của họ, như vậy các BIOS được cải tiến sẽ không còn “thuần chủng” Award nữa. Do AMI và Phoenix điều chỉnh mã nguồn ROM cho các hệ thống của mình nhưng không bán mã nguồn này, nên các OEM thường phát triển ROM BIOS riêng cho hệ thống của họ dựa trên mã nguồn ROM do Award và một số công ty khác cung cấp.

BIOS Award có đầy đủ các tính năng như các BIOS khác. Kích hoạt chương trình Setup bằng tổ hợp phím Ctr+Alt+Esc hoặc một phím đặc biệt khi khởi động.

NÂNG CẤP BIOS

Thông thường chúng ta thường phải thực hiện việc nâng cấp một hệ thống cũ. Trong một số trường hợp, cần phải nâng cấp BIOS vì tính tương thích.

Ví dụ: Đối với các loại máy có BIOS chỉ hỗ trợ đĩa cứng có dung lượng nhỏ hơn 8GB, khi muốn cài thêm các ổ đĩa IDE (Intergrate Driver Electronics) lớn và nhanh hơn hoặc ổ mềm LS-120 (120MB), bạn phải nâng cấp cả BIOS.

Bạn thường phải nâng cấp BIOS để có thêm các chức năng sau:

1. Hỗ trợ cho các ổ mềm LS-120.
2. Hỗ trợ cho các loại ổ cứng lớn hơn 8GB.
3. Hỗ trợ cho các ổ cứng Ultra-DMA/33 IDE.

4. Hỗ trợ cho các ổ CD-ROM ATAPI có thể khởi động được.
5. Khắc phục sự cố Y2K.
6. Sửa những lỗi kỹ thuật hoặc những vấn đề tương thích giữa phần cứng và phần mềm .
7. Hỗ trợ cho các loại CPU mới.

Nếu khi cài một hardware hoặc software mới, chúng ta đã thực hiện đúng tất cả những chỉ dẫn, nhưng hệ thống vẫn không hoạt động. Vấn đề có thể là cần nâng cấp BIOS. Các hệ điều hành mới rất hay gặp phải vấn đề này. Ví dụ, nhiều hệ thống cần nâng cấp BIOS để tương thích với tính năng Plug and Play của Win95, Win98, Win2000. Tuy nhiên, trường hợp này tùy thuộc vào từng loại

board. Nên theo dõi thường xuyên các thông báo về lỗi mà nhà sản xuất đã sửa trên các trang web của họ.

Tìm các BIOS nâng cấp ở đâu?

Đối với các BIOS nâng cấp, thường chúng ta phải liên hệ với nhà sản xuất mainboard hoặc download từ các website. Các nhà sản xuất BIOS không đưa ra các bản nâng cấp này, vì BIOS trên các mainboard thực sự không còn là BIOS của họ nữa, nó đã được điều chỉnh để tương thích với mainboard của nhà sản xuất mainboard.

Riêng đối với Phoenix và Award. Nếu không tìm thấy các bản nâng cấp từ nhà sản xuất mainboard hoặc không có ngoài thị trường, thử liên hệ với

Unicore-công ty chuyên cung cấp các bản nâng cấp BIOS Award. Ngoài ra, các công ty như MicroFirmWare hoặc Microi Research... thường có sẵn các bản nâng cấp BIOS cho các mainboard cũ, thêm vào một số tính năng mới mà nhà sản xuất đã không còn quan tâm.

Khi tìm kiếm bản nâng cấp BIOS cho các mainboard. Cần biết những thông tin sau:

1. Kiểu chế tạo và model của mainboard.
2. Version của BIOS.
3. Kiểu CPU (Pentium MMX, AMD K6, CYRIX IBM, MII, PENTIUM).
Bạn có thể xem các thông tin này khi hệ thống khởi động trong vài giây đầu tiên.

Chú ý:

Để nhìn thấy các thông tin này, nhấn phím PAUSE trên bàn phím khi các thông tin này xuất hiện, để tạm ngưng quá trình POST. Sau đó nhấn phím bất kì để tiếp tục quá trình POST. Khi đã xác định xong các thông tin cần thiết, liên hệ với nhà sản xuất. Nếu có bản mới, hãy download và cài vào hệ thống.

Sao lưu những cài đặt CMOS của hệ thống

Khi nâng cấp BIOS mainboard, những thông tin cài đặt trong CMOS RAM bị xoá sạch. Vì thế, bạn nên lưu lại những cài đặt này. Đặc biệt là những thông tin quan trọng như các thông số đĩa cứng. Một số chương trình tiện ích có thể thực hiện Backup như Norton Utility. Nhưng khi cài BIOS upgrade, vùng dữ liệu lưu trữ trong CMOS RAM sẽ bị thay đổi,

bạn sẽ không phục hồi chính xác dữ liệu cũ được.

Tốt hơn nên ghi lại những thông tin cài đặt BIOS hoặc in những thông tin này bằng cách nối máy in với hệ thống, nhấn phím Print Screen. Ngoài ra, một số chương trình Shareware có thể in hoặc sao lưu và phục hồi BIOS Setup.

Keyboard controller chip (chip điều khiển bàn phím)

Ngoài ROM hệ thống chính, các máy tính AT đời cũ còn có một bộ điều khiển bàn phím, thường gặp trong các chip Super I/O hoặc South Bridge trên các mainboard mới hơn. Bộ điều khiển bàn phím đầu tiên là bộ vi điều khiển 8042 Intel. Nó phối hợp với bộ vi xử lý, RAM, ROM và các port I/O. Chip này có 40 chân. Đối với hệ thống cũ, các nhà cung

cấp BIOS thường cung cấp cả bộ điều khiển bàn phím.

Những mainboard mới hiện đại đã tích hợp chức năng này, đặc biệt là các chip super I/O hoặc South Bridge. Vì thế chúng ta không thấy các chip 8042 nữa. Ngày nay, những vấn đề điều khiển bàn phím đã được giải quyết.

SỬ DỤNG FLASH BIOS

Từ 1996, các PC dùng FlashROM để lưu trữ BIOS. FlashROM là chip EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory). Đối với chip này, bạn có thể xóa, lập trình trực tiếp trên hệ thống mà không cần một thiết bị đặc biệt nào. Ví dụ như đối với loại

EPROMS, cần phải có nguồn tia cực tím và một thiết bị lập trình EPROM để xóa và lập trình nó. Với FlashROM, bạn có thể xóa và ghi nó mà không cần phải tháo ra khỏi hệ thống.

Bạn có thể download các bản nâng cấp từ website của nhà sản xuất, lưu trên đĩa và ghi lên FlashROM. Thông thường, bản nâng cấp này bao gồm một tiện ích dùng để tạo đĩa mềm khởi động. Chúng ta nên thực hiện quá trình update từ đĩa mềm khởi động, vì các software và driver chạy trong máy có thể gây trở ngại cho quá trình này. Rõ ràng, dùng Flash BIOS tiết kiệm được thời gian và tiền bạc cho các nhà sản xuất hệ thống cũng như người sử dụng.

Một số FlashROM trong hệ thống bị cài ở chế độ chống ghi. Vì thế trước khi update, chúng ta phải bỏ chống ghi. Thường thì bạn phải thay đổi chế độ Jumper và Switch điều khiển tần số trên ROM.

Nếu không có chế độ bảo vệ ghi, một chương trình virus có thể tự nhân bản và ghi vào **ROM BIOS Code** trong hệ thống. Ngày nay, các loại FlashROM hiện đại có một giải thuật ngăn việc cập nhật không rõ xuất xứ, mainboard intel đã sử dụng kỹ thuật này.

Công việc đầu tiên để nâng cấp BIOS sau khi đã download file BIOS mới là vào BIOS Setup, ghi lại những cài đặt CMOS đang có. Sau đó tạo một đĩa mềm khởi động từ DOS, giải nén file BIOS

Upgrade vào đĩa mềm. Khởi động lại máy bằng đĩa mềm đó, và làm theo các hướng dẫn. Sau đây là từng bước cụ thể:

1. Lưu cấu hình cài đặt CMOSRAM: Khi boot máy, nhấn một phím đặc biệt (F1: AMIBIOS, F2: Phoenix BIOS), ghi lại các thông số cài đặt CMOS hiện hành. Nếu có máy in, dùng phím **Prtscm** trên bàn phím để in toàn bộ màn hình. Sau khi nâng cấp BIOS, bạn sẽ thiết lập lại các thông số này.
2. Thoát BIOS Setup. Cho hệ thống khởi động lại đến dấu nhắc DOS.
3. Format đĩa A (dùng tùy chọn /s).
4. Giả sử file download từ website là SEBIOS04.exe (cho mainboard SE440BX) được chứa trong thư mục C:\TEMP, hãy nhập dòng lệnh sau:

C:\TEMP>SETBIOS04

5. Tiếp theo gõ: C:\TEMP>BIOS a:
6. Khởi động lại hệ thống bằng đĩa mềm đã tạo ở trên, lúc này chương trình Flash sẽ tự động khởi động. Nhấn Enter khi xuất hiện dấu nháy.
7. Chọn **Save Flash memory Area to a file** và nhấn Enter. Nhập tên file sau dấu nháy, việc này sẽ tạo ra một bản sao lưu BIOS (rất cần thiết khi BIOS mới gây ra sự cố).
8. Chọn **Update Flash memory from a file** và nhấn Enter. Chọn tên của file BIOS Image dùng để cập nhật FlashROM. Nhấn Tab để chọn Enter.
9. Hệ thống đưa ra cảnh báo: nếu tiếp tục, sẽ phá huỷ nội dung hiện hành của vùng nhớ Flash. Nhấn Enter để

tiếp tục. Quá trình update mất khoảng 3 phút. Dừng ngắt quá trình này, nếu không Flash BIOS sẽ bị hỏng.

10. Khi nhận được thông báo: BIOS đã nạp thành công, lấy đĩa khởi động ra và nhấn Enter để khởi động lại hệ thống.
11. Nhấn F1 hoặc F2 để vào BIOS Setup. Trong màn hình đầu tiên, kiểm tra xem version của BIOS có phải là version mới không.
12. Trong trình Setup, nếu là AMI BIOS hãy nhấn phím F5 để nạp các giá trị mặc định. Với Phoenix BIOS, chọn Load setup default và nhấn Enter. Nếu không cài đặt các giá trị về lại mặc định, hệ thống có thể gây ra lỗi.

Phục hồi Flash Bios

Khi lập trình lại flash ROM, sẽ xuất hiện thông điệp sau:

The Bios is currently being update. DO NOT REBOOT OR POWER DOWN until the update complete (typically within three minutes)...

Nếu có một sai sót nào đó xảy ra trong quá trình nâng cấp, BIOS của hệ thống sẽ bị lỗi. Nghiêm trọng hơn, có thể sẽ không thể khởi động lại hệ thống hoặc thực hiện lại quá trình update. Tùy thuộc vào loại mainboard, có thể thay một flashROM khác tương tự đã được lập trình sẵn. Đối với những loại mainboard có chip flashROM loại socket, có thể dùng ROM burner để lập trình lại chip và cài nó lại lên board.

Trong các hệ thống ngày nay, flash ROM đã bị hàn vào trong mainboard, chúng ta không thể thay thế nó được.

nhưng có cách thức đặc biệt để phục hồi lại BIOS bị hỏng (không phải thay mainboard). Trên flashROM có một phần đặc biệt dùng cho mục đích này. Nếu quá trình nâng cấp flash ROM bị ngắt như trên, BIOS sẽ không hoạt động. Thực hiện theo những bước sau để phục hồi lại BIOS.

Điều kiện cần có: Nguồn cung cấp nhỏ, speaker, một đĩa mềm đã được cấu hình sẵn tương ứng với mainboard.

1. Chuyển jumper của Flash Recovery sang chế độ phục hồi. Tất cả các mainboard của Intel cũng như third-party có một jumper (hoặc công tắc) dùng để phục hồi BIOS. Thông thường có nhãn "Recovery/Normal".

2. Đặt đĩa mềm (có thể khởi động được mà bạn đã tạo trước đó) chứa chương trình nâng cấp BIOS vào ổ đĩa A: và khởi động lại hệ thống.

Khi thực hiện, màn hình không hiển thị gì cả và bạn cũng không thấy dấu nhắc hướng dẫn nào. Tuy nhiên, chúng ta có thể theo dõi tiến trình bằng cách nghe các tiếng beep phát ra từ speaker và tín hiệu đèn LED ở ổ đĩa mềm. Khi hệ thống phát ra tiếng beep và tín hiệu đèn LED ở ổ đĩa mềm sáng, các mã BIOS đang được copy vào trong flash ROM.

3. Khi tiến trình hoàn thành, đèn LED ở ổ đĩa mềm và nguồn của hệ thống sẽ tắt.

4. Chuyển jumper Recovery về lại vị trí của chế độ Normal.

Khi nguồn hệ thống hoạt động trở lại, nên cài BIOS mới vào. Kiểm tra lại xem BIOS có thực sự được cài không ?

DÙNG IML SYSTEM PARTITION BIOS

Trong các hệ thống 486 và Pentium cũ, IBM và Compaq đã sử dụng một cơ chế tương tự như flash ROM, gọi là Micricode Load (IML). Trong kỹ thuật này, mã BIOS được cài trong một partition hệ thống ẩn đặc biệt trên đĩa cứng, và sẽ được nạp mỗi khi hệ thống khởi động. Tất nhiên phần nhân BIOS của hệ thống vẫn chứa trên mainboard, nhưng hầu hết các chương trình BIOS nằm trên partition hệ thống này. Với kỹ thuật này, Compaq và IBM có thể cung

cấp các bản chương trình cập nhật ROM bằng cách cài nó vào partition hệ thống trên đĩa cứng.

Tuy nhiên kỹ thuật này có mặt hạn chế. Nếu hệ thống không kết nối đúng ổ đĩa đã cài đặt mã BIOS thì nó sẽ hoạt động không đúng. Bạn không thể khởi động hệ thống từ một đĩa mềm khởi động chuẩn khác.

Chú ý:

Cơ chế này gây khó khăn cho quá trình nâng cấp đĩa cứng. Tốt nhất, bạn không nên mua các hệ thống sử dụng cơ chế IML BIOS, vì có rất ít sự hỗ trợ cho các cấu hình loại này.

HƯỚNG DẪN CHI TIẾT CÁCH TỐI ƯU HOÁ BIOS

BIOS làm việc dựa trên các thông số chứa trong CMOS. Chương trình CMOS Setup cho phép người sử dụng thay đổi các thông số này. Những hướng dẫn dưới đây sẽ giúp bạn hiểu rõ CMOS Setup.

TRUY XUẤT VÀO CHƯƠNG TRÌNH CMOS SETUP

Nếu muốn chạy chương trình CMOS Setup, thông thường bạn cần khởi động lại máy và nhấn một hoặc tổ hợp phím đặc biệt nào đó trong quá trình POST.

Những nhà sản xuất lớn có các phím chuẩn riêng của họ:

- AMI BIOS: Nhấn Delete trong khi POST.
- Phoenix BIOS: Nhấn F2 trong khi POST.
- Award BIOS: Nhấn Delete hay Ctrl+Alt+Esc trong khi POST.
- Microid Research BIOS: Nhấn Esc trong khi POST.

Nếu hệ thống không có đáp ứng gì, có thể máy của bạn là hàng hiệu:

- IBM Aptiva/Valuepoint: Nhấn F1 trong khi POST.
- Older Phoenix BIOS: Nhấn Ctrl+Alt+Esc hoặc Ctrl+Alt+S trong khi POST.
- Compaq: Nhấn F10 trong khi POST.

Thông thường chỉ cần nhấn phím Del để vào CMOS Setup. Màn hình CMOS Setup đa số chạy ở chế độ TEXT. Gần đây, xuất hiện loại BiosWin (Ami) có màn hình Setup gồm nhiều cửa sổ tương tự như Windows và sử dụng được Mouse trong khi Setup, nhưng các mục vẫn không thay đổi.

- BIOS thường: Di chuyển vệt sáng để lựa chọn mục bằng các phím mũi tên. Thay đổi giá trị của mục đang set bằng 2 phím PageUp và PageDn. Sau đó nhấn phím Esc để thoát khỏi mục (giá trị mới sẽ được lưu trữ). Nhấn F10 để thoát BIOS Setup nếu muốn lưu các thay đổi, khi hộp thoại hiện ra, bấm Y để lưu, N để không lưu. Nhấn Esc nếu muốn thoát mà không

lưu thay đổi, khi hộp thoại hiện ra, bấm Y để không lưu, N để trở lại màn hình BIOS Setup.

BIOS Win: Màn hình Setup xuất hiện dưới dạng đồ họa gồm nhiều cửa sổ, sử dụng được mouse nếu bạn có mouse loại: PS/2 mouse, Microsoft mouse, Serial mouse, Logitect C mouse.

Nhấp đúp vào cửa sổ để mở một thành phần, nhấp vào mục cần thay đổi, một cửa sổ liệt kê giá trị xuất hiện, nhấp vào giá trị muốn chọn rồi thoát bằng cách nhấp vào ô nhỏ ở góc trên bên trái. Nếu không có mouse, dùng các phím mũi tên để di chuyển đến mục cần thay đổi, bấm Enter, xuất hiện hộp liệt kê, chọn giá trị mới, bấm Enter, cuối cùng bấm Esc.

Sau khi vào màn hình CMOS SETUP, bạn sẽ gặp các mục sau:

STANDARD CMOS SETUP	PASSWORD SETTING
BIOS FEATURES SETUP	IDE HDD AUTO DETECTION
CHIPSET FEATURES SETUP	SAVE & EXIT SETUP
POWER MANAGEMENT SETUP	EXIT WITHOUT SAVING
LOAD SETUP DEFAULTS	

STANDARD CMOS SETUP

Đây là các thành phần cơ bản mà BIOS trên tất cả các loại máy PC phải biết để quản lý và điều khiển chúng

Date/Day/Time

Options :Không

Khai báo ngày tháng năm vào mục này. Khai báo này sẽ được máy tính xem là thời gian gốc và bắt đầu tính từ đây trở đi. Các thông tin về ngày giờ được sử dụng khi bạn tạo hay thao tác với các tập tin, thư mục. Một số chương trình khi chạy cũng cần thông tin này, thí dụ để báo cho bạn cập nhật khi quá hạn, chấm dứt hoạt động khi đến ngày quy định... Thông thường, bạn set sai hay không set cũng chẳng ảnh hưởng gì đến hoạt động của máy. Các thông tin này

có thể sửa đổi trực tiếp ngoài DOS bằng 2 lệnh Date và Time, hay bằng Control Panel của Windows mà không cần vào BIOS Setup.

Chú ý: Đồng hồ máy tính luôn chạy chậm vài giây/ngày, thỉnh thoảng bạn nên chỉnh lại giờ cho đúng. Nhưng nếu chạy quá chậm là có vấn đề, cần phải thay mainboard.

Drive A/B(ổ đĩa mềm)

Options: Install/Not Install

Nếu khai báo là Not Install thì đĩa mềm bị vô hiệu hoá. Bạn có thể sử dụng kỹ thuật này để không cho người khác sử dụng ổ đĩa mềm (lúc bạn đi vắng và không muốn máy bị virus lây qua đường đĩa mềm).

Để khai báo loại ổ đĩa cho ổ A và ổ B, bạn căn cứ vào việc nối dây cho ổ đĩa để xác định: Ổ đĩa nối với đầu nối ngoài cùng của dây nối là ổ A, ổ kia là B. Ổ có kích thước lớn là 1.2M 5.25 inch, ổ nhỏ là 1.44M 3.5 inch... Trong các mainboard sử dụng BIOS đời mới, nếu khai báo sai loại ổ đĩa 1.2MB thành 1.4MB hay ngược lại, ổ đĩa vẫn hoạt động bình thường, nhưng kêu rất lớn lúc mới bắt đầu đọc đĩa, về lâu dài có thể hư đĩa.

Các BIOS và card I/O đời mới cho phép trao đổi 2 ổ đĩa mềm mà không cần trao đổi dây (swap floppy drive), tức ổ A thành ổ B và ngược lại khi sử dụng. Lưu ý rằng có một số ứng dụng không chịu cài đặt khi swap đĩa mềm, nhất là các ứng dụng có bảo vệ chống sao chép.

