

BASIC INPUT/OUTPUT SYSTEM

INSTITUTO POLITÉCNICO PRIVADO CEFAC-
MUTUMBO
TÉCNICO DE INFORMÁTICA

4ºGRUPO

BASIC INPUT/OUTPUT SYSTEM

HUAMBO
2023

4ºGRUPO

BASIC INPUT/OUTPUT SYSTEM

Trabalho apresentando no
Curso Técnico de Informática
Do Instituto Politécnico privado
Cefac-Mutumbo

HUAMBO
2023

Elaborado por:

João Baptista Mesquita

Upale Mucanda

Alexandrina Munga

Querina Munga

Sumário

1.INTRODUÇÃO	6
2.BIOS	7
2.1.O que é e para que serve.	7
2.2. Importância	7
3.FUNÇÕES DA BIOS	7
3.1. POST – Detecção e configuração de hardware	8
3.2. Configurações do CMOS.....	8
3.3. Gerenciador de Boot (bootstrap loader)	8
3.4. Controladores da BIOS	8
4.ESTRUTURA DA BIOS	8
5.ATUALIZAÇÃO DA BIOS	9
6.HISTÓRIA	9
8.CONCLUSÃO	10

1.INTRODUÇÃO

Ao usar um notebook, muito provavelmente você já tenha se deparado com a palavra BIOS nas configurações. Essa ferramenta é a responsável por executar uma serie de tarefas em seu computador, desde os primórdios da computação. E, mesmo que esteja caminhando para o seu fim, ainda é largamente utilizado nos modelos atuais. Em nosso trabalho, vamos apresentar o que é a BIOS, para que serve e sua importância. Não fazemos o uso de figuras no trabalho, mas apresentamos os conceitos de forma suficientemente simples e clara para que o leitor possa compreender o discorrido sem grandes problemas.

2.BIOS

BIOS é o acrônimo para Basic Input/Output System. Durante muito tempo, foi o programa responsável por iniciar os sistemas operacionais e as tarefas mais importantes de um computador, a partir do instante em que é ligado.

No instante em que o computador é ligado a BIOS identifica todos os componentes conectados a placa-mãe, as informações salvas no CMOS, como qual unidade será carregada primeira, alterar a velocidade do processador e checa também o relógio interno. Uma vez que a BIOS confirma que tudo está bem, ela carrega o boot da primeira unidade definida no Setup e, a partir daí, passa o controle para o sistema operacional. Por ser muito importante, a BIOS é salva em uma memória permanente e não pode ser configurada ou apagada, apenas atualizada.

Nos últimos anos, a BIOS foi substituída por uma versão mais recente chamada UEFI, principalmente pela primeira ser bastante limitada: não suporta unidade com mais de 2,1TB de espaço, só roda em modo 16 bits e tem problemas para inicializar vários componentes simultaneamente.

2.1.O que é e para que serve.

A tradução do acrônimo BIOS, em tradução livre para português, é Sistema Básico de Entrada e Saída. De forma geral, ela é um firmware, ou seja, um software básico que vem a bordo das placas-mãe e é independente do sistema operacional, é um software de baixo nível.

A BIOS está presente nas placas-mãe e tem um formato parecido com um chip. Ela é responsável principalmente pela inicialização do computador e reconhecimento dos componentes ligados a ele, entre outras funções. Geralmente, a placa-mãe de um computador vem acompanhada de uma bateria que fornece energia a BIOS. É isso que faz com que o sistema já saiba a data correta assim que ligado, mesmo que pela primeira vez, pois essas informações já estão configuradas na BIOS.

O chip basicamente serve e age como uma interface entre o hardware e o sistema operacional. Inicialmente, varrendo todos os componentes conectados na placa-mãe (placa de vídeo, processador, memórias e dispositivos de armazenamento). Após essa primeira etapa todas as informações são armazenadas no CMOS, que trata de um pequeno agrupamento de memória projetada para salvar dados do computador.

2.2. Importância

A BIOS é de extrema importância pois é responsável por inicializar o sistema operacional e controlar os componentes de hardware do computador. Ele também fornece configurações e opções avançadas para otimizar o desempenho e a compatibilidade do sistema.

3.FUNÇÕES DA BIOS

A BIOS é responsável por reconhecer os componentes da máquina e dar um boot na unidade definida no sistema operacional, que geralmente é o HD ou SSD do setup, e em seguida passar o controle ao sistema operacional. Ou seja, é ela quem inicia o funcionamento do PC toda vez que ele é ligado pelo usuário.

A BIOS possui uma interação direta com o hardware do computador ou notebook e oferece aos usuários a possibilidade de personalização de algumas configurações de sistema, como padrões

de atuação de memória RAM, por exemplo. A BIOS permite ainda habilitar ou desabilitar funções disponíveis na placa-mãe.

Agora que entendemos um pouco melhor as funções da BIOS de forma geral, vamos analisar o que ela realmente faz de mais detalhada. A funcionalidade da BIOS pode ser dividida em quatro responsabilidades principais.

3.1. POST – Detecção e configuração de hardware

POST é um acrônimo para Power-On Self Test (Autoteste de Inicialização) que o computador executa no momento em que é ligado. O POST testa o hardware do computador e garante que não haja nada fora de serviço e nenhum erro no sistema operacional.

O POST comprova tudo, desde o teclado e a unidade de disco até a velocidade da memória RAM em um computador e as portas integradas. Se tudo estiver em ordem, o POST continuará normalmente e permitirá que o computador inicie normalmente.

Se algum erro for detectado, a BIOS emitirá uma mensagem de erro que pode aparecer na forma de texto na tela ou uma série de bips indicativos de erro. Esses bips são sempre sinais para certas mensagens, portanto, se isso acontecer, você precisará verificar o que isso significa para o hardware do computador.

