

Técnicas de Manutenção em Microcomputadores

Discutiremos neste artigo os princípios básicos de técnicas de manutenção de microcomputadores. Neste artigo descreveremos sobre o Setup Utility, onde antes de efetuarmos qualquer intervenção à nível de hardware propriamente dito, temos que dar uma vasculhada na RAM CMOS onde um usuário tipo fuçador, pode ter entrado e ter mexido aonde não devia causando assim algumas anomalias ao microprocessador

Em primeiro lugar devemos analisar o tipo de problema apresentado pelo microcomputador, e então a partir desta análise para uma manutenção utilizando procedimentos lógicos. Agir como um “paraquedista” (nome atribuído aos técnicos que saem trocando periféricos / componentes do microcomputador até achar o que está em pane simplesmente pela intuição o que pode ocasionar mais problemas que o atual)

Um dos principais problemas apresentados pelos microcomputadores atuais está relacionada ao travamento da máquina (congelamento) , ou seja, a famosa tela azul ERRO FATAL ou ERRO de EXECUÇÃO, etc..

Este problema pode ser causado por vários fatores: destacamos neste artigo a configuração errada da RAM CMOS, mas o técnico normalmente já abre o gabinete e mexe na parte de hardware, sem o mínimo cuidado com a eletricidade estática e acontece o que descrevemos abaixo.

O manuseio errôneo das partes elétricas que compõe os microcomputadores, causa uma descarga eletrostática nos circuitos integrados ferindo-os, causando assim um funcionamento anormal dos mesmos.

Infelizmente no Brasil não está ainda consolidado a cultura de nos preocuparmos seriamente com a eletricidade estática e em se ter uma instalação elétrica devidamente aterrada além de não usarmos dispositivos antiestáticos (pulseiras, sacos antistático, etc..), seja na montadoras (marroms) de microcomputadores , ou pelos técnicos/oficinas que prestam serviços de atualização e manutenção nos microcomputador, portanto você poderá em boa parte das vezes estar comprando um microcomputador montado ou então periféricos/componentes como placas motherboard, memórias, placas de expansão e unidades de Disco Rígido, etc.. que foram manuseados sem o devido cuidado com eletricidade estática e por isto já vêm danificados, provocando vários tipos de problemas em seu microcomputador.

Para que você possa entender melhor, este termo “ferir o circuito eletrônico” vamos fazer uma analogia com uma estrada de rodagem onde houve uma queda de barreira, provocando interrupção do tráfego dos automóveis em parte da pista. Isto deverá provocar um grande congestionamento.

Informações Técnicas sobre Microcomputadores

Na placa de circuito impresso, temos finíssimas vias condutoras (cobre) interligando os componentes eletrônicos. Internamente ao chip (circuito integrado), estes condutores são bem mais finos. Imagine então uma descarga eletrostática neste circuito integrado.

Esta descarga eletrostática funcionará como se fosse um raio elétrico que caindo sobre o condutor, poderá provocar o rompimento do condutor, danificando permanentemente o periférico, mas em boa parte dos casos este rompimento não chega a ser caracterizado, provocando somente um tipo de ferimento ou buraco no condutor (como se fosse uma queda de barreira na estrada) diminuindo assim o espaço para a passagem dos elétrons, impondo assim um aumento da resistência à passagem dos elétrons, o que causará um aquecimento maior do chip, que fará com que o mesmo saia das suas características normal de funcionamento .

O computador é uma máquina síncrona, ou seja, tem um clock para sincronizar as temporizações, e se neste conjunto tivermos um componente ferido pela descarga eletrostática, este irá provavelmente gerar um atraso em uma dos timing do microcomputador , que ocasionará por exemplo um travamento da máquina ou seja a famosa “Tela Azul”

Este tipo de problema poderá causar uma “pane intermitente”, que é um verdadeiro tormento para técnicos por ser difícil de ser diagnosticado . Portanto o cuidado com o manuseio dos periféricos que formam microcomputador diminui sensivelmente os problemas gerado pela eletricidade estática.