Drive C/D (ổ cứng loại IDE)

Options: User/None

Phần khai báo ổ đĩa cứng rắc rối hơn, bắt buộc bạn phải khai báo chi tiết các thông số. Nếu khai báo sai, không những ổ cứng không hoạt động mà đôi khi còn làm hư ổ cứng (trong trường hợp khai báo quá dung lượng thật sự của ổ cứng và cho tiến hành FDISK, FORMAT theo dung lượng sai nầy). May mắn là các BIOS sau nầy đều có phần dò tìm thông số ổ cứng IDE một cách tự động (IDE HDD Auto Detection), bạn không cần phải nhớ khi sử dụng ổ đĩa cứng loại IDE. Hiện nay các ổ cứng đều có ghi thông số trên nhãn đĩa, hãy chạy Auto Detect, BIOS sẽ tự động điền các thông số nầy giúp bạn. Việc khai báo ổ

cứng C và D đòi hỏi phải đúng với việc set các jumper trên 2 ổ cứng. Bạn xác lập ổ cứng không phải qua đầu nối dây mà bằng các jumper trên mạch điều khiển ổ cứng. Các ổ cứng đời mới chỉ có một jumper 3 vị trí: Ổ duy nhất, ổ Master (ổ C), ổ Slave (ổ D) và có ghi rõ cách set trên nhãn. Các ổ đĩa cứng đời cũ có nhiều jumper hơn, nếu không có tài liệu hướng dẫn chắc hẳn bạn phải mò mẫm rất lâu.

Drive E/F (ổ cứng loại IDE)

Options: User/None

Các BIOS và card I/O đời mới cho phép gắn 4 ổ đĩa cứng, vì hiện nay các ổ đĩa CDROM cũng sử dụng đầu nối ổ

cứng để hoạt động, gọi là CDROM Interface IDE (giao diện đĩa IDE) để đơn giản việc lắp đặt.

Chú ý: Khai báo là NONE trong BIOS Setup cho ổ đĩa CD-ROM.

Video - Primary Display

Options: EGA/VGA/CGA 40/CGMono

EGA/VGA: Dành cho loại màn hình sử dụng card màu EGA, VGA hay Super VGA.

CGA 40/CGA 80: Dành cho loại màn hình sử dụng card màu CGA 40 cột hay CGA 80 cột.

Mono: Dành cho loại màn hình sử dụng card trắng đen, kể cả card VGA khi dùng màn hình trắng đen.

Error Halt (Treo máy nếu phát hiện lỗi khi khởi động)

Options: All error/All,but Keyboard/All but Disk/key,No error

All error (Tất cả lỗi): Treo máy khi phát hiện bất cứ lỗi nào trong quá trình kiểm tra máy. Không nên chọn mục này vì BIOS sẽ treo máy ngay khi gặp lỗi đầu tiên nên bạn không thể biết các lỗi khác, nếu có.

All, But Keyboard (Bỏ qua lỗi của Keyboard): Tất cả các lỗi ngoại trừ lỗi của bàn phím.

All, But Diskette (Bỏ qua lỗi đĩa): Tất cả các lỗi ngoại trừ lỗi của đĩa.

All, But Disk/Key (Bỏ qua lỗi đĩa và bàn phím): Tất cả các lỗi ngoại trừ lỗi của ổ đĩa và bàn phím.

No error (Không treo máy khi có lỗi):
Tiến hành quá trình kiểm tra máy cho đến khi hoàn tất dù phát hiện bất cứ lỗi gì. Bạn nên chọn mục này để biết máy bị trục trặc ở bộ phận nào mà có phương hướng giải quyết.

Keyboard

Options: Install/Not Install

Install: Cho phép kiểm tra bàn phím trong quá trình khởi động, thông báo trên màn hình nếu bàn phím có lỗi.

Not Install: Không kiểm tra bàn phím khi khởi động. (**Chú ý:** Chọn mục này không có nghĩa là vô hiệu hoá bàn phím, nó chỉ có tác dụng giúp BIOS khởi mắt công kiểm tra bàn phím nhằm rút ngắn thời gian khởi động).

BIOS FEATURES SETUP/ADVANCED SETUP

Virus Warning / Anti-Virus Protection

Options: Enabled, Disabled, ChipAway

Khi chọn Enabled, nếu có sự xâm nhập hoặc truy xuất đáng nghi ngờ vào boot sector hay bảng partition, BIOS sẽ phát ra một thông điệp cảnh báo. Nếu có thể, nên chọn Enabled. Lưu ý rằng, đặc tính này của BIOS chỉ có thể bảo vệ boot sector và bảng partition mà thôi, không thể bảo vệ cho toàn bộ đĩa cứng.

Tuy nhiên khi bạn cài đặt một số phần mềm, tính năng này sinh ra nhiều vấn đề phiền toái. Ví dụ, khi cài các tệp thi hành cho Win95/Win98, nếu option của tính năng này là Enabled, nó sẽ không

cho phép cài đặt những tệp đó. Trước khi cài những phần mềm như vậy, hãy chọn lại option này là Disabled. Tương tự, nhiều chương trình tiện ích kiểm tra, chẩn đoán đĩa khi truy xuất boot sector cũng nhận được các thông điệp lỗi từ BIOS. Do đó, trước khi dùng những tiện ích như vậy, hãy chọn Disabled cho option này.

Nếu đĩa cứng hoạt động dựa trên bộ điều khiển trong BIOS của riêng nó (ví dụ các controller SCSI, UltraDMA 66), tính năng này không có tác dụng. Virus có thể bỏ qua BIOS và ghi trực tiếp lên đĩa cứng. Một số mainboard có tích hợp mã chống virus dựa trên những giải thuật riêng, có thể tìm thấy và tấn công virus ngay khi chúng chuẩn bị xâm nhập vào

boot sector của đĩa cứng. Tương tự như trên, tính năng này cũng không có tác dụng đối với các loại đĩa cứng hoạt động với bộ điều khiển trong BIOS của riêng nó.

CPU Level 1 Cache

Options: Enabled, Disabled

Option này cho phép hoặc vô hiệu hoá cache L1 (primary) của CPU.

Ở trạng thái mặc định, chọn Enabled.

Đối với những người muốn tìm hiểu xem tại sao lại không thể overclock được, đặc tính này rất hữu dụng. Khi chọn Enabled cho cache L1, nhưng CPU không thể đạt được tới tốc độ 500MHZ, là do cache L1 đã cản trở CPU đạt tốc độ ổn định 500MHZ. Tuy nhiên, không

nên disable cache L1 để tăng khả năng overclock, đặc biệt trong các hệ thống được thiết kế theo kiến trúc pipelined như các vi xử lý họ P6 của Intel thì càng không nên.

CPU Level 2 Cache

Options: Enabled, Disabled

Option này cho phép hoặc vô hiệu hoá cache L2 (secondary) của CPU.

Ở trạng thái mặc định, chọn Enabled.

Đối với những người muốn tìm hiểu xem tại sao lại không thể overclock được, đặc tính này rất hữu dụng. Khi chọn Enable cho cache L2, nhưng CPU không thể đạt được tốc độ 500MHZ, là do cache L2 đã cản trở CPU đạt tốc độ ổn định 500MHZ.

Người dùng có thể chọn Disabled cho cache L2 để overclock tốc độ cao hơn.

CPU L2 Cache ECC Checking

Options: Enabled, Disabled

Option này cho phép chọn hoặc không chọn chức năng kiểm tra ECC của cache L2.

Nên chọn Enabled cho chức năng này, vì nó sẽ tìm và sửa những bit lỗi đơn trong dữ liệu lưu ở cache L2. Nó cũng tìm thấy các bit kép bị lỗi nhưng không sửa chúng.

Kiểm tra ECC giúp hệ thống được ổn định, đặc biệt cần thiết khi overclock.

Một số người cho rằng kiểm tra ECC sẽ làm giảm tốc độ thực thi. Tuy nhiên, sự khác biệt về tốc độ là không đáng kể, trong khi kiểm tra ECC đem đến sự ổn

định và độ tin cậy. Thậm chí, kiểm tra ECC còn có thể cho phép bạn overclock tốc độ cao hơn so với khi không chọn kiểm tra ECC.

Processor Number Feature

Options: Enabled, Disabled

Đặc điểm này chỉ có tác dụng khi sử dụng vi xử lý Pentium III, cho phép các chương trình ngoài đọc số serial của Pentium III. Chọn Enabled khi cần sử dụng nó cho một số tác vụ bảo mật. Tuy nhiên, bạn nên chọn Disabled để bảo vệ tính riêng tư của mình.

Quick Power On Self Test

Options: Enabled, Disabled

Khi chọn Enabled, tính năng này cho phép rút ngắn và bỏ qua một số quá

trình kiểm tra được thực hiện trong giai đoạn khởi động. Do đó, hệ thống sẽ khởi động nhanh hơn.

Boot Sequence

Options: A, C, SCSI/EXT

C, A, SCSI/EXT

C, CD-ROM, A

CD-ROM, C, A

D, A, SCSI/EXT (*chỉ khi có ít nhất 2 đĩa cứng IDE*)

E, A, SCSI/EXT (*chỉ khi có ít nhất 3 đĩa cứng IDE*)

F, A, SCSI (*chỉ khi có 4 đĩa cứng IDE*)

SCSI/EXT, A, C

SCSI/EXT, C, A

A, SCSI/EXT, C

LS/ZIP,C

Tính năng này dùng để chọn thứ tự ổ đĩa mà BIOS sẽ vào để tìm hệ điều hành.

Thông thường chọn A hoặc CDROM ở vị trí khởi động đầu tiên khi đĩa cứng chưa thể khởi động được (ví dụ, đang cài hệ điều hành).

Muốn hệ thống khởi động nhanh, chọn đĩa cứng có chứa hệ điều hành là ổ đĩa thứ nhất. Thông thường, ổ này là ổ C. Nếu sử dụng loại đĩa cứng SCSI, chọn SCSI.

Đặc biệt:

Một số mainboard (như ABIT BE6 và BP6) có bộ chuyển mạch IDE phụ trên board. Trên các board này, BIOS thay tùy chọn SCSI bằng EXT và máy tính sẽ khởi động từ đĩa cứng IDE trên các port IDE thứ 3 hoặc thứ 4, hoặc từ đĩa

cứng SCSI. Nếu muốn khởi động từ một đĩa cứng IDE trên port IDE thứ 1 hoặc thứ 2, bạn dùng chọn Boot Sequence bắt đầu bằng EXT. Chức năng này phải kết hợp với chức năng Boot Sequence EXT Means.

Boot Sequence EXT Means

Options: IDE, SCSI

Boot Sequence EXT Means chỉ có tác dụng khi Boot Sequence được set là **EXT** (tức là nó phải kết hợp với Boot Sequence). Chức năng này cho phép chọn lựa khởi động hệ thống từ đĩa cứng IDE nối với hai cổng IDE phụ trên mainboard (như loại ABIT BE 6 và BP6) hoặc khởi động từ đĩa cứng loại SCSI.

Muốn khởi động từ đĩa cứng IDE được nối với port thứ 3 hoặc thứ 4, trước tiên phải set Boot Sequence (ở trên) bắt đầu bằng EXT.

Ví dụ, trên Boot Sequence cài đặt **EXT, C, A**. Sau đó, thiết lập **IDE** cho **Boot Sequence EXT Means**.

Trường hợp muốn khởi động từ đĩa cứng loại SCSI. Trước tiên phải thiết lập Boot Sequence bắt đầu bằng **EXT**.

Ví dụ trên **Boot Sequence** chọn **EXT, C, A**. Sau đó, chọn **Boot Sequence EXT Means** là SCSI.

First Boot Device

Options: Floppy, LS/ZIP, HDD-0, SCSI, CDROM, HDD-1, HDD-2, HDD-3, LAN, Disabled

Tính năng này cho phép chọn thiết bị đầu tiên mà BIOS sẽ vào để nạp hệ điều hành (OS). Lưu ý rằng nếu BIOS có thể nạp OS từ thiết bị này, nó sẽ không nạp OS khác trên thiết bị khác.

Ví dụ, trong **First Boot Device** bạn chọn **Floppy**. Mặc dù đĩa cứng C có chứa OS WIN2K, nhưng BIOS sẽ khởi động OS DOS 3.3 có trong đĩa mềm.

Tính năng này rất hữu ích cho công việc gỡ rối (troubleshooting) và cài OS không ở trong CD.

Thiết lập mặc định là **Floppy**, nhưng chỉ phù hợp khi muốn khởi động từ đĩa mềm hoặc cài một OS từ CDROM mà thôi.

Tốt hơn, bạn nên thiết lập đĩa cứng (HDD 0) là First Boot Device. Quá trình khởi động sẽ tối ưu hơn.

Second Boot Device

Options: Floppy, LS/ZIP, HDD-0, SCSI, CDROM, HDD-1, HDD-2, HDD-3, LAN, Disabled

Tính năng này cho phép chọn thiết bị thứ 2 mà BIOS sẽ vào để nạp OS. Lưu ý rằng nếu BIOS có thể nạp OS từ thiết bị thứ nhất (chọn từ First Boot Device) thì cài đặt này sẽ không có tác dụng. Chỉ khi nào BIOS không tìm thấy OS trong thiết bị thứ nhất, nó sẽ vào thiết bị thứ hai (chọn trong Second Boot Device) để nạp OS.

Ví dụ, trong **First Boot Device** bạn chọn **Floppy**. Trong **Second Boot Device** chọn

HDD 0. Giả sử không có đĩa mềm trong ổ đĩa, BIOS sẽ nạp OS WIN2K cài trong ổ C. Trong trường hợp chọn các thiết bị khác như Floppy, CD ROM... làm First Boot Device, tốt nhất nên chọn Second Boot Device là HDD 0.

Chế độ mặc định cho Second Boot Device là **HDD-0**, đĩa cứng đầu tiên được tìm thấy, thường là đĩa gắn với kênh Primary Master IDE.

Third Boot Device

Options: Floppy, LS/ZIP, HDD-0, SCSI, CDR0M, HDD-1, HDD-2, HDD-3, LAN, Disabled

Giống như Second Boot Device, Third Boot Device cho phép chọn thiết bị thứ

ba mà BIOS sẽ vào để tìm OS trong trường hợp không thể nạp OS từ các thiết bị chọn trong First Boot Device và Second Boot Device .

Ví dụ, nếu trong First Boot Device chọn **Floppy**, trong Second Boot Device chọn ổ đĩa **LS-120**, trong Third Boot Device chọn **HDD-0**. Nhưng trong ổ Floppy và LS-120 không có đĩa, BIOS sẽ nạp OS WIN2K từ ổ C.

Thiết lập mặc định là **LS/ZIP**. Trong trường hợp đã chọn các thiết bị khác ở First Boot Device và Second Boot Device, nên chọn Third Boot Device là **LS/ZIP**.

Boot Other Device

Options: Enabled, Disabled

Muốn nạp OS từ các thiết bị chọn trong Second Boot Device hoặc Third Boot Device, bạn phải chọn option này là **Enabled**. Nếu chọn **Disabled** và BIOS không tìm thấy OS trong First Boot Device, nó sẽ không tiếp tục tìm OS trong Second Boot Device hoặc Third Boot Device và đưa ra thông điệp:

"No Operating System Found" (Không tìm thấy hệ điều hành)

Mặc định là **Enabled**. Tốt nhất không nên thay đổi option này.

Swap Floppy Drive

Options: Enabled, Disabled

Khi hệ thống có hai ổ đĩa mềm dạng khác nhau và bạn muốn khởi động từ ổ đĩa thứ hai, nhưng BIOS chỉ khởi động từ ổ A. Vậy phải hoán đổi logic hai ổ đĩa này: Ổ A thành ổ B và ngược lại. Không cần phải tháo hai ổ đĩa ra để hoán đổi, chỉ cần chọn option này là **Enabled**.

Boot Up Floppy Seek

Options: Enabled, Disabled

Option này cho phép chọn chế độ kiểm tra ổ đĩa mềm khi khởi động. Nếu chọn Enabled, khi BIOS không nhận ra ổ mềm trong quá trình khởi động, nó sẽ đưa ra một thông điệp lỗi. Ngoài ra nó còn nhận ra các ổ mềm có 40 hay 80 track. Nhưng hầu hết các ổ mềm ngày

nay đều có 80 track. Vì thế, chế độ kiểm tra này là không cần thiết. Nên thiết lập ở chế độ Disabled để hệ thống khởi động nhanh hơn.

Boot Up NumLock Status

Options: On, Off

Option này dùng để điều khiển hoạt động của **Numeric Keyboard** lúc khởi động. Nếu set là On, Numeric Keyboard sẽ hoạt động trong chế độ số (for typing out numbers). Nếu set là Off, nó sẽ hoạt động trong chế độ điều khiển con trỏ (dùng để điều khiển con trỏ).

Gate A20 Option

Options: Normal, Fast

Đặc tính này cho phép dùng Gate A20 để đánh địa chỉ bộ nhớ trên 1MB. Khi

chọn là **Fast**, chipset mainboard sẽ điều khiển hoạt động của Gate A20. Nhưng khi set là **Normal**, một chân trong mạch điều khiển keyboard sẽ điều khiển Gate A20. Set Fast cho Gate A20 làm tăng tốc độ truy xuất bộ nhớ và hệ thống, nhất là đối với các hệ điều hành OS/2, Windows. Bởi vì OS/2 và Windows có nhiều mode bảo vệ thông qua BIOS, nên Gate A20 thường xuyên phải chuyển từ Enabled sang Disabled và ngược lại. Set tính năng này là Fast sẽ làm tăng sự thực thi của bộ nhớ lớn hơn 1MB, do chipset chuyển mạch Gates A20 nhanh hơn mạch điều khiển keyboard. Nên chọn option này Fast.

IDE HDD Block Mode

Options: Enabled, Disabled

IDE HDD Block Mode cho phép tăng tốc độ truy xuất đĩa cứng bằng cách truyền dữ liệu từ nhiều sector cùng một lúc.

Khi chọn option là Enabled, nếu đĩa cứng hỗ trợ tính năng truyền theo khối, BIOS sẽ tự động nhận ra và tự động cấu hình các cài đặt cho mode truyền dữ liệu theo khối. Với mode này, mỗi lần có thể truyền đến **64KB** dữ liệu. Hiện nay, hầu như tất cả các đĩa cứng đều hỗ trợ chế độ truyền theo khối. Do đó, trong trường hợp bình thường, chọn Enabled cho IDE HDD Block Mode.

Tuy nhiên trong trường hợp đang dùng Windows NT, hãy coi chừng. Theo Chris

Bope, Windows NT không hỗ trợ **IDE HDD Block Mode** và có thể làm hỏng dữ liệu. Microsoft khuyên nên chọn **Disabled** cho **IDE HDD Block Mode** đối với WinNT 4.0. Bạn cũng có thể khắc phục việc làm hỏng dữ liệu này bằng **Service Park 2**, mặc dù Microsoft không tuyên bố chính thức điều này, nhưng nó cho phép Windows NT chạy khá ổn định với **IDE HDD Block Mode**.

Nếu chọn Disabled cho IDE HDD Block Mode, mỗi lần chỉ có thể truyền 512 byte dữ liệu mà thôi. Do đó trừ trường hợp đang dùng WinNT, hãy Enabled tùy chọn này để tối ưu hoá hoạt động của hệ thống.

♦

32-bit Disk Access

Options: Enabled, Disabled

Cụm từ 32-bit Disk Access không phản ánh đúng bản chất thực của vấn đề. Bởi vì không phải truy xuất đĩa cứng bằng 32 bit, mà mạch điều khiển IDE kết hợp đọc hai lần 16 bit trong đĩa cứng thành một **double word 32-bit**, rồi chuyển tới CPU. Tính năng này giúp cho việc sử dụng bus PCI hiệu quả hơn và thực hiện truyền dữ liệu tốt hơn.

Tuy nhiên theo Microsoft, việc tăng hoạt động của IDE trong WinNT 4.0 bằng cách chọn Enabled cho **32-Bit Disk Access** có thể làm hỏng dữ liệu (nhưng cũng như **IDE HDD block Mode**, lỗi này có thể khắc phục bằng Service Pack 2.

Bạn hãy thử xem). Microsoft khuyến cáo, nếu đang dùng WinNT nên Disable chức năng này.

Nếu chọn Disabled cho 32-bit Disk Access, việc truyền dữ liệu từ mạch điều khiển IDE tới bộ xử lý chỉ diễn ra trong mode 16 bit. Điều này làm hiệu suất của hệ thống giảm đáng kể. Do đó nếu có thể được, nên chọn Enabled cho chức năng 32-bit Disk Access.