3.2. Configurações do CMOS

O computador armazena todas as configurações de baixo nível, como hora do sistema e configurações de hardware, dentro do CMOS.

Isso significa que todas as alterações feitas na estrutura da BIOS são salvas neste chip de memória especial denominado Complementary Metal-Oxide Semiconductor (Semicondutor Complementar de Óxido de Metal) ou CMOS. A configuração do CMOS é responsável por definir sua senha, hora e data.

3.3. Gerenciador de Boot (bootstrap loader)

O programa que reside dentro da EPROM ou ROM do seu computador, o gerenciador de boot, tem a tarefa de ler o setor de boot do disco rígido do computador para se mover ao longo da carga completa do sistema operacional.

Quando o computador reinicia, o carregador de boot ativa o POST e carrega o sistema operacional na memória. Os computadores mais novos substituíram o carregador de boot por um EFI, ou Extensible Firmware Interface (Interface Unificada de Firmware Extensível).

3.4. Controladores da BIOS

Os controladores da BIOS são os vários programas armazenados nos vários chips de memória do computador. Esses drives de baixo nível são usados para inicializar o sistema e solicitar controles opcionais básicos do computador.

4. ESTRUTURA DA BIOS

Vamos conhecer um pouco da estrutura da BIOS mostrando alguns de seus componentes principais. Alguns dos componentes principais da BIOS são:

1. **Firmware:** O firmware é o conjunto de instruções e códigos de programação que controlam o funcionamento da BIOS.

2. **POST:** É um teste automático realizado pela BIOS para verificar se todos os componentes de hardware estão funcionando corretamente durante a inicialização do sistema.
3. **SetUp:** É uma interface de configuração da BIOS que permite ao usuário personalizar as configurações do sistema, como data e hora, ordem de inicialização dos dispositivos, configurações de energia, entre outros.
4. **Controlador de Dispositivo:** A BIOS possui controladores básicos para dispositivos como teclado, mouse, disco rígido, monitor, entre outros. Esses controladores permitem a comunicação entre o hardware e o sistema operacional.
5. **Bootstrap Loader:** É uma parte da BIOS responsável por carregar o sistema operacional a partir do dispositivo de inicialização como o disco rígido ou a unidade USB.
6. **CMOS Memory:** é uma pequena área de memória não volátil que armazena as configurações personalizadas do usuário, como data e hora, informações do disco rígido e senha do sistema.

Estes são os principais componentes da BIOS, cada um desempenhando um papel importante no funcionamento do sistema durante a inicialização. Esses componentes trabalham em conjunto para garantir o correto funcionamento do sistema durante a inicialização e fornecer opções de configuração ao usuário.

5. ATUALIZAÇÃO DA BIOS

É possível atualizar a BIOS do computador, já que o chip que contém a BIOS, quando não construídos em ROM, podem ser colocadas em componentes flash-ROM, capaz de sofrer modificações. Computadores que possuem placas-mãe mais modernas tendem a ser construídos justamente apresentando esse tipo de memória, já que ela permite que o sistema de baixo nível receba atualizações importantes.

No entanto, é muito importante frisar que a atualização da BIOS configura um risco ao usuário e ao computador em si. Isso se dá, pois, uma vez iniciado o processo, não é possível interrompê-lo. Dessa maneira, em caso de falta de energia durante o processo, por exemplo, os dados serão perdidos e a placa-mãe bastante prejudicada. Por isso, é importante pensar bem antes de efetuar essa medida. Não explicaremos no trabalho como fazer este processo.

6. HISTÓRIA

Vamos conhecer um pouco do caminho... originalmente propriedade da IBM, o termo BIOS (Basic input/output system) foi cunhado por Gary Kildall. Apareceu pela primeira vez no sistema operacional CP/M em 1974, descrevendo a parte específica da máquina do CP/M carregado durante o tempo de inicialização que fazia interface direta com o hardware. As máquinas CP/M possuíam geralmente apenas um gerenciador de inicialização simples em sua ROM.

A BIOS como a conhecemos, que por muito tempo manteve a sua hegemonia, está sendo substituída nos computadores mais modernos por uma atualização mais versátil chamada UEFI (Unified Extensible Firmware Interface). Essa versão supera tem como vantagem um tamanho maior do que as atualizações anteriores, possibilitando suporte para unidades com mais de 2,1 TB de espaço interno, além de dar mais velocidade na abertura de elementos, garante uma inicialização segura, entre outros benefícios. Podemos definir a BIOS UEFI como um pequeno sistema operacional próprio localizado no interior da placa-mãe.

8.CONCLUSÃO

Vimos que, presente em computadores, sejam notebooks e desktops, a BIOS é uma parte essencial do sistema dos computadores. Tendo passando por engenharia reversa por empresas que buscavam criar sistemas compatíveis, hoje ela é um padrão em computação.

Sendo responsável pela execução de tarefas imprescindíveis, como reconhecimento dos hardwares instalados, verificação das horas no relógio interno e a inicialização o sistema operacional a BIOS tem uma relevância imprescindível em computadores, e vai continuar com essa relevância por muito tempo ainda.

9.REFERÊNCIAS

- Mark O'Brien (2018) – Computer World
- <https://blog.bbaterias.com.br/o-que-e-bios/>
- <https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-bios/>
- <https://www.hp.com/shop/tech-takes/como/entrar-na-configuracao-da-bios-em-pcs-com-windows/>
- <https://embarcados.com.br/voce-sabe-o-que-e-bios/>
- <https://acervolima.com/bios-full-form/>