Um outro fator que deixa os microcomputadores mais sensíveis em relação aos travamentos, é a tecnologia de fornecimento de energia elétrica utilizada atualmente nos componentes eletrônicos, principalmente nos uP, chamada de “Vcore”, com valor em torno de 1,6V e de 3,3V nos barramentos externos ao uP.

Esta energia era originalmente de 5V no Vcore e no VIO nos 486 e abaixo (exceto o 486DX-4 que é alimentado com Vcore= 3V).

Esta técnica de diminuir a Tensão nos uP (Vcore) teve início nos Power PC da Motorola (uP dos Mac's) com o intuito de diminuir a potência dissipada e conseqüentemente diminuir a geração de calor, possibilitando na época o uso destes uP, em Notebooks.
($P=E \times I$, onde E=Voltagem , I=Corrente Elétrica e P= Potência dada em Watts)

Após esta introdução, estamos mais preparados para iniciarmos esta série de artigos sobre técnicas de manutenção.

SETUP UTILITY

Um dos principais e primeiro item à ser checado, em caso de problemas, é se a configuração à nível de SETUP de seu micro está correto

Os itens mostrados quando entramos no Setup Utility é um programa que está gravado na ROM BIOS (Sistema Básico de Entrada e Saída), que grava os parâmetros configurados em uma memória chamada de RAM CMOS.

A RAM CMOS é uma memória de baixíssimo consumo, normalmente alimentado por uma bateria de lítio de 3V , que dura de 2 a 3 anos.

Quando o computador inicializa, isto é, aparece mensagens no monitor de vídeo, carrega o Sistema Operacional, mas constantemente congela (trava) ou em alguns casos nem chegar a carregar o Sistema Operacional , a primeira providencia a fazer é entrar no **Setup Utility** e fazer um checkup em todas as configurações (*na maioria dos computadores, pressionando-se a tecla “del”, quando do aparecimento das primeiras mensagens na tela do vídeo, teremos acesso ao Setup, para outros computadores como Compaq e IBM, este acesso é feito pela acionamento da tecla F10 ou F1 respectivamente*).

AMI e Award são os fornecedores de BIOS Setup mais populares, apresentamos abaixo modelo se telas do Menu Principal , mas que podem ser apresentar variações de acordo com a versão do BIOS Setup dos mesmos.

No AMIBIOS SETUP UTILITY, normalmente é apresentado os seguintes itens no menu principal:

Standard CMOS Setup

Peripheral Setup

Advanced CMOS Setup

H/W Monitor & CPU PnP Setup

Advanced Chipset Setup

Change Supervisor Password

Power Management Setup

Auto-Detect Hard Disks

PCI / Plug and Play Setup

Save Settings and Exit

Load Optimal Settings

Exit Without Saving

Load Best Performance Settings

Informações Técnicas sobre Microcomputadores

No BIOS da Award:

STANDARD CMOS SETUP

SUPERVISOR PASSWORD

BIOS CMOS SETUP

USER PASSWORD

CHIPSET FEATURES SETUP

IDE HDD AUTO DETECTION

POWER MANAGEMENT SETUP

SAVE & EXIT SEUP

PNP AND PCI SETUP

EXIT WITHOUT SAVING

LOAD BIOS DEFAULT

LOAD SETUP DEFAULT

É muito comum, ao tentar-se acesso ao Setup, haver um pedido para a colocação de uma senha (password), que em muitos casos, foi colocada pela montadora do microcomputador, justamente para que o usuário não desconfigure o Setup, gerando mau funcionamento do microcomputador e ter que se acionar a assistência técnica com o micro ainda em garantia.

Nos sistemas operacionais da Microsoft, existe um utilitário chamado de Debug.exe, com o qual podemos ter acesso à memória, endereços de I/O (entrada/saída) , etc..