Typematic Rate Setting

Options: Enabled, Disabled

Tính năng này cho phép điều khiển tốc độ lặp lại phím nhấn, khi bạn nhấn một phím liên tục. Khi chọn Enabled, bạn có thể điều chỉnh những cài đặt bằng cách dùng hai điều khiển **Typematic Rate** và **Typematic Rate Delay**. Nếu chọn Disabled, BIOS dùng các cài đặt mặc định.

Typematic Rate (Chars/Sec)

Options: 6, 8, 10, 12, 15, 20, 24, 30

Chọn tốc độ lặp lại một kí tự khi bạn nhấn một phím liên tục. Cài đặt này chỉ có tác dụng khi chọn **Enabled** cho **Typematic Rate Setting**.

Typematic Rate Delay (Msec)

Options: 250, 500, 750, 1000

Đây là số mili giây thời gian trì hoãn (delay) trước khi bàn phím tự động lặp lại phím mà bạn nhấn liên tục. Cài đặt này chỉ có tác dụng khi chọn **Enabled** cho **Typematic Rate Setting**.

Security Setup

Options: System, Setup

Option này chỉ có tác dụng khi bạn đã tạo

một password bằng **PASSWORD SETTING** trong màn hình chính của BIOS.

Nếu chọn **System** cho option này, mỗi khi hệ thống khởi động, BIOS sẽ yêu cầu cung cấp password (password bảo vệ toàn bộ hệ thống).

Nếu chọn **Setup** cho option này, mỗi khi vào BIOS SETUP, BIOS sẽ yêu cầu cung cấp password. Option này rất hữu ích cho những người quản trị hệ thống hoặc khi bạn không muốn ai đó thay đổi các cài đặt trên menu BIOS.

PCI/VGA Palette Snoop

Options: Enabled, Disabled

Option này chỉ có ích khi sử dụng MPEG card hoặc add-on card để tạo khả năng dùng **Feature Connector** của card đồ họa. Nó sửa lỗi cho sự phát lại màu

không đúng bằng cách “snooping” vào trong bộ đệm và sửa (đồng bộ hoá) những thông tin được phát ra từ Feature Connector của card đồ họa đến card MPEG hoặc add-on card. Nó cũng sẽ giải quyết vấn đề đảo ngược sự trình bày thành màn hình đen sau khi dùng card MPEG.

Assign IRQ For VGA

Options: Enabled, Disabled

Hiện nay, nhiều card tăng tốc đồ họa high-end cần một IRQ để hoạt động đúng. Đối với những loại card như thế, nếu bạn disable tính năng này sẽ dẫn đến những hoạt động không đúng hoặc không tốt. Như vậy, khi gặp vấn đề với card tăng tốc đồ họa, hãy thử kiểm tra lại xem đã enable tính năng này chưa.

Tuy nhiên, một số card low-end vẫn chạy bình thường mà không cần đến IRQ. Xem lại các tài liệu về card đồ họa, nếu card không cần đến IRQ thì bạn có thể chọn Disabled cho tính năng này nhằm giải phóng IRQ cho các thiết bị khác sử dụng. Nói chung trừ trường hợp cần dùng đến IRQ, còn không thì nên chọn nó là Disabled.

MPS Version Control For OS

Options: 1.1, 1.4

Option này chỉ có tác dụng đối với các mainboard có nhiều bộ vi xử lý. Nó cho phép chọn version của **Multiprocessor Specification** (MPS) mà mainboard sẽ sử dụng. MPS là một bảng đặc tả chi

tiết kỹ thuật thiết kế và xây dựng các hệ thống đa CPU theo kiến trúc Intel.

MPS version 1.4 đã bổ sung các bảng cấu hình mở rộng để cải tiến sự hỗ trợ cho nhiều cấu hình bus PCI và cải tiến khả năng mở rộng trong tương lai. Bus PCI thứ cấp cũng cần đến nó để hoạt động mà không cần đến các cầu nối. Version mới của những hệ điều hành server tự động hỗ trợ MPS 1.4. Như vậy, bạn nên thay đổi BIOS SETUP từ chế độ mặc định 1.1 thành 1.4. Chọn 1.1 chỉ khi đang dùng các OS server cũ.

Eugene Tan khuyên nên cài đặt cho WinNT là 1.4

OS Select For DRAM > 64MB

Options: OS/2, Non-OS/2

Khi kích thước bộ nhớ hệ thống lớn hơn 64MB, OS/2 quản lý RAM khác với những hệ điều hành khác. Vì thế, nếu hệ thống đang dùng hệ điều hành của IBM OS/2, chọn OS/2, nếu không chọn Non-OS/2.

HDD S.M.A.R.T. Capability

Options: Enabled, Disabled

Option này hỗ trợ cho khả năng S.M.A.R.T (Self Monitoring Analysis And Reporting). Tất cả các đĩa cứng hiện nay đều hỗ trợ kỹ thuật S.M.A.R.T này. Nó có thể biết trước khả năng xảy ra các sự cố của đĩa cứng và đưa ra những cảnh báo. Nên chọn Enabled để S.M.A.R.T có thể kiểm tra điều kiện của

đĩa cứng. Ngoài ra, khi chọn Enabled, nó còn có thể kiểm tra điều kiện của các đĩa cứng trên mạng.

Tuy nhiên, enable tính năng này có thể làm cho các máy tính trên mạng tự động khởi động lại, vì khi đó, S.M.A.R.T sẽ gởi lên mạng những gói dữ liệu không có sự quản lý, dẫn đến hiện tượng tự reboot lại. Do đó, trong môi trường mạng, nếu một máy tính tự nhiên reboot hoặc một chương trình nào đó kết thúc không bình thường, hãy thử disable tính năng này.

Report No FDD For Win95

Options: Enabled, Disabled

Nếu đang dùng Win95/98 mà không có ổ đĩa mềm. Chọn Enabled để giải phóng IRQ6. Ngoài ra, nếu không có ổ mềm

trong hệ thống, bạn cũng nên chọn **Disabled** cho **Onboard FDC Controller** trong trang màn hình **Intergarated Peripheral**.

Delay IDE Initial (Sec)

Options: 0, 1, 2, 3, ..., 15

Quá trình khởi động của các BIOS mới trở nên nhanh hơn. Khi khởi động, BIOS có thể sẽ không nhận ra các thiết bị IDE không đáp ứng được tốc độ tương ứng của nó. Thiết lập này thường dùng để làm trễ sự khởi động của những thiết bị IDE như thế trong quá trình khởi động hệ thống. Nếu hệ thống khởi động tốt, chọn 0. Nhưng nếu trong quá trình khởi động có một thiết bị IDE nào đó không khởi động đúng, bạn hãy tăng giá trị của thiết lập này lên cho đến khi nó khởi động tốt.

Video BIOS Shadowing

Options: Enabled, Disabled

Khi chọn Enabled cho Video BIOS Shadowing, Video BIOS được copy vào trong RAM hệ thống nên việc truy xuất Video BIOS nhanh hơn. Shadowing làm tăng hiệu quả thực thi của BIOS, vì CPU sẽ đọc BIOS bằng kênh truyền DRAM 64bit, tốc độ truyền tăng lên đáng kể so với dùng kênh truyền XT 8 bit, trong khi chỉ hao tốn một ít RAM hệ thống để chứa nội dung của ROM BIOS này.

Tuy nhiên, các hệ điều hành ngày nay không còn truy xuất qua BIOS nữa mà truy xuất trực tiếp qua phần cứng trên card đồ họa. Do đó, Shadowing BIOS

chẳng những không mang lại lợi ích gì mà còn ảnh hưởng tới tính ổn định của hệ thống khi có một chương trình truy xuất vào vùng RAM dành cho Shadow The Video BIOS. Mặt khác, các Video BIOS mới có kích thước lớn hơn 32KB, nếu chỉ shadowing 32KB Video BIOS mà thôi thì phần còn lại vẫn ở trong Video BIOS và khi truy xuất BIOS, hệ thống sẽ hoạt động không ổn định. Do đó khi quyết định shadowing Video BIOS, bạn phải xem xét toàn bộ Video BIOS có thể được shadowing hay không. Trong nhiều trường hợp, mặc định là shadowing vùng C000-C7FF. Để giải quyết vấn đề này, thực hiện như sau:

- Enable cho video BIOS shadowing (vùng RAM C000-C7FF).

- ❑ Enable shadowing cho những phần còn lại, ví dụ C8000—C7FF. Thực hiện cho đến khi toàn bộ video BIOS được shadowing.

Hầu hết các card đồ họa ngày nay đều sử dụng flash ROM (EEPROM). Flash ROM chạy nhanh hơn những loại ROM cũ và nhanh hơn cả DRAM. Do đó, không cần dùng video BIOS shadowing nữa. Thậm chí không dùng shadowing, hệ thống có thể hoạt động tốt hơn.

Tuy nhiên, có một số trường hợp bạn phải dùng tính năng này. Chẳng hạn đối với một số game trong DOS vẫn phải dùng video BIOS. Các game này không truy xuất trực tiếp bộ xử lý đồ họa được. Nếu chơi nhiều game DOS, chọn Enabled cho Video BIOS Shadowing.

Shadowing Address Ranges (xxxxx-xxxxx Shadow)

Options: Enabled, Disabled

Option này cho phép chọn shadowing khối bộ nhớ xxxxx-xxxxx của một add-on card. Nếu add-on card không dùng khoảng bộ nhớ này, hãy chọn Disabled cho option này. Cũng giống như Video BIOS Shadowing, nếu đang dùng Win95/98, chọn Enabled sẽ không hiệu quả. Trong trường hợp add-on card sử dụng vùng CXXX-EFFF cho I/O, shadowing có thể gây khó khăn cho hoạt động của card vì những yêu cầu R/W không được truyền đến kênh truyền (bus) ISA.

CHIPSET FEATURES

SDRAM CAS Latency Time

Options: 2, 3

Khi nhận được lệnh đọc, phải sau một khoảng thời gian trễ (Latency) được tính bằng số chu kỳ CLK, SDRAM mới bắt đầu thi hành lệnh đọc. Như vậy, nếu Latency càng nhỏ, quá trình thực thi càng nhanh. Tuy nhiên, một số SDRAM không thể hoạt động ổn định ở mức Latency quá thấp, có thể làm mất dữ liệu.

Do đó, để tối ưu hoá hoạt động, set 2 cho SDRAM CAS Latency Time. Nếu hệ thống hoạt động không ổn định, set lên 3.

SDRAM Cycle Time T_{ras}/T_{rc}

Options: 5/6, 6/8

Đặc tính này xác định số chu kỳ clock nhỏ nhất cần cho quá trình **T_{ras}** và **T_{rc}** của SDRAM.

T_{ras} là SDRAM's **Row Active Time**, xác định khoảng thời gian hàng của SDRAM được mở để truyền dữ liệu, còn được gọi là **Minimum RAS Pulse Width**.

T_{rc} là SDRAM's **Row Cycle Time**, xác định khoảng thời gian hoàn tất toàn bộ chu kỳ mở hàng (row-open), làm tươi hàng (row-refresh).

Cài đặt mặc định **6/8** sẽ ổn định và chậm hơn so với **5/6**. Mặc dù **5/6** có chu kỳ SDRAM nhanh hơn, nhưng không đủ thời gian row-open cho quá trình trao đổi dữ liệu. Điều này thường xảy ra đối với các SDRAM có tốc độ clock trên

100MHZ. Do đó, hãy thử cài 5/6 nhưng nếu hệ thống không ổn định thì nên cài lại 6/8.

SDRAM RAS-to-CAS Delay

Options: 2, 3

Option này cho phép chọn khoảng thời gian delay giữa tín hiệu RAS (**Row Address Strobe**) và tín hiệu CAS (**Column Address Strobe**). Khoảng thời gian delay này xuất hiện khi ghi/đọc/làm tươi SDRAM. Giảm khoảng thời gian delay này sẽ làm tăng sự thực thi của SDRAM và ngược lại.

Mặc định cho option này là 3, để tăng hiệu quả của hệ thống ta có thể chọn 2. Tuy nhiên, nếu hệ thống hoạt động không ổn định thì set lại giá trị là 3.

SDRAM RAS Precharge Time

Options: 2, 3

Option này cho phép chọn số chu kỳ cho RAS nạp điện tích trước khi làm tươi SDRAM. Nếu giảm thời gian nạp điện tích xuống 2, có thể làm tăng sự thực thi của SDRAM. Nhưng nếu Precharge Time là 2 không đủ cho SDRAM nạp đủ điện tích, thì SDRAM sẽ không được làm tươi và kết quả là không giữ được dữ liệu.

Để tăng sự thực thi của SDRAM, set cho **SDRAM RAS Precharge Time** là 2. Nhưng nếu hệ thống hoạt động không ổn định thì set lại giá trị 3.

SDRAM Cycle Length

Options: 2, 3

Tính năng này tương tự SDRAM CAS Latency Time. Khi nhận lệnh đọc, sau một khoảng thời gian delay, SDRAM mới bắt đầu thực thi. Tùy chọn này điều khiển khoảng thời gian delay đó (tính bằng số chu kỳ clock). Dĩ nhiên Cycle Length càng thấp, sự thực thi càng nhanh. Tuy nhiên, một số SDRAM sẽ hoạt động không ổn định với Cycle Length thấp.

Để tối ưu hoá hoạt động, set cho SDRAM Cycle Length là 2. Nhưng nếu hệ thống hoạt động không ổn định, set lại cho nó là 3.

SDRAM Leadoff Command

Options: 3, 4

Option này cho phép điều chỉnh thời gian leadoff trước khi truy xuất dữ liệu trên SDRAM. Đây là thời gian truy xuất những thành phần dữ liệu đầu tiên trong một burst. Để tối ưu hoá hoạt động, set giá trị cho nó là 3. Nhưng nếu hệ thống hoạt động không ổn định thì set lại giá trị 4.

SDRAM Bank Interleave

Options: 2-Bank, 4-Bank, Disabled

Tính năng này dùng để set chế độ hoạt động xen kẽ (Interleave) cho các mạch ghép nối SDRAM. Interleave cho phép chu kỳ làm tươi của một bank diễn ra trong khi đang truy xuất một bank khác. Kỹ thuật này làm tăng hiệu quả

thực thi của SDRAM, vì mỗi bank đều tiết kiệm được thời gian làm tươi. Đây là một kiểu của hiệu ứng đường ống (pipelining effect).

Nếu có 4 bank trong hệ thống, CPU có thể gửi các yêu cầu dữ liệu đến các bank của SDRAM trong các chu kỳ clock liên tiếp. Có nghĩa là trong chu kỳ clock đầu tiên, CPU sẽ gửi địa chỉ đến bank 0, trong chu kỳ clock tiếp theo CPU sẽ gửi địa chỉ tiếp theo đến bank 1. Địa chỉ thứ 3 và địa chỉ thứ 4 sẽ được gửi đến bank 2 và bank 3 trong các chu kỳ clock tiếp theo. Trình tự hoạt động cụ thể như sau:

1. CPU gửi địa chỉ #0 tới bank 0
2. CPU gửi địa chỉ #1 tới bank 1 và nhận dữ liệu # 0 từ bank 0
3. CPU gửi địa chỉ # 2 tới bank 2 và nhận dữ liệu # 1 từ bank 1.

4. CPU gửi địa chỉ # 3 tới bank 3 và nhận dữ liệu # 2 từ bank 2.
5. CPU nhận dữ liệu # 3 từ bank 3.

Kết quả dữ liệu được SDRAM truyền về liên tục, không có khoảng thời gian delay giữa hai lần yêu cầu. Nếu không cho phép **interleave**, trình tự truyền 4 địa chỉ trên như sau:

1. Làm tươi SDRAM
2. CPU gửi địa chỉ # 0 đến SDRAM
3. CPU nhận dữ liệu # 0 từ SDRAM
4. Làm tươi SDRAM
5. CPU gửi địa chỉ # 1 đến SDRAM
6. CPU nhận dữ liệu # 1 từ SDRAM
7. Làm tươi SDRAM
8. CPU gửi địa chỉ # 2 đến SDRAM
9. CPU nhận dữ liệu # 2 từ SDRAM

10. Làm tươi SDRAM

11. CPU gửi địa chỉ # 3 đến SDRAM

12. CPU nhận dữ liệu # 3 từ SDRAM.

Như vậy, khi dùng interleave, bank 1 truyền dữ liệu tới CPU trong cùng chu kỳ với bank 2 nhận địa chỉ từ CPU. Khi không dùng interleave, CPU gửi địa chỉ tới SDRAM, nhận dữ liệu từ SDRAM, sau đó phải chờ SDRAM làm tươi lại trước khi bắt đầu yêu cầu dữ liệu thứ 2. Rõ ràng điều này làm lãng phí rất nhiều xung clock. Do đó, dùng interleave sẽ làm tăng băng thông của SDRAM lên.

Tuy nhiên, **SDRAM Bank Interleave** chỉ có hiệu quả khi truyền liên tục các địa chỉ đến nhiều bank khác nhau. Nếu chỉ dùng cho một bank thì hiệu quả cũng

giống như không dùng **SDRAM Bank Interleave**.

Mỗi SDRAM DIMM gồm có 2 bank hoặc 4 bank. Những loại SDRAM DIMM 2 bank dùng chip SDRAM 16Mbit và thông thường có kích thước nhỏ hơn hoặc bằng 32MB. SDRAM DIMM 4 bank dùng chip SDRAM 64Mbit. Tất cả các SDRAM DIMM có kích thước lớn hơn hoặc bằng 64MB là loại có 4 bank. Nếu bạn đang sử dụng SDRAM DIMM 2 bank đơn, chọn option là 2 bank. Nếu đang sử dụng hai SDRAM DIMM 2 bank, có thể chọn option là 4 bank. Với SDRAM DIMM 4 bank, có thể chọn option là Interleave. Thông thường sử dụng Interleave cho 4 bank thì tốt hơn 2 bank, do đó nên set 4 bank. Chỉ sử

dùng 2 bank khi bạn đang sử dụng SDRAM DIMM 2 bank. Award (bây giờ là một phần của Phoenix Technologies) khuyên rằng, nên disable cho các loại SDRAM DIMM 16Mbit.

SDRAM Precharge Control

Options: Enabled, Disabled

Tính năng này sử dụng để xác định xem CPU hay chính bản thân SDRAM điều khiển việc nạp trước điện tích của SDRAM. Hãy chọn Enabled để tăng hiệu năng làm việc của hệ thống. Nếu hệ thống của bạn gặp vấn đề về độ tin cậy, hãy chọn Disabled.

DRAM Data Integrity Mode

Options: ECC, Non-ECC

ECC là chữ viết tắt của **Error Checking and Correction**. Nên dùng mode này khi đang sử dụng ECC RAM 72 bit đặc biệt. Chế độ này cho phép hệ thống nhận ra và sửa những lỗi bit đơn. Nó cũng nhận ra những lỗi bit kép nhưng không sửa. Mặc dù khi sử dụng ECC tốc độ của hệ thống có giảm đi một ít, nhưng đảm bảo được tính toàn vẹn dữ liệu và độ ổn định của hệ thống.

Nếu bạn không sử dụng ECC RAM, nên chọn **Non-ECC**.

Read-Around-Write

Options: Enabled, Disabled

Tính năng này cho phép CPU thực hiện lệnh đọc không đúng theo thủ tục, như

thế là nó độc lập so với lệnh ghi. Vì vậy, nếu lệnh đọc chỉ đến 1 địa chỉ vừa mới ghi còn nằm trong cache (chờ để chép sang bộ nhớ), lệnh đọc sẽ thoả mãn với dữ liệu có ở trong cache và không cần thực hiện lệnh đọc đúng như thủ tục. Điều này làm tăng hiệu quả của hệ thống bộ nhớ phụ. Vì vậy, chúng tôi đề nghị chọn **Enabled**.

System BIOS Cacheable

Options: Enabled, Disabled

Tính năng này chỉ có tác dụng khi BIOS hệ thống được shadow. Nó cho phép chọn chế độ chuyển vùng cache của BIOS ROM hệ thống tại **F0000h-FFFFFh** sang vùng cache L2. Điều này làm tăng tốc độ truy xuất BIOS hệ thống, nhưng không có nghĩa là tăng

hiệu suất của toàn bộ hệ thống, bởi vì hệ điều hành không truy xuất BIOS nhiều. Chọn Enabled có thể gây lãng phí băng thông của cache L2. Hơn nữa, nếu chẳng may có một chương trình nào đó ghi đè lên vùng nhớ này, hệ thống có thể bị hỏng. Tốt hơn, nên chọn Disabled cho option này.

Video BIOS Cacheable

Options: Enabled, Disabled

Tính năng này chỉ có tác dụng khi video BIOS được shadow. Nó cho phép chuyển vùng cache của video BIOS tại **C0000h-C7FFFh** sang vùng cache L2. Điều này giúp tăng tốc độ truy xuất video BIOS. Tuy nhiên không có nghĩa là tăng hiệu suất của hệ thống, bởi vì hệ điều hành sử dụng các driver đồ họa để truy xuất

trực tiếp phần cứng của card màn hình, không phải qua BIOS. Như vậy, chọn Enabled có thể gây lãng phí băng thông của cache L2. Hơn nữa, nếu chẳng may có một chương trình nào đó ghi đè lên vùng nhớ này, hệ thống có thể bị hỏng. Để hệ thống hoạt động tối ưu hơn, nên chọn Disabled cho option này.

Video RAM Cacheable

Options: Enabled, Disabled

Tính năng này cho phép chuyển vùng cache của video RAM tại **A0000h-AFFFFh** sang vùng cache L2. Điều này giúp tăng tốc độ truy xuất video RAM, nhưng không có nghĩa là tăng hiệu suất của hệ thống. Trong nhiều trường hợp,

chọn Enabled cho tính năng này không có lợi mà còn ảnh hưởng đến tính ổn định của hệ thống. Nên chọn Disabled cho option này.

Memory Hole At 15M-16M

Options: Enabled, Disabled

Một số card ISA đặc biệt cần hoạt động trên vùng nhớ này. Nếu chọn Enabled, chức năng trên sẽ dành vùng nhớ này cho card sử dụng và không cho hệ thống truy xuất bộ nhớ lớn hơn 16MB. Do đó chỉ chọn Enabled khi card ISA cần vùng nhớ này để làm việc. Các trường hợp khác, chọn Disabled.

8-bit I/O Recovery Time

Options: NA, 8, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Bus PCI nhanh hơn bus ISA rất nhiều. Để các card ISA hoạt động tương thích với các chu kỳ I/O của bus PCI, cần phải thêm vào giữa các chu kỳ này một vài chu kỳ delay. Mặc định là 3.5 chu kỳ clock. Để tối ưu hoá hoạt động của bus ISA, chọn NA. Nếu card ISA gặp trục trặc, tăng **I/O Recovery Time** lên.

Chú ý: Đặc điểm này chỉ có tác dụng khi bạn dùng card ISA.

16-bit I/O Recovery Time

Options: NA, 4, 1, 2, 3

Công dụng và chọn lựa tối ưu tương tự như **8-bit I/O Recovery Time**.

Passive Release

Options: Enabled, Disabled

Nếu **Passive Release** được chọn Enabled, sẽ cho phép truy xuất bus CPU-to-PCI trong lúc bus PCI bị ngắt. Vì thế, vi xử lý có thể truy xuất bus PCI trong khi đang sử dụng bus ISA.

Đặc điểm này đáp ứng cho sự trễ của bus ISA master so với bus PCI master. Nên chọn Enabled cho option này. Khi ISA card gặp vấn đề, chọn Disabled.

Delayed Transaction

Options: Enabled, Disabled

Option này dùng để tối ưu vấn đề trễ giữa chu kỳ PCI và bus ISA. Bus ISA chậm hơn rất nhiều so với bus PCI. Như vậy, các chu kỳ PCI làm việc với bus ISA mất nhiều thời gian hơn để hoàn

thành tác vụ. Tuy nhiên, chọn **Enabled** cho **Displayed Transacction** cho phép chipset có bộ đệm 32 bit hỗ trợ những chu kỳ trao đổi bị delay này. Nó giúp giải phóng bus PCI để thực hiện những tác vụ khác trong khi bus ISA đang thực hiện tác vụ của mình.

Nếu đang sử dụng card ISA hỗ trợ PCI 2.1, chọn **Enabled**. Ngược lại, chọn **Disabled**

PCI 2.1 Compliance

Options: Enabled, Disabled

Đặc điểm này tương tự như **Delayed Transaction** ở trên.

Chọn **Enabled** nếu có hỗ trợ PCI 2.1. Nếu card PCI hoạt động không đúng, hoặc đang dùng card ISA không hỗ trợ PCI 2.1, hãy chọn **Disabled**.

AGP 2X Mode

Options: Enabled, Disabled

Loại AGP1X chuẩn chỉ dùng cạnh lên của tín hiệu AGP để truyền dữ liệu. Chọn Enabled cho option này để truyền dữ liệu trong cả hai tín hiệu cạnh lên và cạnh xuống của tín hiệu AGP. Ví dụ, ở tốc độ 66MHZ có băng thông 264MB/s nếu chọn Enabled cho **AGB 2X Mode**, băng thông có thể tăng lên gấp đôi. Kỹ thuật này cũng được dùng cho UltraDMA 33 để tăng hiệu quả hoạt động của nó.

Tuy nhiên trước khi dùng giao thức truyền AGP 2X này, phải bảo đảm rằng cả chipset mainboard và card đồ họa hỗ trợ cho AGP 2X. Hãy chọn Disabled nếu gặp phải vấn đề về tính ổn định của hệ thống (đặc biệt loại mainboard Super

Socket 7) hoặc khi bạn muốn overclock bus AGP vượt qua ngưỡng 75MHZ.

AGP Master 1WS Read

Options: Enabled, Disabled

AGP Master 1WS Write

Options: Enabled, Disabled

Mặc định là trước khi bắt đầu một tác vụ đọc/ghi, thiết bị AGP busmastering phải chờ ít nhất 2 trạng thái chờ hoặc hai chu kỳ clock AGP. Tùy chọn này cho phép giảm xuống còn 1. Để tối ưu hoạt động đọc/ghi AGP, chọn Enabled cho option này. Tuy nhiên, nếu muốn thử nghiệm hãy chọn Disabled.

USWC Write Posting

Options: Enabled, Disabled

USWC hay **Uncacheable Speculative Write Combination** làm tăng hiệu suất của các hệ thống Pentium Pro (và cả các bộ vi xử lý họ P6) với card đồ họa có framebuffer tuyến tính. Nó liên kết các dữ liệu nhỏ thành 64 bit, và chuyển vào framebuffer tuyến tính của card đồ họa để xử lý, giúp giảm bớt các tác vụ phải thực hiện.

Nếu đang dùng vi xử lý Pentium Pro hoặc mainboard có chipset cũ, chọn **Enabled**. Nếu dùng mainboard loại mới, thử chọn **Disabled** và rút kinh nghiệm.

Spread Spectrum

Options: Enabled, Disabled, 0.25%, 0.5%, Smart Clock

Khi clock của mainboard phát các xung gai (spikes) gây ra EMI (Electromagnetic Interference), chức năng **Spread Spectrum** sẽ giúp làm giảm EMI bằng cách chia các xung ra để hạn chế sự xuất hiện các spikes. Đặc điểm này giúp giảm ảnh hưởng của nhiễu lên các linh kiện điện tử khác.

Tuy nhiên, khi chọn Enabled cho **Spread Spectrum** để giảm EMI, tính ổn định của hệ thống có thể giảm chút ít, nhất là đối với các thiết bị SCSI nhạy.

Một số BIOS có chức năng Smart Clock. Thay vì phải thực hiện chia tần số của xung, Smart Clock sẽ tắt các tín hiệu

clock của AGP, PCI, SDRAM khi không dùng chúng. Như vậy, hệ thống sẽ ổn định và tiết kiệm năng lượng hơn.

Nếu không xảy ra vấn đề EMI, để tối ưu tính ổn định và hiệu quả của hệ thống, chọn Disabled. Nếu gặp phải EMI, dùng Smart Clock và chọn Enabled. Nếu không sử dụng được Smart Clock, chọn một trong hai giá trị còn lại. Giá trị phần trăm chỉ tỉ lệ xung spike trong tần số clock. Do đó, chọn 0.25% thì hệ thống sẽ ổn định hơn, còn giá trị 0.5% làm giảm EMI tốt hơn.

Auto Detect DIMM/PCI Clk

Options: Enabled, Disabled

Tính năng này tương tự như tùy chọn **Smart Clock** của **Spread Spectrum**. BIOS giám sát hoạt động của AGP, PCI

và SDRAM. Nếu không có card trong các slot hoặc card này chưa cần dùng, BIOS sẽ tắt các tín hiệu clock tương ứng. Điều này giúp giảm EMI, và tiết kiệm năng lượng mà không làm giảm tính ổn định của hệ thống.

Nếu không gặp vấn đề EMI, chọn Disabled để tối ưu hoá tính ổn định và hiệu suất của hệ thống. Khi muốn tiết kiệm năng lượng, hoặc gặp phải vấn đề EMI, chọn Enabled.

Flash BIOS Protection

Options: Enabled, Disabled

Dùng để bảo vệ BIOS tránh bị sửa đổi hoặc sự xâm nhập của virus. Khi chọn Enabled, bạn không thể thay đổi dữ liệu của BIOS. Muốn cập nhật nội dung BIOS, phải disable chức năng này trước. Nên chọn Enabled.

Hardware Reset Protect

Options: Enabled, Disabled

Chức năng này rất hữu ích cho các máy phải hoạt động liên tục, chẳng hạn như các server, router... Khi chọn Enabled, nút Reset sẽ mất tác dụng. Chọn lại Disabled, nút Reset hoạt động bình thường.

Thông thường chọn Disabled. Chỉ trong trường hợp đang dùng server hoặc router, nên chọn Enabled.

DRAM Read Latch Delay

Options: Enabled, Disabled

Chức năng này cho phép đưa vào một khoảng thời gian delay nhỏ trước khi hệ thống đọc dữ liệu từ SDRAM. Đặc điểm này thường được dùng cho một số loại SDRAM có timing không bình thường.

Khi hệ thống có vấn đề và bạn nghi ngờ do bộ nhớ, nên chọn Disabled. Trong trường hợp khác, chọn Enabled để tiện theo dõi timing của DRAM.

DRAM Interleave Time

Options: 0ms, 0.5ms

Chức năng này dùng để điều khiển timing cho việc đọc các bank dữ liệu. Nói chung, chọn thời gian càng thấp thì sự thực thi càng nhanh. Tuy nhiên, nếu thấy hệ thống không ổn định thì điều chỉnh giá trị tăng dần.

Byte Merge

Options: Enabled, Disabled

Trộn các writes 8-bit hoặc 16-bit mà CPU sắp đưa lên bus PCI trong một buffer (bộ đệm) thành các writes 32-bit. Sau đó chipset đưa những writes này lên bus PCI. Điều này giúp làm giảm các tác vụ của PCI, tiết kiệm băng thông và thời gian của CPU.

Nên chọn Enabled để tối ưu hoá hoạt động của PCI.

PCI Pipeline / PCI Pipelining

Options: Enabled, Disabled pipeline

Chức năng này dùng kết hợp **pipelining** (ống dẫn) của CPU hoặc PCI với **byte merging** (trộn byte). Được dùng để tăng tốc độ card đồ họa. Nên chọn Enabled.

Fast R-W Turn Around

Options: Enabled, Disabled

Khi CPU đọc và ghi RAM, có một khoảng thời gian delay khi chuyển mạch từ trạng thái đọc sang trạng thái ghi. Option này cho phép rút ngắn khoảng thời gian delay xuống, giúp cho quá trình chuyển mạch từ đọc sang ghi nhanh hơn. Tuy nhiên nếu RAM không tương thích với cài đặt này, có thể gây ra mất dữ liệu, hoặc mất tính ổn định của hệ thống.

Chỉ chọn Enabled khi đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định.

CPU to PCI Write Buffer

Options: Enabled, Disabled

Chức năng này cho phép dùng bộ đệm ghi của CPU. Bởi vì bus của CPU nhanh hơn bus PCI rất nhiều, nên khi ghi dữ liệu lên bus PCI, CPU phải chờ cho đến khi bus PCI sẵn sàng nhận dữ liệu tiếp theo. Chức năng này cho phép giải phóng CPU làm những tác vụ khác trong khi chờ bus PCI thực hiện phần tác vụ của mình.

CPU thực hiện ghi liên tiếp 4 words dữ liệu lên bộ đệm và tiếp tục thực hiện những tác vụ khác trong khi chờ 4 words này đưa đến bus PCI.

Nên chọn **Enabled** cho **CPU to PCI Write Buffer**.

PCI Dynamic Bursting

Options: Enabled, Disabled

Phần này dùng để điều khiển bộ đệm ghi của PCI. Nếu chọn Enabled, dữ liệu sẽ được ghi vào bộ đệm ghi PCI. Khi đã đủ một burst đơn, nó mới tiến hành gửi lên đường truyền. Nếu chọn Disabled, dữ liệu được ghi lên bộ đệm và burst được truyền khi bộ đệm đầy hoặc khi bus PCI rỗi. Nếu tác vụ ghi không phải là một tác vụ burst, thì dữ liệu được đưa trực tiếp lên bus PCI.

Nên chọn Enabled cho phần này để tối ưu hoá hoạt động của bus PCI.

PCI Master 0 WS Write

Options: Enabled, Disabled

Option này cho phép chọn trước khi ghi dữ liệu lên bus PCI có cần thời gian delay hay không. Nếu chọn Enabled, tác

vụ ghi lên bus PCI sẽ được thực hiện ngay khi bus PCI sẵn sàng nhận dữ liệu, không có trạng thái chờ. Nếu chọn Disabled, mỗi tác vụ ghi lên bus PCI bị delay một trạng thái chờ.

Thông thường để sự thực thi của bus PCI nhanh hơn, nên chọn Enabled. Nếu muốn thực hiện overclock bus PCI thì chọn Disabled.

PCI Delay Transaction

Options: Enabled, Disabled

Phần này tương tự như phần **Delayed Transaction** trong BIOS.

Để thực thi hiệu quả hơn và đáp ứng PCI 2.1, nên chọn Enabled. Nếu card PCI hoạt động không đúng hoặc đang dùng loại card không hỗ trợ PCI 2.1 nên chọn Disabled.

PCI#2 Access #1 Retry

Options: Enabled, Disabled

Tính năng này cho phép liên kết CPU với bộ đệm ghi PCI. Tất cả các tác vụ ghi lên bus PCI đều được ghi vào bộ đệm trước, thay vì ghi trực tiếp lên bus PCI. Điều đó giúp giải phóng CPU không phải chờ bus PCI. Khi bắt đầu chu kỳ bus PCI tiếp theo, dữ liệu được ghi lên bus PCI.

Tuy nhiên, có trường hợp ghi từ bộ đệm lên bus PCI có thể thất bại. Khi xảy ra trường hợp này, tùy chọn trên cho phép xác định có nên thực hiện lại hay không? Nếu chọn Enabled, bộ đệm sẽ thực hiện việc ghi lại cho đến khi thành công. Nếu chọn Disabled, bộ đệm sẽ xóa nội dung của nó và xác nhận tác vụ thất bại. CPU

sẽ thực hiện ghi lại vào bộ đệm.

Nếu không sử dụng nhiều thiết bị PCI tốc độ chậm, chọn **Enabled**. Ngược lại chọn **Disabled** để hạn chế nhiều tác vụ phải thực hiện lại, giải phóng bus PCI.

Master Priority Rotation

Options: 1 PCI, 2 PCI, 3 PCI

Tính năng này điều khiển việc truy xuất tới PCI bus.

Nếu chọn **1 PCI**: CPU luôn được quyền truy xuất sau quá trình giao tiếp hiện hành trên các PCI bus master hoàn thành, bất kể số lượng các PCI bus master khác trên hàng đợi là bao nhiêu.

Nếu chọn **2 PCI**: CPU được quyền truy xuất sau giao tiếp PCI hiện hành và

giao tiếp PCI kế tiếp. Nói cách khác, CPU được bảo đảm truy xuất sau hai giao tiếp PCI bus master, không phụ thuộc vào số lượng PCI bus master là bao nhiêu. Điều này có nghĩa là CPU phải chờ lâu hơn so với khi thiết lập là 1 PCI nhưng các thiết bị PCI sẽ truy xuất PCI bus nhanh hơn.

Nếu chọn **3 PCI**: CPU chỉ được phép truy xuất tới PCI bus sau giao tiếp PCI bus master hiện hành và hai giao tiếp PCI bus master tiếp theo.

AGP 4X MODE

Options: Enabled, Disabled

Thuộc tính này chỉ có trong các bo mạch chủ hỗ trợ AGP4X. Tuy nhiên, nó

thường được thiết lập mặc định là Disabled bởi vì rất ít người sử dụng card AGP4X. Nhưng nếu không thiết lập Enabled cho thuộc tính này, người sử dụng các card AGP4X sẽ mất đi bằng thông rộng hơn được cung cấp khi thiết lập chế độ AGP 4X. Vì vậy, nếu bạn đang sở hữu một card AGP 4X thì hãy nhanh chóng thiết lập chế độ AGP 4X, và nếu bo mạch chủ chỉ hỗ trợ AGP 1X, AGP 2X thì ý kiến hay nhất là bán nó đi.

AGP Driving Control

Options: Auto, Manual

Chức năng này cho phép bạn hiệu chỉnh sự điều khiển của AGP driving force. AGP Driving Control thường được thiết lập mặc định là Auto, cho phép chipset thực hiện việc điều khiển và tự động

điều chỉnh AGP driving force phù hợp với card AGP được cài đặt.

Tuy nhiên, để khắc phục lỗi và overclock, bạn có thể thiết lập AGP Driving Control là Manual để có thể chọn giá trị AGP Driving Value theo ý mình.

AGP Driving Value

Options: từ 00 tới FF

(từ 0 tới 255 trong hệ thập phân)

Thuộc tính này phụ thuộc vào chức năng AGP Driving Control của BIOS. Nếu bạn thiết lập AGP Driving Control là Auto thì các giá trị bạn thiết lập sẽ không có tác dụng. Vì vậy, để tùy chọn BIOS này làm việc, bạn cần phải thiết lập AGP Driving Control là Manual. AGP Driving Value xác định cường độ tín hiệu của AGP bus.

Mặc định, AGP Driving Value được thiết lập là DA (218), nhưng nếu bạn sử dụng một card AGP NVIDIA GeForce2 dòng sản phẩm GPUs, bạn nên thiết lập một giá trị cao hơn là EA (234).

Với tùy chọn này, bạn có thể overclock AGP bus bằng cách thay đổi giá trị AGP Driving Value, đặc biệt trong chế độ AGP 4X. Một điều cần phải lưu ý là phải đặc biệt thận trọng khi tăng giá trị AGP Driving Value đối với AGP bus được overclock vì card AGP của bạn có thể bị phá hỏng không thể khắc phục được.

Trong các cuộc thảo luận, một kết quả trái ngược được đưa ra, đó là việc tăng giá trị AGP Driving Value không cải thiện được hiệu suất của AGP bus. Đây không phải là một tùy chọn để nâng cao hiệu suất, vì vậy, bạn không nên tăng giá trị này trừ khi thực sự cần thiết.

Delay DRAM Read Latch

Option: Auto, No Delay, 0.5ns, 1.0ns, 1.5ns

Chức năng này tin chỉnh DRAM timing để điều chỉnh các việc load DRAM khác nhau. DRAM load thay đổi theo số các kiểu DIMM được cài đặt. Thêm các DIMM hay double – sided DIMM sẽ tăng DRAM load. Như thế một DIMM đơn sẽ cho DRAM load thấp nhất.

Khi DRAM load lớn, bạn cần phải trì hoãn khi chipset cài (latch) DIMM trong quá trình đọc, nếu không việc đọc có thể bị thất bại. Bình thường, bạn nên để cho BIOS tự cấu hình (dùng tùy chọn Auto). Nhưng nếu bạn cảm thấy máy tính của mình chạy không ổn định kể từ khi cài thêm DIMM, bạn có thể thử cài đặt lại thông số này. Bình thường thời

gian delay lớn sẽ làm giảm hiệu năng của hệ thống. Do đó bạn nên thử từ con số thấp nhất cho đến khi cảm thấy hệ thống chạy thật sự ổn định.

Khi DRAM load nhỏ, bạn có thể tắt tính năng này (dùng tùy chọn No Delay) để bắt chipset cài DIMM mà không cần trì hoãn, thậm chí ngay cả khi BIOS cho rằng việc trì hoãn là cần thiết.