O endereço de I/O da RAM CMOS, onde estão armazenados as configurações do Setup e inclusive a senha é 70h e 71h (h = hexadecimal). E para ter acesso a este, entre no modo “DOS” e digite :

```
debug <E>    <E> - tecla Enter
o70 10 <E>
o71 00 <E>
q <E>
```

onde ”o = comando output”, 70h aponta para a RAM CMOS ;

10h é a posição dentro da memória (16 decimal) onde normalmente inicia-se os parâmetros do Setup onde a senha está localizada, os primeiros endereços de 00 a 0Fh normalmente está reservado para o relógio calendário do microprocessador

71 é endereço para o comando de escrita (o) ou leitura (i) da posição 10h no caso, o70 00, estamos apagando a memória RAM CMOS sem perdemos a data/hora

q = quit , sair do utilitário Debug e retornar ao “DOS”

Se por acaso não apagar a senha , utilize :

o70 2e <E>

o71 ff <E>

q <E>

que têm o mesmo efeito de usar o jumper Clear CMOS ou retirar a bateria de lítio por pelo menos uns 10 minutos da sua placa mãe, isto é apaga toda a RAM CMOS

Se você não está familiarizado com os itens apresentados no Setup Utility ou houver alguma dúvida em alguma configuração, a melhor saída é selecionar o item “**Load Best Performance Settings**” ou “**LOAD SETUP DEFAULTS**” na tela do menu principal, ou a tecla **F7** ou **F6** em alguma sub-página do menu principal (estas mensagens podem variar de acordo com o fabricante do BIOS Setup, mas normalmente é uma das duas descritas).

Se seu computador continuar apresentando problemas, carregue o Setup Utility com o item **LOAD BIOS DEFAULT**, que apresenta uma configuração mais segura e deixa seu computador mais lento.

Se ainda assim persistir o problema, entre no item BIOS FEATURE SETUP e configure os itens Internal Cache L1 e Cache L2 para Disabled (desabilita memória Cache , seu micro deverá ficar muito lento, “uma carroça”).

Se mesmo assim não resolver o problema, teremos que abrir o gabinete e verificar o jumpers de hardware, isto é, o jumpeamento da placa, onde é necessário abrir o gabinete e termos em mãos o manual da placa motherboard.

Verifique também se o cooler (ventoinha colocado em cima do processador está funcionando normalmente) obs: um cooler com baixa vazão de ventilação pode causar não resfriar devidamente o processador causando excesso de temperatura no mesmo, provocando travamentos, principalmente se houver overclok.

Se você não tiver o manual da placa, poderá fazer um down load do mesmo via Internet, para ter maiores informações sobre o fabricante de sua motherboard e a versão e fabricante do BIOS Setup, utilize o programa CTBIOS.EXE, que está disponível para down load em diversos sites, ex: laercio.com.br, gabrieltorres.com , que além de manter alguns bons programas para down load, têm uma excelente coleção de dicas e artigos sobre microcomputadores

Verifique se a configuração do barramento local (FSB- Front Side Bus), está de acordo com as características de seu processador e se o fator de multiplicação que determina a frequência de trabalho do processador, esta configurado correta se houver overclock, reconfigure os jumpers (Obs: em alguns BIOS esta configuração é efetuada via Setup).

Informações Técnicas sobre Microcomputadores

Processador	FSB	Obs:
P54C / P55C (MMX)	66 MHz	Soquete 7
Pentium II (233 a 333 MHz	66 MHz	Slot 1
Pentium II (350 a 450 MHz	100 MHz	Slot 1
Celeron	66 MHz	Soquete 370
Pentium III	100 MHz	Slot 1
Pentium III-E	100 MHz	FC-PGA
Pentium III-EB	133 MHz	FC-PGA

Tabela 1 - Processadores da linha Intel

Processador	FSB	Obs:
K5 / K6	66 MHz	Soquete 7
K6 II / K6 III	100 MHz	Soquete Super 7
K7 (Athlon)	200 MHz	Slot A

Tabela 2 - Processadores da linha AMD

Travamento pode ocorrer devido à problemas com relação à softwares , experimente instalar seu HD em outra máquina que esteja em condições normais e verifique se não há congelamentos.

A memória DRAM é um item que ultimamente está sendo o responsável por muitos problemas no computador, como a dificuldade de instalação do W98 e geração de travamentos aleatórios, e portanto deve ser considerada a efetuação de a sua substituição.

O Processador é um componente que também deve ser checado, e se depois de verificado e testados todos itens descritos acima, persistir o problema, sua placa mãe é a principal suspeita.