MD Driving Strength

Options : Hi/High, Lo/Low

Thông số này xác định độ lớn tín hiệu của đường dữ liệu bộ nhớ. Giá trị càng lớn, tín hiệu càng mạnh. Nó thường được dùng để tăng tốc chức năng điều khiển DRAM trong hệ thống có DIMM

load lớn (dùng nhiều thanh DIMM hay double – sided DIMM). Do đó, nếu bạn dùng hệ thống có DRAM load lớn, bạn nên chọn **Hi** hay **High** cho tùy chọn này. Khi bạn overclock bus bộ nhớ bạn nên kích hoạt chức năng này. Bằng cách tăng độ lớn của tín hiệu, tốc độ của bộ nhớ được overclock sẽ ổn định hơn.

Tuy nhiên chúng tôi không khuyến khích bạn overclock bộ nhớ. Thêm vào đó, việc tăng độ lớn tín hiệu cũng không làm tăng hiệu năng của SDRAM. Do đó bạn nên để chức năng này là **Lo** hay **Low**.

SDRAM Page Closing Policy

Options : One Bank, All Banks

Chức năng này cũng thường có tên là SDRAM Precharge Control trong một vài BIOS. Nó cho phép xác định bộ vi xử lý hay SDRAM sẽ điều khiển việc nạp trước (precharge) của SDRAM. Nếu tùy chọn này thiết lập là **All Banks**, tất cả các chu kỳ CPU đến SDRAM sẽ trả về lệnh All Banks Precharge Command trên giao tiếp SDRAM. Điều này làm tăng độ ổn định nhưng lại làm giảm tốc độ hệ thống đôi chút.

Nếu tính năng này thiết lập là **One Bank**, việc nạp trước sẽ do SDRAM điều khiển. Nó sẽ giảm số lần nạp trước của SDRAM bởi vì nhiều chu kỳ của CPU đến SDRAM có thể xảy ra trước khi SDRAM cần phải làm tươi. Do đó dùng tùy chọn **One Bank** sẽ làm tăng tốc độ hệ thống.

CPU Drive Strength

Options : 0, 1, 2, 3

Tính năng này xác định độ lớn tín hiệu của đường truyền dữ liệu từ chipset đến CPU. Giá trị càng cao thì tín hiệu càng lớn. Tính năng này có thể dùng cho những hệ thống có CPU được overclock để làm tăng thêm độ ổn định (bằng cách tăng dần giá trị cho đến khi hệ thống chạy tốt). Việc tăng giá trị này cũng không làm tăng tốc độ hệ thống.

Force 4-Way Interleave

Options : Enabled, Disabled

Chức này buộc chipset dùng 4 – bank SDRAM ở chế độ interleave. Để tăng tốc hệ thống hãy enable chức năng này nhưng bạn phải có ít nhất 4 bank SDRAM để dùng. Chú ý rằng các bank

SDRAM là khác với số thanh DIMM bạn dùng. Đó là vì mỗi SDRAM DIMM bao gồm một hay nhiều bank SDRAM có thể truy xuất đồng thời.

Thông thường, 2-bank SDRAM DIMM dùng 16 Mbit SDRAM với dung lượng ít nhất là 32 MB. 4-bank SDRAM DIMM thường dùng cho 64 Mbit SDRAM. Tất cả các thanh SDRAM DIMM có dung lượng trên 64 MB là 4-bank.

PCI Latency Timer

Options : 0 – 255

Chức năng này điều khiển thời gian mỗi thiết bị PCI giữ bus trước khi trả cho thiết bị khác. Giá trị càng lớn thì mỗi thiết bị PCI sẽ chiếm giữ bus càng lâu. Bởi vì mỗi lần truy xuất bus đều tốn thời gian khởi tạo trước khi việc trao đổi

dữ liệu có thể diễn ra, giá trị PCI Latency Timer thấp sẽ giảm băng thông của PCI.

Tuy nhiên, khi tăng thời gian chiếm giữ bus của mỗi thiết bị PCI thì thời gian đáp ứng của mỗi thiết bị sẽ lâu hơn. Điều này có nghĩa là mỗi thiết bị PCI phải chờ lâu hơn để có thể truy xuất bus. Nhưng một khi đã truy xuất được, chúng sẽ kiểm soát việc trao đổi dữ liệu trong khoảng thời gian lâu hơn.

Thông thường, giá trị này được thiết lập là 32 chu kỳ. Để tăng tốc hãy thử tăng giá trị này lên thành 64 chu kỳ hay 128 chu kỳ. Như đã nói ở trên bạn không nên tăng giá trị này quá lớn. Ngoài ra không phải mọi thiết bị PCI đều chấp nhận giá trị **PCI Latency Timer** lớn nên

nếu hệ thống chạy không ổn định bạn hãy giảm giá trị này lại.

AGP 4X Drive Strength

Options : Auto, Manual

Chức năng này cũng tương tự như AGP Driving Control, cho phép bạn điều chỉnh sức mạnh đường truyền AGP. Thông thường tùy chọn **Auto** là mặc định. Nó cho phép chipset kiểm soát đường truyền và điều chỉnh một cách tự động tùy theo loại card AGP được cài đặt.

Tuy nhiên bạn có thể chọn **Manual** cho chức năng này. Khi đó bạn có thể chọn các giá trị AGP Drive Strength mà bạn muốn (xem phần tiếp theo).

AGP Drive Strength P or N Ctrl

Options: 0 tới F

Tùy chọn này phụ thuộc vào chức năng AGP 4X Drive Strenght của BIOS. Nếu bạn thiết lập AGP 4X Drive Strength là Auto, các giá trị bạn thiết lập cho giá trị này sẽ không có tác dụng. Để tùy chọn BIOS này làm việc, bạn cần phải thiết lập AGP 4X Drive Strength là Manual.

Các tùy chọn AGP Drive Strength và N Ctrl làm việc chặt chẽ với nhau để xác định cường độ tín hiệu của AGP bus. AGP Drive Strength được thể hiện bằng số hex trong phạm vi từ 00 tới FF. Giá trị này càng lớn thì tín hiệu càng mạnh.

AGP Drive Strength được điều khiển bởi hai số Hex, từ 00 tới FF. P Ctrl điều

khiến giá trị số Hex đầu tiên (Xx) và N Ctrl điều khiển giá trị số Hex còn lại. Cả hai giá trị này đều chạy từ 0 tới F và chúng phối hợp với nhau để thiết lập giá trị AGP Drive Strength. Ví dụ, bạn muốn thiết lập giá trị cho AGP Drive Strength là D4 (212), bạn phải thiết lập P Ctrl là D và N Ctrl là 4.

Mặc định, giá trị AGP Drive Strength được thiết lập là C5 (197) nhưng nếu bạn sử dụng card NVIDIA GeForce2 dòng GPUs, bạn nên thiết lập AGP Driving Strength một giá trị cao hơn là FA (234).

Bạn có thể overclock AGP bus bằng cách thay đổi giá trị tùy chọn này, đặc biệt trong chế độ AGP 4X. Một điều cần phải lưu ý là phải đặc biệt thận trọng khi tăng giá trị AGP Driving Strength

trên một AGP bus được overclock vì card AGP của bạn có thể hỏng không thể khắc phục được.

Trong các cuộc thảo luận, một kết quả trái ngược được đưa ra, đó là việc tăng giá trị AGP Driving Strength không cải thiện được hiệu suất của AGP bus. Đây không phải là một tùy chọn để nâng cao hiệu suất, vì vậy, bạn không nên tăng giá trị này trừ khi thực sự cần thiết.

INTEGRATED PERIPHERALS

Onboard IDE-1 Controller

Options: Enabled, Disabled

Tùy chọn này dùng để cho phép/không cho phép sự hoạt động của mạch điều khiển IDE đầu tiên trên mainboard. Chọn Enabled nếu đang sử dụng cổng IDE này. Nếu chọn Disabled thì bạn đã ngăn chặn hoạt động của thiết bị gắn trên cổng IDE này.

Nếu không gắn thiết bị nào vào cổng IDE (hay đang dùng card SCSI/ card IDE rời), nên chọn Disabled. Bởi vì điều này sẽ giải phóng 1 IRQ để máy sử dụng cho mục đích khác.

Onboard IDE-2 Controller

Options: Enabled, Disabled

Tùy chọn này dùng để cho phép/không cho phép sự hoạt động của mạch điều khiển IDE thứ 2 trên mainboard. Chọn Enabled nếu đang sử dụng cổng IDE này. Nếu chọn Disabled thì bạn đã ngăn chặn hoạt động của thiết bị gắn trên cổng IDE đó.

Nếu không gắn thiết bị nào vào cổng IDE (hay đang sử dụng card SCSI/ card IDE rời), nên chọn Disabled. Bởi vì điều này sẽ giải phóng 1 IRQ để máy sử dụng cho mục đích khác.

Master/Slave Drive PIO Mode

Options: 0, 1, 2, 3, 4, Auto

Mục này thường được thấy ngay sau Onboard IDE-1 Controller, Onboard IDE-2 Controller, nó liên kết với 1 trong số các cổng IDE. Do đó, nếu bạn disable một cổng nào đó thì tùy chọn Master/Slave Drive PIO Mode cho cổng đó cũng sẽ biến mất hoặc được tô màu xám, bạn không thể chọn được nữa.

Đặc tính này cho phép bạn đặt chế độ PIO (programmed Input/Output) cho 2 thiết bị IDE (Đĩa Master và đĩa Slave) gắn trên 1 cổng IDE. Bình thường nên chọn Auto và để cho BIOS tự phát hiện chế độ PIO của ổ đĩa IDE, bạn chỉ nên tự đặt lại thông số trong các trường hợp sau:

- BIOS không phát hiện đúng chế độ PIO.
- Bạn đang thử chạy thiết bị IDE với chế độ PIO cao hơn trong thiết kế của nó.
- Bạn đang overclock bus PCI và một hay nhiều thiết bị IDE hoạt động không bình thường (giải quyết vấn đề bằng cách sử dụng chế độ PIO thấp hơn).

Chú ý rằng việc overclock tốc độ truyền PIO có thể gây ra mất dữ liệu.

PIO Data Transfer Mode	Maximum Throughput (MB/s)
PIO Mode 0	3.3
PIO Mode 1	5.2
PIO Mode 2	6.3
PIO Mode 3	11.1
PIO Mode 4	18.6

Master/Slave Drive UltraDMA

Options: Auto, Disabled

Mục này thường được thấy ngay sau Onboard IDE-1 Controller, Onboard IDE-2 Controller, nó liên kết với 1 trong số các cổng IDE. Do đó, nếu bạn disable một cổng nào đó thì tùy chọn Master/Slave Drive PIO Mode cho cổng đó cũng sẽ biến mất hoặc được tô màu xám, bạn không thể chọn được nữa.

Đặc tính này cho phép/không cho phép chế độ UltraDMA (nếu có) cho 2 thiết bị IDE (Đĩa Master và đĩa Slave) gắn trên 1 cổng IDE. Bình thường nên chọn Auto và để cho BIOS tự phát hiện chế độ PIO của ổ đĩa IDE. Nếu vậy, ổ đĩa đó sẽ được bật chế độ UltraDMA, cho phép tốc độ truyền lên đến 100MB/s. Chỉ nên disable nó cho các mục đích gỡ rối để sửa chữa.

Chú ý rằng khi đặt Auto thì chỉ có thiết bị nào được hỗ trợ UltraI/A mới có hiệu lực. Thêm nữa, bạn phải đặt chế độ DMA thông qua hệ điều hành. Trong Win9x, thực hiện bằng cách đánh dấu vào ô DMA trong Properties của thiết bị IDE.

Bảng dưới đây cho biết tốc độ truyền tối đa của các chế độ DMA.

PIO Data Transfer Mode	Maximum Throughput (MB/s)
PIO Mode 0	3.3
PIO Mode 1	6.2
PIO Mode 2	8.3
PIO Mode 3	11.1
PIO Mode 4	16.6

Ultra DMA-66/100 IDE Controller

Options: Enabled, Disabled

Tuỳ chọn này cho phép/không cho phép mạch điều khiển UltraDMA 66/100 có

trên main. Nó không bao gồm mạch điều khiển có sẵn trong ICH1, ICH2 của Intel hay các chipset của VIA (những chip này đã hỗ trợ UltraDMA 66/100 rồi). Chức năng này chỉ dành riêng cho mạch điều khiển UltraDMA 66/100 có thêm ở trên main, bên cạnh các mạch điều khiển đã tích hợp trong các chipset.

Nếu có 1 hoặc nhiều thiết bị IDE gắn vào mạch điều khiển này thì bạn nên chọn Enabled để có thể sử dụng nó một cách tối ưu. Chỉ chọn Disabled trong các trường hợp sau:

- Không có thiết bị nào gắn vào mạch điều khiển Ultra DMA 66/100 gắn thêm này.
- Không có mạch điều khiển Ultra DMA 66/100 gắn thêm ở trên main.
- Cho mục đích gỡ rối để sửa chữa

Chú ý rằng, nếu disable chức năng này bạn có thể khởi động máy nhanh hơn. Bởi vì mạch điều khiển IDE thêm này khi đó sẽ không được nạp và vì vậy không cần thời gian đợi để kiểm tra. Tốt nhất, nếu không sử dụng hãy disable nó đi.

USB Controller

Options: Enabled, Disabled

Chức năng này tương tự như **Assign IRQ for USB**. Nó cho phép/không cho phép IRQ cho thiết bị USB (Universal Serial Bus). Enable để sử dụng thiết bị USB. Nếu đang sử dụng 1 thiết bị USB mà lại disable thì sẽ gặp lỗi trong khi chạy thiết bị đó. Nếu máy không sử dụng

thiết bị USB nào, hãy chọn Disabled, điều này sẽ giải phóng 1 IRQ để dành cho các thiết bị khác sử dụng.

USB Keyboard Support

Options: Enabled, Disabled

Chức năng này cho phép/không cho phép hỗ trợ bàn phím chuẩn USB. Hãy chọn Enable nếu bạn sử dụng bàn phím chuẩn USB. Ngược lại, chọn Disabled.

USB Keyboard Support Via

Options: OS, BIOS

Chức năng này cho phép quyết định việc hỗ trợ bàn phím chuẩn USB là thông qua hệ điều hành hay thông qua BIOS. Hỗ trợ bằng hệ điều hành thì tốt hơn,

tuy nhiên nó gặp phải vấn đề đối với DOS. Vì vậy nếu sử dụng máy tính ở chế độ DOS thực, nên đặt hỗ trợ bằng BIOS để không phải cài driver cho DOS.

Init Display First

Options: AGP, PCI

Nếu đang sử dụng nhiều hơn 1 card đồ họa, chức năng này sẽ cho phép bạn lựa chọn card AGP hay card PCI, cái nào sẽ được sử dụng chính. Điều này rất hữu ích cho những ai có nhiều card đồ họa mà chỉ có 1 màn hình. Chức năng này sẽ cho phép lựa chọn khởi động máy tính bằng card nào.

Nếu chỉ sử dụng 1 card đồ họa thì BIOS sẽ mặc nhiên coi nó là card chính và sẽ

khởi động máy một cách bình thường, mặc cho bạn đã chỉnh gì. Tuy nhiên, nếu sử dụng AGP thì nên để Init Display First là AGP, máy có thể khởi động nhanh hơn.

KBC Input Clock Select

Options: 8MHz, 12MHz, 16MHz

Chức năng này cho phép bạn điều chỉnh xung clock của bàn phím để nó đáp ứng tốt hơn hoặc để sửa chữa bàn phím. Bạn nên để ở 16MHz cho đáp ứng thời gian tốt hơn. Nhưng nếu bàn phím cũ đã trở nên không ổn định, nên để ở tốc độ nhỏ hơn.

Power On Function

Options: Button Only, Keyboard 98, Hot Key, Mouse Left, Mouse Right

Chức năng này cho phép bạn xác định phương pháp bật hệ thống lên. Bình thường là Button Only, có nghĩa là hệ thống chỉ bật lên khi bạn sử dụng nút nhấn. Các tùy chọn khác bao gồm khởi động bằng bàn phím (nếu bàn phím có hỗ trợ chuẩn Win98), sử dụng phím nóng hay chuột.

Chú ý, chỉ có chuột PS/2 hỗ trợ chức năng này nhưng không phải là tất cả. Một số chuột PS/2 không hỗ trợ chức năng này vì vấn đề tương thích. Chuột sử dụng các cổng COM và USB cũng không hỗ trợ chức năng này.

Tùy chọn Keyboard 98 chỉ hoạt động nếu có cài hệ điều hành Windows 98 và bàn phím thích hợp.

Những bàn phím khác không có tính năng wake-up có thể sử dụng tùy chọn Hot Key (phím nóng). Có cả thấy 12 phím nóng: Ctrl 1 cho đến Ctrl 12. Chọn phím nóng bạn muốn khởi động, tuy nhiên, nếu bàn phím quá cũ, có thể tính năng này không làm việc.

Onboard FDD Controller

Options: Enabled, Disabled

Chức năng này cho phép/không cho phép mạch điều khiển đĩa mềm hoạt động. Nếu đang sử dụng ổ đĩa mềm nối tới mạch điều khiển tích hợp trên main, nên chọn Enabled. Nếu không sử dụng mạch điều khiển trên main mà sử dụng card gắn thêm, nên chọn Disabled để tiết kiệm 1 IRQ.

Onboard Serial Port 1/2

Options: Disabled, 3F8h/IRQ4, 2F8h/IRQ3, 3E8h/IRQ4, 2E8h/IRQ3, 3F8h/IRQ10, 2F8h/IRQ11, 3E8h/IRQ10, 2E8h/IRQ11, Auto

Chức năng này cho phép vô hiệu hoá cổng nối tiếp hoặc tự thiết lập các địa chỉ I/O và các địa chỉ IRQ cho nó. Bình thường nên chọn Auto để BIOS có thể tự chọn các thiết lập tốt nhất. Nhưng nếu bạn cần sử dụng 1 IRQ cho mục đích khác thì cần phải chọn bằng tay. Nếu không sử dụng cổng nối tiếp nào, nên disable cổng đó để tiết kiệm IRQ.

Onboard IR Function

Options: IrDA (HPSIR) mode, ASK IR (Amplitude Shift Keyed IR) mode, Disabled

Mục này theo sau tùy chọn Onboard Serial Port 2, nó liên kết với cổng nối tiếp thứ 2. Do đó, nếu đã disable cổng nối tiếp thứ 2 thì tính năng này bị che đi.

Có 2 chế độ IR (Infra-Red) khác nhau. Chọn một để nối với thiết bị ở bên ngoài. Chú ý cần phải cắm đầu nối IR vào main.

Onboard Parallel Port

Options: 3BCh/IRQ7, 278h/IRQ5,
378h/IRQ7, Disabled

Dùng để chọn địa chỉ I/O và IRQ cho các port song song trên board. Trong hầu

hết các trường hợp, cài đặt mặc định 378/IRQ7 hoạt động tốt. Vì thế chúng ta nên để cài đặt mặc định này. Chỉ chọn địa chỉ I/O và IRQ khác khi gặp phải vấn đề về port song song.

Parallel Port Mode

Options: ECP, EPP, ECP+EPP, Normal (SPP)

Vì phải kết nối với cổng song song, nên khi chọn Disabled cho Onboard Parallel Port, tính năng này sẽ bị che.

Có 4 tùy chọn. Giá trị mặc định là **Normal (SPP)** sẽ làm việc với tất cả các thiết bị port song song nhưng rất chậm. Mode **ECB** (Enhanced Com Port) và **EPP** (Enhanced Parallel Port) là hai mode bidirectional nhanh hơn. Mode

ECP dùng giao thức DMA có thể đạt tới tốc độ truyền 2.5Mbit/s và cung cấp **symmetric bidirectional communication**. Mặt khác EPP cũng dùng các tín hiệu của cổng song song để cung cấp **symmetric bidirectional communication**.

Nói chung, do ECP dùng **FIFO** và kênh **DMA** nên việc truyền một khối lượng dữ liệu lớn khá hiệu quả (rất hữu dụng cho máy quét và máy in). Mặt khác, đối với các kết nối có sự chuyển hướng thường xuyên (như các ổ đĩa cổng song song) thì dùng **EPP** sẽ tốt hơn.

Khi thiết bị cổng song song có hỗ trợ truyền **bidirectional**, nhưng ta không biết phải chọn mode nào, hãy xem xét tùy chọn **ECP+EPP**. Với tùy chọn này, thiết bị sẽ sử dụng một trong hai mode. Tuy nhiên chỉ sử dụng tùy chọn này

trong trường hợp BIOS không thể chọn mode tối ưu cho thiết bị.

ECP Mode Use DMA

Options: Channel 1, Channel 3

Chỉ có thể sử dụng option này khi khi chọn Enabled cho **ECP** hoặc **ECP+EPP**, nếu không option này sẽ bị che.

Dùng option này để chọn quyền ưu tiên cho kênh **DMA**. Mặc định là **Channel 3**. Tuy nhiên, nếu xảy ra xung đột với thiết bị khác thì có thể chọn lại **Channel 1**.

EPP Mode Select

Options: EPP 1.7, EPP 1.9

Tương tự như **ECP Mode Use DMA**. Nếu không chọn **Enabled** cho **EPP** hoặc

ECP+EPP trong **Parallel Port Mode** thì tính năng này sẽ bị che.

Dùng để chọn version cho EPP. **Version 1.9** có thể tốt hơn **version 1.7**. Chỉ chọn **EPP 1.7** khi thiết bị có lỗi trong kết nối **PNP/PCI Configuration**. Trường hợp khác nên chọn **EPP 1.9**.

PNP/PCI CONFIGURATION

PNP OS Installed

Options: Yes, No

Nếu tất cả các hệ điều hành của bạn có hỗ trợ **Plug and Play (PnP)**, chọn **Yes** để BIOS có thể chuyển quyền quản lý các tài nguyên thiết bị cho OS. Nếu đang dùng một OS **non-PnP** hoặc các OS không hỗ trợ PnP, chọn **No** để BIOS điều khiển thay.

Với Windows, Microsoft khuyên rằng để bảo đảm an toàn, nên chọn Disabled cho **PnP OS Installed**.

Với Linux, nếu chọn **No** cho **PnP OS**, BIOS sẽ tự cấu hình card ISA và card này

không hoạt động được. Để có thể hoạt động được trong Linux, phải dùng phần mềm **ISAPNPTOOLS** cài đặt card ISA.

Force Update ESCD/Reset Configuration Data
Options: Enabled, Disabled

ESCD (Extended System Configuration Data) là một đặc tính của Plug and Play BIOS, dùng để lưu trữ cấu hình của IRQ, DMA, I/O và bộ nhớ của các card ISA, PCI, AGP trong hệ thống. Thông thường nên để cài đặt là Disabled.

Nếu cài một **add-on card** và việc cấu hình lại hệ thống gây ra xung đột tài nguyên (OS có thể khởi động không đúng), nên chọn **Enabled** để BIOS cài đặt và cấu hình lại những thiết lập cho

card PnP trong khi hệ thống khởi động. Trong lần khởi động tiếp theo, BIOS sẽ tự động chọn lại **Disabled**.

Resource Controlled By

Options: Auto, Manual

BIOS có thể tự động cấu hình tất cả các thiết bị tương thích Plug and Play. Thông thường nên chọn **Auto** để BIOS có thể tự động gán các kênh DMA và IRQ.

Tuy nhiên nếu cách trên gặp trục trặc, chọn **Manual** để tìm trường phân định IRQ và DMA thích hợp. Sau đó có thể gán mỗi IRQ hoặc kênh DMA cho thiết bị ISA hoặc PCI/PnP.

Assign IRQ For VGA

Options: Enabled, Disabled

Nhiều card tăng tốc đồ họa cần một IRQ để hoạt động đúng. Disable tính năng này có thể làm cho card hoạt động không đúng hoặc hiệu quả thấp. Như vậy, khi card tăng tốc đồ họa có vấn đề, nên kiểm tra lại xem đã chọn Enabled cho tính năng này chưa.

Tuy nhiên, một số **card low-end** không cần đến IRQ. Có thể disable tính năng này để giải phóng IRQ cho mục đích khác.

Assign IRQ For USB

Options: Enabled, Disabled

Tương tự như USB Controller, tính năng này dùng để chọn hay không chọn IRQ cho USB (Universal Serial Bus). Khi đang dùng thiết bị **USB**, chọn **Enabled**.

Nếu chọn Disabled thì thiết bị USB có thể hoạt động không đúng. Nếu không sử dụng thiết bị USB, chọn Disabled để giải phóng IRQ cho mục đích khác.

PCI IRQ Activated By

Options: Edge, Level

Chọn phương pháp kích hoạt IRQ cho card PCI. Đối với các card ISA và PCI cũ nên chọn Edge. Tuy nhiên, hiện nay hầu hết các thiết bị PCI đều hỗ trợ việc chia sẻ IRQ, nên chọn Level để thiết bị PCI có thể chia sẻ IRQ.

PIRQ_0 Use IRQ No. ~ PIRQ_3 Use IRQ No. manual

Options: Auto, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15

Cho phép cài đặt bằng tay các IRQ cho các thiết bị đặc biệt được gắn vào AGP và bus PCI. Trong trường hợp chuyển

một đĩa cứng từ máy này sang máy khác, tính năng này rất hữu ích. Bạn không cần phải cài lại OS để nhận ra các cài đặt IRQ mà có thể xác định IRQ thích hợp cho các cài đặt gốc.

Chú ý:

- Nếu đã chỉ định IRQ này, thì không thể chỉ định nó cho bus ISA được. Nếu không sẽ gây ra tranh chấp.
- Mỗi khe PCI có khả năng kích hoạt lên 4 ngắt: INT A, INT B, INT C, và INT D.
- Khe AGP có khả năng kích hoạt lên 2 ngắt: INT A và INT B.
- Thông thường, mỗi khe được chỉ định INT A. Nhưng ngắt khác phục vụ khi PCI/AGP yêu cầu nhiều hơn một ngắt hoặc đã khai thác hết khả năng ngắt được yêu cầu .

- Khe AGP và Khe PCI #1 chia sẻ cùng IRQ.
- Khe PCI #4 và #5 chia sẻ cùng IRQ.
- USB dùng PIRQ_4. Dưới đây là bảng trình bày mối quan hệ giữa PIRQ và INT:

Signals	AGP Slot PCI Slot 1	PCI Slot 2	PCI Slot 3	PCI Slot 4 PCI Slot 5
PIRQ_0	INT A	INT D	INT C	INT B
PIRQ_1	INT B	INT A	INT D	INT C
PIRQ_2	INT C	INT B	INT A	INT D
PIRQ_3	INT D	INT C	INT E	INT A

Chú ý rằng các ngắt đã được sắp so le nhau để không xảy ra xung đột. Vì khe AGP và khe PCI chia sẻ cùng một tập ngắt nên chỉ dùng một trong hai khe. Tương tự cho khe PCI 4 và 5.

Thông thường chọn AUTO. Nếu muốn gán một IRQ riêng cho một thiết bị trên AGP hoặc bus PCI, có thể dùng đặc điểm này. Trước hết, kiểm tra xem khe nào chứa thiết bị. Sau đó, dựa vào bảng trên để xác định PIRQ chính.

Ví dụ:

Nếu bạn có một card mạng trong khe PCI 3. Theo bảng, PIRQ chính là PIRQ_2 bởi tất cả các khe được chỉ định INT A đầu tiên.

Sau đó chọn IRQ cần dùng cho khe bằng cách gán nó vào cụm PIRQ. Nếu card mạng cần IRQ 7 thì thiết lập PIRQ_2 sử dụng IRQ7. Sau đó BIOS sẽ phân định IRQ 7 tới khe PCI 3.

Nhớ rằng BIOS sẽ cố gắng phân định PIRQ kết nối INT A cho mỗi khe. Chính vì thế, PIRQ chính của khe PCI 1 và khe AGP là PIRQ_0, trong khi PIRQ chính của khe PCI 2 là PIRQ_1...

CÁC THÔNG BÁO LỖI CỦA BIOS

Khi máy tính được cấp nguồn, quá trình POST (Power On Self Test) diễn ra. Nếu lỗi xuất hiện trong quá trình POST, trong hầu hết các trường hợp, được hiển thị trên màn hình. Tuy nhiên, có những lỗi lại xuất hiện trước khi card màn hình được khởi tạo. Trong trường hợp đó các thông điệp lỗi không thể hiển thị trên màn hình. Vì vậy, hệ thống có 2 cách khác để chuyển tải các thông điệp lỗi này. Một là các tiếng bíp phát ra từ loa máy tính. Chúng tôi sẽ cung cấp cho bạn đọc một số mã bíp hay gặp nhất, tiêu biểu nhất ở phần sau. Hai là các mã lỗi dạng số hex được xuất ra địa chỉ 80h của cổng I/O. Khi ROM BIOS tiến hành quá trình POST, các tín hiệu kết quả

của quá trình kiểm tra được phát liên tục trên cổng I/O ở địa chỉ 80h, vì thế người ta có thể đọc các kết quả này thông qua một loại card gọi là POST card. POST card có 2 đèn LED hiển thị 2 số hex của mã lỗi.

MỘT SỐ THÔNG BÁO LỖI CHUNG

Vị trí của ROM trên hầu hết các PC đều tương tự như trên các hệ thống IBM gốc để bảo đảm tính tương thích, ngoại trừ phần Cassette BASIC (còn gọi là ROM BASIC). Máy PC IBM gốc có một bộ phận nằm sau hệ thống dùng để kết nối với một máy ghi băng từ. Bộ phận này dùng để nạp chương trình và dữ liệu từ băng từ vào máy tính, hay ngược lại ghi chương trình và dữ liệu từ máy tính lên băng từ. Băng từ được dùng nhiều vào

thời điểm giá của một đĩa mềm còn rất cao, và đĩa cứng cũng không phải là một chọn lựa đúng đắn. Về sau, khi giá của một đĩa mềm đã giảm một cách nhanh chóng và sự xuất hiện của đĩa CD, đã khiến cho công Cassette không còn được tích hợp vào các hệ thống IBM sau này. Và bộ phận này cũng biến mất trong các hệ máy tính tương thích IBM khác.

Một PC nguyên thủy, đúng chuẩn, chỉ có 16KB bộ nhớ trong cấu hình cơ bản. Không có cả các đĩa mềm, vì thế bạn không thể nạp hay lưu các tập tin. Đa số người dùng máy tính vào thời điểm này phải viết chương trình của họ bằng ngôn ngữ BASIC (Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction Code) và chạy chương trình của bằng các ngôn ngữ khác. Một trình thông dịch ngôn ngữ BASIC được xây dựng trong ROM

BIOS của các máy IBM đầu tiên dùng để truy xuất cổng Cassette sau hệ thống.

Điều kỳ lạ nhất là IBM vẫn giữ phần ROM BASIC này cho đến đầu những năm 90 ? Phần ROM BASIC trong những hệ thống IBM này chỉ là những bộ phận thừa - một bộ phận không cần thiết chỉ mang giá trị lịch sử, không có một giá trị hữu ích nào vào thời điểm hiện nay.

Bạn có thể nhận biết bộ phận ROM BASIC này trên một máy IBM cũ một cách nhanh chóng bằng cách disable tất cả các ổ đĩa trong hệ thống. Trường hợp này, khi không thể khởi động máy từ các ổ đĩa, hầu hết các máy IBM cũ đều lập tức chuyển sang màn hình kỳ lạ của ROM BASIC. Khi điều này xảy ra,

thông điệp sẽ như sau:

The IBM Personal Computer Basic
Version C1.10 Copyright IBM Corp 1981
62940 Bytes free

Ok

Nhiều người đã từng giật mình khi thấy thông điệp này, vì điều này thường mang ý nghĩa là không nhận diện được ổ đĩa cứng ! Vì không có hệ thống tương thích nào có trình thông dịch Cassette BASIC trong ROM, nên chúng phải dùng các thông báo lỗi khác nhau để thông báo cùng tình trạng như trên. Các hệ tương thích có một AMI BIOS để hiển thị thông báo lỗi kiểu này, như sau:

NO ROM BASIC -SYSTEM HALTED

Đây là một thông điệp lỗi BIOS được

hiển thị bởi AMI BIOS khi xảy ra tình trạng giống như tình trạng làm cho một hệ IBM chuyển sang Cassette BASIC mà không tồn tại trong AMI BIOS (hay bất kỳ BIOS tương thích nào). Các phiên bản BIOS khác nhau hiển thị các thông điệp khác nhau. Ví dụ, trong cùng trường hợp, một BIOS Compaq hiển thị thông điệp sau:

Non-System disk or disk error

replace and strike any key when ready

Đây là một thông điệp lỗi dễ gây nhầm lẫn vì nó rất giống với thông điệp lỗi trong DOS Boot Sector (được hiển thị khi các file hệ thống bị thiếu hay có lỗi).

Và tương tự, một hệ thống có BIOS Award sẽ hiển thị thông điệp sau:

DISK BOOT FAILURE,INSERT SYSTEM DISK AND PRESS ENTER

Các hệ BIOS Phoenix sẽ hiển thị:

**No boot device available -
strike F1 to retry boot,F2 for setup utility**
hoặc

**No boot sector on fixed disk -
strike F1 to retry boot,F2 for setup utility**

Thông điệp thứ nhất hay thứ hai được hiển thị phụ thuộc vào loại lỗi mà hệ thống gặp phải.

Dù mỗi BIOS hiển thị một thông điệp lỗi khác nhau, nguyên nhân gây ra chúng là như nhau. Có hai nguyên nhân có thể gây ra các thông báo lỗi trên và cả hai đều liên quan đến một byte đặc biệt trong Master Boot Record nằm ở sector đầu tiên của đĩa cứng vật lý - Cylinder 0, Head 0, Sector 1.

Nguyên nhân thứ nhất là đĩa cứng chưa được phân hoạch hoặc Master Boot Sector bị hư. Trong quá trình khởi động, BIOS kiểm tra 2 byte cuối của Master Boot Record (Sector đầu tiên của đĩa) xem có đúng là 55AAh (giá trị nhận dạng) không. Nếu 2 byte này không mang giá trị này, ngắt 18h được gọi. Điều này làm xuất hiện chương trình con trong BIOS hiển thị thông báo lỗi như đã trình bày.

Master Boot Sector (bao gồm cả các byte nhận dạng có giá trị 55AAh) được ghi lên đĩa cứng bằng chương trình FDISK của DOS. Khi đĩa cứng được định dạng cấp thấp, tất cả các sector được khởi tạo, tuy nhiên, 2 byte đầu tiên chưa mang giá trị 55AAh. Nói cách khác, thông báo lỗi xuất hiện khi bạn cố khởi động từ đĩa cứng đã định dạng cấp thấp nhưng chưa được phân hoạch.

Trường hợp thứ hai là, nếu giá trị nhận dạng 55AAh đúng, BIOS sẽ tiến hành thực thi đoạn mã nằm trong Master Partition Boot Record kiểm tra các byte chỉ thị khởi động trong mỗi ngõ vào của 4 phân khu. Các byte này có offset lần lượt là 446 (1BEh), 462 (1CEh), 478 (1DEh), và 494 (1EEh). Chúng được sử dụng để xác định phân khu nào trong 4 phân khu là phân khu Active (có khả năng khởi động). Chỉ có một phân khu được phép Active. Nếu có 2 phân khu Active bạn sẽ nhận được thông báo lỗi:

Invalid partition table

Nếu tất cả các phân khu đều không Active, lúc đó sẽ xuất hiện Cassette BASIC (trên hệ IBM) hoặc các thông báo lỗi tùy theo từng hệ thống BIOS. Điều này xảy ra khi bạn bỏ một phân

khu bằng FDISK mà chưa tạo phân khu mới hoặc chưa tạo phân khu Active. Thật không may, không có cách nào để loại bỏ một phân khu đã bị hỏng. Bạn có thể sử dụng FDISK hoặc nếu không được, bạn có thể sử dụng phần mềm DISKEDIT cực mạnh của Symantec.

THÔNG ĐIỆP KHỞI ĐỘNG CỦA CÁC BIOS THÔNG DỤNG

Award BIOS

BIOS ROM checksum error - System halted	Kiểm tra checksum của mã BIOS trong chip BIOS không đúng, chứng tỏ mã BIOS có thể đã bị hỏng. Thay BIOS
CMOS battery failed	Pin CMOS đã không còn hoạt động. Thay pin.
CMOS checksum error - Defaults loaded	Kiểm tra checksum của CMOS không đúng, do đó hệ thống nạp các giá

	trị mặc định. Lỗi checksum chứng tỏ rằng CMOS có thể đã bị hỏng. Lỗi này cũng có thể gây ra bởi một pin CMOS không tốt.
CMOS CHECKSUM ERROR DISK BOOT FAILURE, INSERT SYSTEM DISK AND PRESS ENTER	Kiểm tra checksum của CMOS không đúng. Lỗi checksum chứng tỏ rằng CMOS có thể đã bị hỏng. Lỗi này cũng có thể gây ra bởi một pin CMOS không tốt.

CPU at nnn	Hiển thị tốc độ chạy của CPU
DISKETTE DRIVES OR TYPES MISMATCH ERROR - RUN SETUP	Kiểu của ổ đĩa mềm được cài đặt trong hệ thống khác với định nghĩa trong CMOS. Chạy trình Setup để cấu hình lại kiểu ổ đĩa đúng.
Display switch is set incorrectly	Display switch trong bo mạch chủ có thể thiết lập thành monochrome (đơn sắc) hay color (màu). Thông báo này chứng tỏ rằng switch được thiết lập khác với khai báo

	trong Setup. Xác định xem thiết lập nào là đúng và thay đổi jumper hay vào trình Setup để chọn đúng kiểu.
DISPLAY TYPE HAS CHANGED SINCE LAST BOOT	Kể từ lần cuối tắt hệ thống, card màn hình đã bị thay đổi. Bạn phải cấu hình lại để hệ thống nhận được card màn hình mới.
EISA Configuration Checksum Error	Kiểm tra checksum của EISA nonvolatile RAM là không đúng hay không thể đọc đúng khe EISA. Điều này

	chúng tỏ EISA nonvolatile RAM đã bị hư hay khe cắm được cấu hình không đúng cách. Cũng có thể là do card không cắm chặt vào trong khe.
EISA Configuration Is Not Complete	Thông tin cấu hình khe cắm trong bộ nhớ của EISA không đầy đủ.
ERROR ENCOUNTERED INITIALIZING HARD DRIVE	Đĩa cứng không thể khởi tạo. Kiểm tra lại các dây cáp và các card mở rộng đã được cắm chặt hay chưa. Cũng phải chắc rằng kiểu

	đĩa cứng đã được chọn đúng trong Setup
ERROR INITIALIZING HARD DISK CONTROLLER	Không thể khởi tạo trình điều khiển. Phải chắc rằng card được cắm chặt vào bus và đĩa cứng được chọn đúng trong Setup. Cũng nên kiểm tra xem có jumper nào trên đĩa cứng bị set sai hay không.
FLOPPY DISK CONTROLLER ERROR OR NO CONTROLLER PRESENT	Không thể tìm thấy hay khởi tạo trình điều khiển đĩa mềm. Phải chắc rằng trình điều

	khiến được thiết lập đúng. Nếu hệ thống không có ổ đĩa mềm, hãy thiết lập mục Diskette Drive trong Setup được thiết lập là None
Floppy disk(s) fail	Không thể tìm thấy hay khởi tạo trình điều khiển ổ đĩa mềm hay chính ổ đĩa mềm. Phải chắc rằng trình điều khiển được thiết lập đúng. Nếu hệ thống không có ổ đĩa mềm, hãy thiết lập mục Diskette Drive

	trong Setup được thiết lập là None hay Auto.
HARD DISK initializing	Hãy kiên nhẫn chờ thêm một chút... Một vài ổ đĩa cần thêm thời gian để khởi tạo.
HARD DISK INSTALL FAILURE	Không thể tìm thấy hay khởi tạo trình điều khiển ổ đĩa cứng hay chính ổ đĩa cứng. Phải chắc rằng trình điều khiển được thiết lập đúng. Nếu hệ thống không có ổ đĩa

	cứng, hãy thiết lập mục Hard Drive trong Setup được thiết lập là None hay Auto.
Hard disk(s) diagnosis fail	Hệ thống có lẽ đang chạy một thủ tục kiểm tra một ổ đĩa nào đó. Thông báo này có nghĩa là một hay nhiều ổ đĩa cứng đã bị lỗi khi hệ thống thực hiện kiểm tra.
Invalid EISA Configuration	Bộ nhớ chứa thông tin cấu hình EISA được lập trình không đúng hay đã bị hỏng. Chạy tiện

	ích cấu hình EISA để lập trình lại.
Keyboard error or no keyboard present	Không thể khởi tạo bàn phím. Phải chắc rằng bàn phím được cắm chặt và không có phím nào bị nhấn trong suốt quá trình khởi động. Nếu bạn cấu hình hệ thống là không có bàn phím hãy thiết lập điều kiện tạm ngưng hệ thống trong Setup thành HALT ON ALL, BUT KEYBOARD.