Setup - Problemas na carga do Sistema Operacional em HD

Quando o computador inicializa, isto é, aparece mensagens no monitor de vídeo, faz o teste da memória, e fica parado na mensagem “**Searching for Boot Record from IDE-0.. OK**”, ou mensagem similar, há algum erro na programação dos parâmetros do Hard Disk

Informações Técnicas sobre Microcomputadores

Antes de abrir o gabinete para uma intervenção a nível de Hardware, deve-se em primeiro lugar checar o SETUP (configuração do BIOS CMOS SETUP) , acessado através do acionamento da tecla ‘DEL’ durante o processo de boot.

No item STANDARD CMOS SETUP, verifique se o Hard Disk está configurado com parâmetros corretos, em caso de dúvidas, a melhor opção é ir no item IDE HDD AUTO DETECTION do menu principal e deixar que o BIOS SETUP detecte o HD ou configure a opção Type como Auto (Automática) .

Normalmente o seu HD deverá estar ligado no IDE primário e será detectado com Primary Master , mas poderá estar também como Slave primary , Secondary Master ou ainda como Secondary Slave, dependendo da montagem da conexão do cabo IDE em uma das saídas IDE on board e configuração do jumpers do Hard Disk (master ou slave) , portanto se você não tiver certeza com está a configuração e em que interface IDE está conectado se HD , por segurança configure os quatro ítems com “AUTO”.

Verifique no PERIPHERAL SETUP ou INTEGRATED PERIPHERALS se o ítem On Board PCI IDE ENABLE está configurado para ‘Both’ (IDE’s primário e secundário habilitados).

Se não estiver habilite-os e tente novamente o IDE AUTO DETECT. Se mesmo assim não for conseguido detectar os parâmetros do HD, abra o gabinete e verifique se o Flat Cable de 40 vias que interliga o HD à Motherboard está bem encaixado tanto na CPU como no HD e se o pino 1 está na posição correta (fios do flat cable são normalmente da cor cinza , tendo-se somente um na cor vermelha, e este é considerado como pino 1, para efeito de conexão)

Se o erro persistir e a unidade de CDROM estiver ligado no mesmo cabo do HD , desconecte o cabo do CDROM , deixando ligado somente o HD, após isto experimente conectar o Flat cable para a saída “Secondary IDE” da Motherboard . Se persistir o problema, troque o Flat Cable

Se o erro persistir, teremos então duas possibilidades, ou a placa lógica do HD ou a saída da interface IDE da placa mãe está defeituosa.

Se o defeito estiver na On Board Interface IDE, e o você deseja continuar a usar a Motherboard, poderá ser colocada uma placa “ Multi I/O ou Super IDE no slot de expansão. É necessário desabilitar no Setup o ítem On Board PCI IDE ENABLE (estas placas são ISA, e portanto têm uma taxa de transferência de apenas 16MB/s, bem inferior à taxa do IDE on Board)

Informações Técnicas sobre Microcomputadores

Quanto a FDD (Floppy Disk Driver) quando em não funcionamento, verifique primeiro antes de qualquer intervenção se no ítem **Peripheral Setup** a posição **OnBoard FDC** está Enabled (habilitada).

Esta mesma providência deve ser tomada, quando temos problemas de funcionamento do mouse, normalmente ligados à COM1 (Porta de comunicação serial 1) . Verificar o **OnBoard Serial Port1** que deverá estar **3F8/Com1 ou 3F8/IRQ4 ou Enabled, mas nunca Disabled** ; á não ser que estejamos usando uma placa controladora acoplada no slot de expansão.

O Setup Utility, conforme pudemos ver é muito importante no caso de iniciarmos uma análise de manutenção, e vale a pena lembrar, qualquer dúvida acione o **Load Best Performance Settings** no menu principal, para uma configuração default aceitável, mas lembre-se também de entrar no **STANDARD CMOS SETUP** para verificação dos IDE HDD.

Artigo escrito por Silvio Pereira, Diretor da Alejeff Informática Ltda , Assessor da Shopmix, Instrutor de Hardware e Técnicas de Manutenção da Impacta Tecnologia Eletrônica Ltda