Keyboard is locked out - Unlock the key	Thông báo này chứng tỏ một hay nhiều phím đã bị nhấn trong quá trình kiểm tra bàn phím. Hãy chắc rằng không có phím nào bị kẹt hay không có vật gì để trên bàn phím.
Memory Address Error at...	Chúng tỏ có lỗi địa chỉ bộ nhớ ở một vùng nào đó. Dựa vào địa chỉ được đưa ra trong thông báo bạn có thể tìm và thay thế thanh RAM chứa chip nhớ bị hỏng.

Memory parity Error at...	Chúng tôi có lỗi parity ở một vùng nào đó. Dựa vào địa chỉ được đưa ra trong thông báo bạn có thể tìm và thay thế thanh RAM chứa chip nhớ bị hỏng.
MEMORY SIZE HAS CHANGED SINCE LAST BOOT	Bộ nhớ hệ thống đã bị thay đổi kể từ lần khởi động cuối cùng. Trong chế độ EISA, dùng tiện ích cấu hình để cấu hình lại bộ nhớ. Trong chế độ

	ISA, vào Setup và nhập vào dung lượng mới của bộ nhớ hệ thống.
Memory Test	Thông điệp hiển thị trong suốt quá trình kiểm tra bộ nhớ.
Memory Test Fail	Nếu quá trình POST phát hiện lỗi trong suốt quá trình kiểm tra bộ nhớ, những thông tin bổ sung sẽ xuất hiện để chỉ ra kiểu và vùng bộ nhớ bị lỗi.

No boot device was found	Điều này có thể là một thiết bị boot không thể được phát hiện hay ổ đĩa không chứa file khởi động. Kiểm tra lại các dây cáp. Cũng phải chắc rằng ổ đĩa đã được format để có thể khởi động hay thử khởi động bằng đĩa mềm khởi động.
OFFENDING ADDRESS NOT FOUND	Thông báo này được dùng để kết hợp các thông báo I/O CHANNEL CHECK và RAM PARITY

	ERROR khi phân đoạn gây ra vấn đề không thể bị cô lập.
OFFENDING SEGMENT:	Thông báo này được dùng để kết hợp các thông báo I/O CHANNEL CHECK và RAM PARITY ERROR khi phân đoạn gây ra vấn đề đã bị cô lập.
Override enabled - Defaults loaded	Nếu hệ thống không thể khởi động dùng cấu hình CMOS hiện hành, BIOS có thể dùng các thiết lập mặc định để khởi động hệ thống ở chế độ an toàn.

PRESS A KEY TO REBOOT	Thông báo này sẽ hiển thị ở đáy màn hình khi có lỗi trong quá trình khởi động lại. Nhấn một phím bất kỳ để khởi động lại.
Press ESC to skip memory test	Bạn có thể nhấn ESC để bỏ qua việc kiểm tra bộ nhớ.
PRESS F1 TO DISABLE NMI, F2 TO REBOOT	Nếu BIOS phát hiện một ngắt quãng không bị che (non-maskable interrupt) trong quá trình khởi động, nó cho phép bạn nhấn F1 để vô hiệu NMI và tiếp tục khởi

	động hay nhấn F2 để khởi động lại và cho phép NMI.
Primary master hard disk fail	POST phát hiện một lỗi trong ổ cứng IDE primary master.
Primary slave hard disk fail	POST phát hiện một lỗi trong ổ cứng IDE secondary master.
RAM PARITY ERROR - CHECKING FOR SEGMENT...	Lỗi parity trong RAM
Resuming from disk, Press TAB to show POST screen	Award giới thiệu chức năng save-a-disk cho máy để bàn. Thông báo này xuất hiện khi

	người dùng khởi động lại hệ thống sau khi tắt máy bằng tính năng save-to-disk shutdown.
Secondary master hard disk fail	POST phát hiện một lỗi trong ổ cứng IDE secondary master.
Secondary slave hard disk fail	POST phát hiện một lỗi trong ổ cứng IDE secondary slave.
Should Be Empty But EISA Board Found	Một giá trị board ID hợp lệ được tìm thấy trong một slot được cấu hình là không có board ID.

Should Have EISA Board But Not Found	Bộ mạch được cài đặt không đáp ứng với yêu cầu ID, hay không có board ID nào được tìm thấy trên một slot.
Slot Not Empty	Chúng tôi rằng một slot được cấu hình là rỗng bởi tiện ích cấu hình EISA thực sự có chứa một bộ mạch.
SYSTEM HALTED. (CTRL-ALT- DEL) TO REBOOT...	Lần khởi động hiện hành đã bị huỷ bỏ và hệ thống cần được khởi động lại. Nhấn và giữ

	phím Ctrl, Alt và nhấn Del.
Wrong Board In Slot	Số board ID không khớp với ID được chứa trong bộ nhớ của EISA.

Phoenix BIOS

Diskette drive A error	POST [™] phát hiện lỗi khi kiểm tra ổ đĩa A. Kiểm tra lại thiết lập trong Setup và chắc rằng nó đã được cài đặt đúng.
------------------------	--

Extended RAM failed at offset: nnn	Bộ nhớ mở rộng không làm việc hay không được cấu hình đúng tại offset: nnn
Failing Bits: nnnn	Bit bộ nhớ ở địa chỉ: nnnn bị lỗi.
Fixed Disk 0 Failure	Ổ đĩa cố định 0 không làm việc hay không được cấu hình đúng. Kiểm tra ổ đĩa cố định có được cài đặt đúng hay không. Chạy Setup để chắc rằng kiểu ổ đĩa cố định được nhận dạng đúng.
Fixed Disk 1 Failure	Ổ đĩa cố định 1 không làm việc hay không được cấu hình

	đúng. Kiểm tra ổ đĩa cố định có được cài đặt đúng hay không. Chạy Setup để chắc rằng kiểu ổ đĩa cố định được nhận dạng đúng.
Fixed Disk Controller Failure	Ổ đĩa cố định không làm việc hay không được cấu hình đúng. Kiểm tra ổ đĩa cố định có được cài đặt đúng hay không. Chạy Setup để chắc rằng kiểu ổ đĩa cố định được nhận dạng đúng.
Incorrect Drive A: type-run Setup	Kiểu của ổ đĩa mềm A: không được nhận

	dạng đúng trong Setup.
Invalid NVRAM media type	Có vấn đề khi truy xuất NVRAM (CMOS).
Keyboard controller error	Trình điều khiển bàn phím bị lỗi. Hãy thay bàn phím khác.
Keyboard error	Bàn phím không làm việc
Keyboard error nn	BIOS phát hiện một phím bị kẹt và trả về mã quét (scan code) nn của phím đó.
Keyboard locked - Unlock key switch	Mở khoá hệ thống để khởi động.

Monitor type does not match CMOS-Run Setup	Màn hình không được nhận dạng đúng trong Setup.
Operating system not found	Không thể định vị hệ điều hành trong cả ổ đĩa A: hay C:. Vào Setup để kiểm tra lại ổ cứng và ổ mềm đã được nhận dạng đúng hay chưa.
Parity Check 1	Tìm thấy lỗi Parity trong bus hệ thống. Nếu BIOS có thể xác định địa chỉ gây ra lỗi nó sẽ hiển thị ra màn hình, ngược lại nó sẽ hiển thị ???

Parity Check 2	Tìm thấy lỗi Parity trong bus I/O. Nếu BIOS có thể xác định địa chỉ gây ra lỗi nó sẽ hiển thị ra màn hình, ngược lại nó sẽ hiển thị ???
Press <F1> to resume, <F2> to Setup	Thông báo này được hiển thị sau khi xảy ra một lỗi đã được giải quyết. Nhấn F1 để tiếp tục quá trình khởi động hay F2 để vào Setup.
Real-time clock error	Đồng hồ thời gian thực bị lỗi.

Shadow RAM failed at offset: nnnn	Shadow RAM bị lỗi tại offset nnnn của 64KB block nơi lỗi được phát hiện.
System battery is dead - Replace and run Setup	Pin CMOS đã hết. Thay pin mới và vào Setup để cấu hình lại hệ thống.
System cache error - Cache disabled	Lỗi RAM cache. BIOS vô hiệu hoá cache.
System CMOS checksum bad - run Setup	CMOS RAM bị lỗi hay bị sửa đổi không đúng cách. Có thể do một chương trình nào đó thay đổi dữ liệu trong CMOS. Chạy

	Setup và cấu hình lại hệ thống.
System RAM failed at offset: nnnn	RAM bị lỗi tại offset nnnn của 64KB block nơi mà lỗi được phát hiện.
System timer error	Timer hệ thống bị lỗi. Cần phải sửa bo mạch chủ.

CÁC MÃ BÍP HAY GẶP

Award BIOS Beep Code

Mã beep	Thông báo lỗi	Đặc tả
1 tiếng dài, 2 ngắn	Lỗi chân cắm màn hình	Có thể chân cắm màn hình bị lỏng hoặc không được tiếp xúc tốt. Bạn cũng nên kiểm tra để bảo đảm cáp màn hình được kết nối đúng.
Chuỗi tiếng beep liên tục	Lỗi bộ nhớ	Kiểm tra xem bộ nhớ đã được gắn đúng chưa hoặc có thể

		chưa gắn bộ nhớ vào
1 dài, 3 ngắn	Không có card màn hình hoặc RAM màn hình bị hỏng	Cắm lại hoặc thay thế card màn hình này.
Một chuỗi beep liên tục và tần số cao khi đang chạy	CPU quá nóng	Kiểm tra hoạt động của CPU và case để đảm bảo không khí lưu thông được.
Chuỗi tiếng beep cao	CPU	Có thể CPU không được cắm đúng hoặc

thấp kế tiếp nhau		cung có thể CPU bị hỏng. Cũng có thể nhiệt độ CPU tăng cao. Kiểm tra quạt CPU hay các thiết lập BIOS để tốc độ quạt phù hợp.
-------------------	--	--

AMI BIOS beep code

Mã beep	Thông báo lỗi	Đặc tả
1 ngắn	Lỗi làm tươi DRAM	Định thì ngắt lập trình được

		hoặc trình điều khiển ngắt lập trình được có lỗi
2 ngắn	Lỗi kiểm parity bộ nhớ	Lỗi parity bộ nhớ xảy ra trong 64K của bộ nhớ RAM. IC RAM bị hỏng
3 ngắn	Hỏng 64K bộ nhớ cơ sở	Lỗi bộ nhớ xảy ra trong 64K đầu tiên của RAM. IC RAM bị hỏng
4 ngắn	Hỏng đồng hồ hệ thống	IC định thì hay đồng hồ hệ

		thống bị hỏng hoặc có thể lỗi xảy ra trong đoạn bộ nhớ đầu tiên.
5 ngắn	Hỏng bộ xử lý	CPU bị hỏng
6 ngắn	Hỏng cổng A20	IC điều khiển bàn phím bị hỏng, khiến cho cổng A20 không thể chuyển bộ xử lý sang chế độ được bảo vệ (protected mode). Thay

		thế bộ điều khiển bàn phím.
7 ngắn	Lỗi biệt lệ của CPU trong chế độ ảo.	CPU phát sinh một lỗi biệt lệ do một hỏng hóc xảy ra trên CPU hay bo mạch chính
8 ngắn	Lỗi đọc ghi bộ nhớ màn hình	Không có video adapter hoặc có nhưng bị hỏng
9 ngắn	Lỗi kiểm tra tổng ROM	Nội dung của ROM BIOS không đúng với giá trị kiểm tra tổng (checksum). ROM BIOS có

		lẽ hỏng và bạn nên thay thế nó
10 ngắn	Lỗi đọc ghi thanh ghi shutdown CMOS	Quá trình ngừng hoạt động CMOS gặp lỗi
11 ngắn	Lỗi Cache	L2 Cache bị lỗi
1 dài, 2 ngắn	Lỗi hệ thống video	Một lỗi được phát hiện trong video ROM BIOS, hoặc lỗi vẽ lại được phát hiện.
1 dài, 3 ngắn	Lỗi kiểm tra bộ nhớ	Một lỗi được phát hiện trong bộ nhớ

1 dài, 8 ngắn	Lỗi kiểm tra thiết bị hiển thị	Video adapter không được cắm vào hoặc có thể bị hỏng
2 ngắn	Lỗi được phát hiện trong quá trình POST	Một phần cứng bị hỏng
1 dài	Quá trình POST thành công	

Compad BIOS Beep Code

Mã beep	Thông báo lỗi	Đặc tả
1 ngắn	Không có lỗi	Hệ thống khởi động thông suốt

1 dài, 1 ngắn	Lỗi kiểm tra tổng (checksum) ROM BIOS	Nội dung ROM BIOS không đúng với thông tin checksum. Nếu có thể, bạn nên nạp lại BIOS.
1 dài, 2 ngắn	Lỗi video	Kiểm tra video adapter và đảm bảo nó được cắm vào đúng. Nếu

		có thể, bạn nên thay thế một video adapter khác.
7 tiếng beep (1 dài, 1 ngắn, 1 dài, 1 ngắn, tạm ngừng, 1 dài,	Lỗi AGP video	Card màn hình bị hỏng. Cắm lại hoặc thay thế card màn hình này. Mã beep này chỉ đúng đối với hệ thống

1 ngắn, 1 ngắn)		Compaq Deskpro
Một tiếng beep dài không ngừng	Hỏng RAM	Lỗi bộ nhớ. Thay thế và kiểm tra lại RAM
1 ngắn, 2 dài	Hỏng RAM	Cắm lại RAM và kiểm tra lại. Nếu lỗi vẫn còn thì phải thay thế RAM khác

IBM Desktop BIOS Beep Code

Mã Beep	Thông báo lỗi	Đặc tả
1 ngắn	Hệ thống POST làm việc bình thường	Hệ thống đang khởi động thông suốt
2 ngắn	Lỗi khởi tạo	Mã lỗi được hiển thị
1 dài, 1 ngắn	Lỗi bo mạch hệ thống	
1 dài, 2 ngắn	Lỗi Video adapter	
3 dài	Lỗi 3270 keyboard adapter	

Chuỗi beep liên tục	Lỗi nguồn	Thay thế nguồn khác
Không có tiếng beep	Hỏng nguồn	Thay thế nguồn khác

MỘT SỐ CÂU HỎI LIÊN QUAN ĐẾN BIOS

1. **Độc giả:** Sau khi reset mainboard để cập nhật flash BIOS, máy tính của tôi khởi động lại, quạt CPU chạy nhưng lại không nghe tiếp beep.

Trả lời: Có thể board mạch đã bị hỏng trong quá trình flash BIOS. Nếu BIOS của bạn có thể phục hồi được (tìm các chỉ dẫn trong phần tài liệu kèm theo), tôi khuyên bạn nên cố gắng thực hiện theo các chỉ dẫn đó. Nếu không, bạn cũng nên thử xem xét lại chân CPU và RAM (gỡ ra và cắm vào lại).

Nếu BIOS bị mất, bạn có thể mua một chip BIOS mới từ một công ty

nào đó (chẳng hạn như Micro Firmware (www.firmware.com)). Nếu không thể thay thế BIOS, tôi nghĩ bạn nên thay board mạch này.

- 2. Độc giả:** Làm thế nào để tôi có thể truy xuất được tới các thiết lập BIOS cao cấp ? Board mạch chính Intel 850MV của tôi không cho phép thay đổi một số thiết lập, chẳng hạn như Video Caching.

Trả lời: Thông thường, có rất ít thiết lập BIOS Setup liên quan tới chipset mà bạn có thể thay đổi được. Đây là ý muốn chủ quan của nhà sản xuất, họ đã cấm nhiều thiết lập trong sản phẩm của mình. Bởi vì trong quá

trình thiết kế, nhà sản xuất đã chọn những thiết lập tối ưu nhất trong hầu hết các trường hợp. Tuy nhiên, nếu muốn một bo mạch chủ cho phép thay đổi các thiết lập, một trong những lời khuyên dành cho bạn là nên sử dụng sản phẩm của các hãng như Asus, Abit, SuperMicro... Thông thường, bạn có thể thay đổi được hầu hết các thiết lập, nhưng với các sản phẩm của Intel, chỉ cho phép bạn thay đổi các tùy chọn chipset.

Việc thay đổi các thiết lập này có thể đưa tới một hệ thống không ổn định, và sự hiểu biết cặn kẽ về cách thức làm việc của chipset, có thể giúp bạn hạn chế những thay đổi không cần thiết (bạn nên download tài liệu về

chipset trên các trang web của nhà sản xuất để tham khảo).

- 3. Độc giả:** Tôi có thể lấy những thông tin về SurepathBIOS (được sử dụng trong một số máy tính IBM) từ đâu ?

Trả lời: Surepath BIOS là một dự án liên kết giữa IBM và Phoenix giữa thập niên 90. Các bản nâng cấp đều do IBM cung cấp. Để tìm các bản nâng cấp cho BIOS này, vào trang <http://www.ibm.com>, chọn Support & Downloads, và tìm loại BIOS cần nâng cấp.

4. **Độc giả:** Xin cho biết những lợi ích khi sử dụng dual BIOS ?

Trả lời: Không có lợi lộc thật sự nào khi so sánh giữa một bo mạch BIOS đơn và bo mạch có recovery BIOS được xây dựng sẵn trong nó. Ngược lại, một sự thật không thể chối cãi là bạn phải tốn hấu bao nhiêu hơn để có hai chip BIOS trong khi chỉ sử dụng một. Theo tôi nghĩ, đây là một mảnh lối quảng cáo hơn là một thuộc tính hữu ích.

5. **Độc giả:** Liệu tôi có thể nâng cấp BIOS khi không có Windows được cài trên máy ?

Trả lời: Vâng, trên thực tế hầu như tất cả các BIOS phải được nâng cấp sau khi khởi động máy từ một đĩa

mềm được định dạng DOS. Trừ khi được chỉ rõ, bạn không nên nâng cấp BIOS khi đang chạy Windows. Bạn có thể thực hiện việc nâng cấp BIOS theo những chỉ dẫn trong sách này.

- 6. Độc giả:** Tôi nên làm gì khi BIOS không nhận ra một đĩa cứng lớn hơn 8.4 GB và tôi không thể nâng cấp được BIOS ?

Trả lời: Các BIOS từ năm 1998 trở về trước không hỗ trợ các ổ đĩa lớn hơn 8.4 GB. Nếu không thể nâng cấp BIOS, bạn có thể mua thẻ ATA Pro Flash của MicroFirmware (<http://www.firmware.com>). Thẻ này bổ sung thêm tính năng hỗ trợ các ổ đĩa dung lượng lớn cho bất cứ hệ thống cũ nào.

7. Độc giả: Tôi có nên thay đổi các thiết lập PCI Latency Timer và AGP Aperture Size trong BIOS ? Những thiết lập này thực hiện chức năng gì ?

Trả lời: PCI Latency Timer thay đổi số lượng các trạng thái chờ trong suốt quá trình truy xuất PCI. Thuộc tính này nên được giữ với thiết lập mặc định, việc thay đổi nó có thể khiến cho hệ thống không ổn định.

AGP Aperture Latency điều chỉnh kích thước không gian bộ nhớ được cấp phát cho AGP video card. Cũng giống như thuộc tính PCI Latency Timer, bạn không nên thay đổi thiết lập của nó. Việc thay đổi các thiết lập chỉ nên được thực hiện khi một ứng dụng nào đó hay các kết nối phần cứng yêu cầu. Để biết thêm các thông

tin về các thiết lập này, bạn nên tham khảo thêm phần tài liệu kèm theo sản phẩm.

8. **Độc giả:** Gần đây tôi có đọc một số tài liệu về các thiết lập CMOS, nhưng thật sự tôi vẫn không có một khái niệm gì về chúng và cách kiểm tra để biết được nếu các thiết lập CMOS khiến cho máy tính của tôi gặp phải một số vấn đề. Bạn có thể cho tôi biết các thiết lập này là gì và cách để kiểm tra chúng ?

Trả lời: Khi một máy tính khởi động, việc đầu tiên là đọc một số thiết lập cấu hình để xác định các thông tin như ngày giờ, số lượng bộ

nhớ được cài đặt, kiểu của ổ đĩa được cài đặt và các thành phần khác. Các thiết lập này có thể thay đổi bằng cách đăng nhập vào BIOS setup. Để đăng nhập vào BIOS setup bạn phải nhấn một phím nào đó khi máy tính khởi động. Phím cần nhấn tùy theo hệ thống đang sử dụng, nhưng thường gặp nhất là F2, Del, Ins, hay ESC. Các thiết lập BIOS giúp cho các thiết bị được cài đặt trong hệ thống làm việc.

9. **Độc giả:** Gần đây tôi có mua một số linh kiện máy tính mới. Sau khi lắp ráp xong, khi khởi động máy thì nghe được ba tiếng beep. Tôi đã xem qua một số sách về nâng cấp và sửa chữa PC, theo sách thì tôi nên liên lạc với

nhà sản xuất bo mạch chủ hay BIOS. Tôi đã gửi mail tới nhà sản xuất bo mạch chủ nhưng không nhận được hồi âm nào. Khi ghé thăm website của họ thì vẫn không có thông tin gì về nó. Bạn có thể giúp tôi “giải nghĩa” những tiếng beep này không?

Trả lời: Trên thị trường hiện nay có một vài loại BIOS khác nhau, mỗi loại đều sử dụng các mã beep khác nhau. Nghe như bạn nói, có thể bạn đang dùng một AMI BIOS, các mã beep cho loại BIOS này như sau:

- 1 beep – Lỗi làm tươi.
- 2 beep – Lỗi parity
- 3 beep – Lỗi 64 KB bộ nhớ cơ sở
- 4 beep – Timer không hoạt động

- 5 beep – Lỗi bộ xử lý
- 6 beep – Lỗi 8042 gate A20
- 7 beep – Lỗi ngắt ngoại lệ bộ xử lý
- 8 beep – Lỗi đọc viết bộ nhớ hiển thị
- 9 beep – Lỗi kiểm tra tổng (checksum) ROM
- 10 beep – Lỗi đọc ghi thanh ghi shutdown CMOS
- 11 beep – Hỏng vùng nhớ cache

Tất cả các mã beep BIOS đều có trong phần tài liệu kỹ thuật trên CD – ROM kèm theo. Nếu bo mạch của bạn có AMI BIOS, ba tiếng beep thông báo một lỗi vùng nhớ. Thử cắm lại hoặc thay thế một bộ nhớ khác. Bạn cũng nên thử cắm lại CPU hoặc thử một CPU khác. Trong cả hai trường hợp, nếu không có thay đổi gì thì tôi

nghe rằng bo mạch chủ của bạn có vấn đề.

Để biết được bo mạch của bạn có AMI BIOS hay không, tìm trên bo chip hình chữ nhật được dán nhãn có từ “AMIBIOS”. Trên các hệ thống mới hơn, nhãn này có thể được dán không phải ngay trên chip BIOS.

10.Độc giả: Hệ thống của tôi phát ra các tiếng beep ngắn liên tục khi có hoặc không có các card hay các thiết bị ngoại vi được cắm vào và chỉ khi nguồn và bo mạch chính được kết nối.

Trả lời: Thường các tiếng beep ngắn liên tục thông báo nguồn gặp vấn đề, nhưng cũng có thể bo mạch chủ, bộ nhớ hay CPU là nguyên nhân. Thay thế các thành phần này và thử lại để biết chính xác thủ phạm.

11.Độc giả: Điểm khác nhau giữa đồng hồ hệ thống và đồng hồ thời gian thực ?

Trả lời: Khi Windows nạp, nó truy xuất trực tiếp tới vùng nhớ của RTC và sử dụng các giá trị ngày và giờ để thiết lập ngày và giờ của hệ thống. Các ngắt định thì duy trì giờ hệ thống trong khi Windows đang chạy. Một chương trình con trong Windows chạy mỗi giờ một lần sau khi hệ điều hành khởi động, thực hiện chức năng so sánh giờ của hệ điều hành với giờ của RTC. Nếu hai thời gian này khác nhau hơn một phút, Windows sẽ cập nhật giờ của hệ điều hành trùng với giờ của RTC. Khoảng cách một giờ là nhất định và không thể thay đổi.

Windows chạy trong chế độ được bảo vệ (protected) của CPU, cấm các ứng

dụng truy xuất trực tiếp tới tổ hợp RTC/BIOS. Các chương trình ứng dụng lấy thông tin ngày tháng từ đồng hồ hệ thống Windows. Trong trường hợp Windows hiển thị các thông tin ngày tháng hay giờ sai sau khi khởi động hơn một giờ, bạn cần phải thay một pin mới cho bo mạch chủ.

- 12. Độc giả:** Tôi đã lấy pin ra khỏi bo mạch để xoá các thiết lập CMOS, nhưng chúng vẫn không bị mất đi, ngay cả khi hệ thống đã được rút nguồn và jumper cho pin được thiết lập là External (bên ngoài). Làm thế nào để tôi có thể xoá những thông tin này ?

Trả lời: Chip CMOS lấy năng lượng từ một nguồn khác. Nhiều mạch bộ nhớ CMOS sử dụng một tụ điện để cấp nguồn cho chip BIOS trong một vài phút tới một vài ngày. Trong hầu hết các trường hợp, trên bo mạch có một jumper (hay switch) cho các dữ liệu CMOS, bạn cần phải tìm ra được nó. Cũng có thể, bo mạch sử dụng các module Dallas hay CMOS RAM/BATTERY, các module này kết hợp pin và CMOS RAM vào một chip đơn. Trong trường hợp này bạn cần phải reset lại module (có thể là reset jumper hay switch) để xóa nó.

13.Độc giả: Nếu không thể khởi động từ một ổ đĩa mềm, làm cách nào để

tôi có thể truy xuất CMOS hay nạp hệ điều hành ?

Trả lời: Nguyên nhân khiến không thể khởi động từ một ổ đĩa mềm thông thường là do các hỏng hóc về cáp, ổ đĩa, hoặc nguồn kết nối. Hiếm khi đó là lỗi của trình điều khiển (controller) thường được tích hợp trong các bo mạch chủ.

Các thủ tục BIOS Setup trong ROM của bo mạch chủ có trong hầu hết các máy tính, và có thể truy xuất tới chúng mà không cần bất kỳ ổ đĩa nào kết nối. Việc khởi động được hay không từ một ổ đĩa mềm hay bất cứ ổ đĩa nào khác không ảnh hưởng gì tới khả năng truy xuất các thủ tục BIOS Setup.

Nhưng ngược lại, khi không thể khởi động hệ thống với một ổ mềm hay ổ CD – ROM dùng để khởi động hay không có một LAN card với một boot ROM tích hợp trên mạch thì chắc chắn bạn không thể nạp hệ điều hành vào ổ đĩa cứng.

14.Độc giả: POST (power on selftest) sẽ đưa ra thông báo gì khi RAM có lỗi ?

Trả lời: Khi POST tìm được một lỗi bộ nhớ, thông báo lỗi được trình bày phụ thuộc hoàn toàn vào BIOS bạn có và lỗi xảy ra ở nơi nào trong bộ nhớ.

Nếu lỗi xảy ra tại các địa chỉ thấp trong vùng đầu tiên của bộ nhớ, nhiều hệ thống không thể hiển thị lỗi lên màn hình, trong trường hợp này một chuỗi beep được phát ra. Một vài hệ

thông sẽ không phát ra tiếng beep hay thông báo nào.

Nếu lỗi xảy ra trong vùng địa chỉ cao trong bộ nhớ, hệ thống có thể hoàn thành quá trình POST và hiển thị thông báo lỗi lên màn hình.

Nội dung của thông báo lỗi thay đổi tùy theo ROM BIOS trong hệ thống.

- 15.Độc giả:** Mỗi khi tôi khởi động lại máy tính thì màn hình chuyển sang màu đen và tôi được nhắc phải nhập lại ngày tháng mới. Hệ thống chạy ScanDisk và ngày tháng được cài đặt lại thành 1980. Nếu tôi tắt máy và khởi động nguội lại thì vấn đề trên không xảy ra trong vòng vài ngày. Đó có phải là vấn đề do pin của bo mạch chủ không?

Trả lời: Để giải quyết vấn đề này phải bắt đầu từ pin của bo mạch chủ. Có thể do pin không tốt, bạn nên thay một pin khác tốt hơn và kiểm tra lại hệ thống. Nếu vấn đề vẫn không thể giải quyết được thì có thể là CMOS RAM đã bị lỗi. Điều này có nghĩa là bạn phải thay một bo mạch chủ mới.

16.Độc giả: Hệ thống của tôi hiển thị thông báo “Error in NVRAM” khi tôi bật máy. Làm thế nào để sửa lỗi này?

Trả lời: NVRAM là từ viết tắt của Nonvolatile RAM, đây là từ kỹ thuật của cái mà người ta vẫn gọi là CMOS RAM. Đây là nơi chứa chương trình Thiết lập BIOS. Lời khuyên đầu tiên là bạn nên xóa NVRAM bằng cách

thiết lập lại jumper hay switch trên bo mạch chủ (hãy xem tài liệu hướng dẫn kèm theo bo mạch chủ để tìm jumper hay switch thích hợp).

Nếu bo mạch chủ của bạn có jumper hay switch để clear CMOS, bạn hãy tắt nguồn, thiết lập lại để xóa, và sau đó khởi động lại, bạn sẽ thấy một thông báo rằng CMOS đã được xóa. Sau đó hãy tắt nguồn, thiết lập lại như bình thường và bật máy lên.

Nếu bo mạch chủ của bạn không có các jumper hay switch để clear CMOS thì bạn hãy tắt nguồn (nhớ là phải gỡ cả phích cắm điện ra), gỡ pin CMOS ra và chờ khoảng 15 phút (có thể bạn phải chờ lâu hơn) để CMOS bị xóa. Một số bo mạch chủ có khả

năng vẫn giữ những thông tin lưu trong CMOS RAM hàng giờ mà không cần pin.

Khi CMOS đã được xoá. Bạn bật máy lên vào trình THIẾT LẬP BIOS, thiết lập lại cấu hình như lúc đầu sau đó lưu lại và thoát ra. Nếu lỗi vẫn lặp lại bạn nên thay một pin mới và lắp lại quá trình trên. Nếu vẫn không được thì đã đến lúc bạn phải thay một bo mạch chủ mới.

17.Độc giả: Tôi vừa lắp thêm một ổ cứng mới dung lượng lớn hơn ổ cứng cũ nhưng máy tính không nhận được đủ dung lượng của ổ cứng mới này. Tôi nên làm gì bây giờ?

Trả lời: Phần lớn máy tính sản xuất trước năm 1999 có các giới hạn khác nhau về dung lượng của ổ cứng. Một vài hệ thống không nhận được các ổ cứng dung lượng lớn hơn 2.1 GB hoặc 4.2 GB, trong khi một vài hệ thống khác lại không thể nhận được các ổ cứng lớn hơn 8.4 GB. Trong một vài trường hợp máy tính của bạn sẽ bị treo khi nó cố truy xuất đến ổ cứng mới. Vài trường hợp khác thì BIOS và trình Fdisk chỉ có thể nhận được một phần dung lượng đĩa.

Đối với mọi trường hợp, giải pháp tốt nhất là tải một bản nâng cấp BIOS từ nhà sản xuất bo mạch chủ. Hầu hết các máy họ Pentium và các hệ thống mới đều có chip Flash BIOS. Loại chip

BIOS này có thể được nâng cấp bằng cách cài đặt một file ảnh BIOS mới. Nếu bạn không thể tìm thấy bản nâng cấp BIOS, bạn có thể dùng một card nâng cấp BIOS, ví dụ như ATA Pro Flash của MicroFirmware (giá khoảng 34,95 \$).

Tôi KHÔNG khuyến cáo bạn dùng một phần mềm sửa lỗi cung cấp kèm theo ổ cứng (những chương trình như EZ BIOS, Disk Manager, MaxBlast,...)

Sự hỗ trợ đĩa cứng tốt nhất là từ ROM BIOS chứ không phải là từ các phần mềm dùng các thủ thuật như tạo một boot sector của người dùng. Trong trường hợp bạn bị boot virus hay boot sector bị sửa đổi bởi một phần mềm nào đó, hay bạn khởi động từ một đĩa cứng khác không có chứa chương trình

sửa lỗi thì rất có thể bạn sẽ bị mất tất cả dữ liệu.

Nếu bạn có dùng một chương trình như vậy thì bạn hãy gỡ bỏ nó trước khi nâng cấp BIOS. Cũng nói thêm rằng, đôi khi dù BIOS bạn chỉ nhận được 8.4 GB của một đĩa cứng có dung lượng lớn hơn 8.4 thì hệ thống của bạn vẫn có thể hoạt động bình thường miễn là trình Fdisk có thể nhận được dung lượng thật sự của đĩa cứng. Trong trường hợp này bạn không cần phải nâng cấp BIOS.

18.Độc giả: Đồng hồ hệ thống của tôi luôn chạy chậm, thường là chậm khoảng 2 – 3 tiếng sau vài ngày. Làm thế nào để chấm dứt hiện tượng này?

Trả lời: Đó là dấu hiệu đầu tiên của một pin CMOS sắp bị hỏng. Khi pin bị hỏng dữ liệu chứa trong CMOS RAM sẽ bị mất. Phần lớn các hệ thống máy tính đều dùng pin lithium 3V loại đồng tiền.

Để thay pin, trước hết hãy kiểm tra trên bo mạch chủ để biết nó dùng pin loại nào. Sau đó bật máy, vào trình thiết lập BIOS và ghi lại tất cả các thiết lập. Khi đã ghi xong, bạn tắt nguồn thay pin mới vào. Khởi động lại lần nữa và vào trình thiết lập BIOS để thiết lập lại các cấu hình như lúc trước. Kiểm tra hệ thống để chắc rằng nó hoạt động tốt.

19.Độc giả: Sau khi bật máy, các thông điệp sau xuất hiện:

CMOS system options not set

CMOS display type mismatch

Khi tôi vào trình thiết lập BIOS, đĩa cứng được liệt kê là “Not installed”, mặc dù nó vẫn nằm trên máy. Tôi đã kiểm tra các dây nối và thấy không có vấn đề gì. Ổ đĩa mềm cũng được thiết lập đúng nhưng hệ thống vẫn không khởi động được. Tôi nên làm gì đây?

Trả lời: Bạn cần phải thiết lập đúng tất cả các tùy chọn của trình thiết lập BIOS để hệ thống có thể nhận biết các ổ đĩa, các card mở rộng, ... Hãy thiết lập mục **display** là **EGA/VGA**, thiết lập **drive type** là **Auto** hay **User Defined** (và nhập vào các

tham số **Cyl/Head/Sector** cho ổ đĩa đó). Khi tất cả các thiết lập trên được thực hiện đúng thì hệ thống phải khởi động được từ đĩa mềm.

Nếu vẫn không được thì có thể bạn gặp vấn đề với CMOS RAM, bo mạch chủ, bộ nhớ, cáp đĩa mềm hay do thiết lập các jumper trên bo mạch chủ không đúng cách. Vấn đề cũng có thể là do ổ đĩa cứng đã bị hỏng, hay không được cấp nguồn (dây cáp nguồn bị hư). Hãy lần lượt kiểm tra từng lỗi trên và hy vọng hệ thống của bạn sẽ hoạt động tốt trở lại.

20.Độc giả: Hệ thống của tôi dùng Award PnP BIOS (phiên bản 1998).

Khi khởi động nó chỉ phát ra một tiếng bíp rất dài và sau đó bị treo không thể khởi động được. Máy của tôi đã gặp phải vấn đề gì?

Trả lời: theo Phoenix Technologies, nhà sản xuất Award BIOS, thì một tiếng bíp dài báo hiệu rằng BIOS không thể khởi động card màn hình. Có thể card màn hình của bạn đã bị hỏng hay đã hỏng. Ngoài ra những tiếng bíp khác thường là do RAM. Nguồn không ổn định cũng có thể gây ra những tiếng bíp kỳ lạ. Theo kinh nghiệm của tôi, vấn đề do nguồn thường ít khi xảy ra nên có lẽ bạn nên kiểm tra RAM trước (trong trường hợp card màn hình không có vấn đề gì).

21.Độc giả: Có nhiều nhà sản xuất máy tính cho hiển thị logo của họ khi máy tính khởi động và cả khi Windows khởi động. Tôi có thể tùy biến các hình ảnh này cho máy tính của tôi không?

Trả lời: Một vài hệ thống kết hợp “splash screen” (màn hình hiển thị logo) vào BIOS hệ thống. Một vài nhà sản xuất bo mạch chủ đưa ra khả năng tùy biến các splash screen này bằng các tiện ích đặc biệt. Intel có hai tiện ích như vậy, các bo mạch chủ cũ dùng “Logo Utility” và các bo mới hơn dùng “Splash Screen Utility”. Hai tiện ích này có thể được tải về từ trang web sau:

http://developer.intel.com/design/motherbd/gen_indx.htm

Nếu máy tính của bạn dùng bo mạch chủ của Intel, bạn có thể dùng các tiện ích này để tùy biến các splash screen. Nếu bạn dùng một bo mạch chủ của nhà sản xuất khác, hãy thăm trang web của nhà sản xuất đó để kiểm tra xem họ có tiện ích nào đó tương tự hay không.

Đối với màn hình khởi động của Windows, bạn có thể thay đổi file LOGO.SYS để tùy biến màn hình khởi động theo ý bạn. File LOGO.SYS là một file hình ảnh kích thước 320x400 pixel 256 màu. Bạn có thể dùng một trình xử lý ảnh nào đó để hiệu chỉnh nó. Ngoài ra, Windows còn dùng file LOGOW.SYS để hiển thị màn hình kết thúc khi tắt máy, bạn cũng có thể thay đổi màn hình này nếu muốn bằng cách tương tự như trên.

22.Độc giả: Tôi có vấn đề với CMOS.
Mặc dù tôi đã thay pin CMOS nhưng
lỗi vẫn xảy ra.

Trả lời: hãy thử gỡ bỏ pin và bật
máy lên. Nếu bạn vẫn nhận được
thông báo lỗi có lẽ bạn cần phải thay
một bo mạch chủ mới nếu như chip
CMOS là loại không thể thay được.
Nếu không có pin mà máy vẫn chạy
tốt thì bạn nên thay một pin khác
còn tốt. Nếu vẫn không được thì bạn
nên mang máy nhờ kỹ thuật viên
thay khối kết nối pin.

23.Độc giả: Tôi có một máy tính ở văn
phòng được bảo vệ bằng password
trong trình CMOS, nhưng tôi lỡ quên
password. Có cách nào để có thể xoá
password mà không làm mất các
thiết lập còn lại trong CMOS không?

Trả lời: thật không may, câu trả lời là không. CMOS chứa cả password và tất cả các thiết lập khác. Do đó khi bạn xoá CMOS để bỏ password thì đồng thời bạn cũng xoá luôn các thiết lập khác.

NHÀ XUẤT BẢN THỐNG KÊ

**TIN HỌC ỨNG DỤNG
TỐI ƯU HÓA BIOS**

Chịu trách nhiệm xuất bản:

CÁT VĂN THÀNH

Chịu trách nhiệm bản thảo:

TS. THÁI THANH BẢY

Biên tập : Hoàng Mỹ

Vẽ bìa : Vũ Đình Lộc

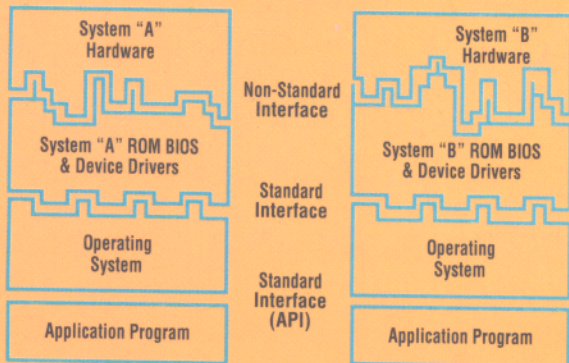
Sửa bản in : Lê Xuân Đồng

In 1000 cuốn, khổ 10x15cm, tại XN in Tân Bình. Số đăng ký KHXB 82-366/XB-QLXB, cấp ngày 03 tháng 04 năm 2002. In xong và nộp lưu chiểu tháng 08 năm 2002.

Basic Input
Output System

th

TỐI ƯU HÓA BIOS



PC system layers



PHÁT HÀNH TẠI

Nhà Sách ĐẤT VIỆT

138A Nguyễn Duy Dương, Q.5, TP.HCM

ĐT/FAX: (08) 8 306 502 ; e-mail: infoworld@hcm.vnn.vn

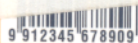
tối ưu hoá bios



1 002121

101375

18.000 VND



9 912345 678909

Giá: 18.000đ