**R.A.:** 2320311

**Nome:** Guilherme Penso

**Questionários:** Manutenção

1. Sua principal função é de evitar vazamento de corrente, liberando excesso de eletricidade descarregando em um metal enterrado no solo.
2. Bancos de memória do computador tem a função de armazenar dados do sistema de forma volátil.

Para completar um banco de memória de um 486, serão necessários 4 módulos de memória SIMM de 30 vias, de 8 bits. Para completar um banco de memória de um Pentium, serão necessários 2 módulos de memória SIMM de 72 vias, de 32 bits.

3) Além de limpeza e refrigeração correta dos componentes, deve-se cuidar de eletricidade estática que carregamos no nosso corpo, podendo queimar componentes extremamente sensíveis como chips de processadores, uma das formas de ‘descarregar’ essa estática seria encostar em algum objeto metálico não isolado do chão.

4) O barramento serve como um caminho elétrico entre vários dispositivos, como o processador, memória principal, entra e saída e etc.

Slots de expansão servem junto a um barramento a mais com entradas que permitem adicionar componentes como modem e placas como a de rede, som e vídeo ao computador.

5) Elas são divididas em duas categorias: Não-voláteis, onde os dados permanecem armazenadas mesmo após desligar alimentação da pastilha (CI) e as Voláteis, onde os dados só permanecem enquanto a pastilha estiver ligada, ou seja, ao ser desligada os dados não são mantidos.

Para as Não-voláteis temos:

* **ROM:** ‘Read-Only Memory’, memórias somente de leitura que são gravadas na pastilha e não podem ser alteradas pelo usuário.
* **PROM:** ‘Programmable Read-Only Memory’, são gravadas pelo usuário, mas não podem ser alteradas.
* **EPROM:** ‘Erasable Programmable Read-Only Memory ’, são memórias gravadas e que podem ser alteradas pelo usuário.

Já para as Voláteis, temos:

* **RWM:** ‘Read and Write Memories’, memórias de leitura e escrita onde os dados podem ser lidos e alterados em operação normal, geralmente usados para programas e dados temporários que serão alterados em operações de microprocessador.
* **Memórias Estáticas:** 
  + **Static RAM – SRAM:** dados inalterados enquanto CI estiver alimentado.
* **Memórias Dinâmicas:**
  + **Dynamic RAM – DRAM:** dados precisam ser atualizados periodicamente enquanto estiver ligado na CI.

6) Os componentes da placa-mãe são:

* **Processador:** O processador é o responsável por todo processo e transformação de dados no computador;
* **Memória RAM:** Serve como principal forma de armazenamento Volátil, auxiliando o Processador com os dados necessários para serem processados e novamente armazenados.
* **BIOS:** chip com Flash-ROM armazenada com um pequeno software para controlar dispositivos, manter informação de data e hora e alterar configurações do hardware.
* **Bateria:** Antigamente mantinha informações da BIOS na Flash-ROM enquanto o computador está desligado, mas hoje em dia serve para manter o relógio interno funcional.
* **Chipset:** responsável pelo controle de vários dispositivos, geralmente dividido entre duas partes. A primeira parte é a northbridge que faz a comunicação do processador com as memórias voláteis e não voláteis seja on-board ou off-board. A outra parte é a southbridge que controla dispositivos de entrada ou saída (I/O) como a IDE do HD, drive de DVD-ROM e CD-ROM até o processador, também cuida do som on-board.
* **Conexões:** Conexão de componentes de Entrada e Saída, como Mouse, Teclado, impressora, entradas traseiras com saídas de Vídeo para monitores e Áudio para componentes de Som como caixa de som.
* **Placa de Vídeo:** Entrada para Placa de Vídeo. A placa de vídeo serve como um processador dedicado a parte gráfica e visual do computador.
* **Slots de Expansão:** Entradas PCI para flexibilidade ao conectar diferentes periféricos na placa-mãe.
* **Controladores:** Controla circuitos on-board usando em sincronia a capacidade do processador e memória RAM para vídeo, som, modem e rede. No caso de ser off-board, controla os dispositivos ligados aos slots de expansão, onde todo o processamento é feito no próprio chipset das placas dos dispositivos conectados nos slots.

7) Os controladores têm a finalidade de controlar vários dispositivos, podem ser de dois tipos: on-board e off-board.

Para on-board, os controladores usam em sincronia a capacidade do processador e memória RAM para gerenciar as placas de vídeo, som, rede e modem.

No caso de ser off-board, controla os dispositivos ligados aos slots de expansão, onde todo o processamento é feito no próprio chipset das placas dos dispositivos conectados nos slots.

8) A BIOS é composta por um chip com Flash-ROM que armazena um pequeno software programado para controlar os vários hardwares da placa- mãe, também mantém informação de data e hora e pode alterar as configurações do hardware pelo Setup.

9) O Setup serve para o usuário gerenciar ou alterar as configurações dos hardwares ou da própria placa-mãe, como por exemplo a inicialização do sistema a partir de qual disco rígido ou verificar dados dos componentes de hardware do computador.

10) O chipset é o setor responsável pelo controle algumas funções, onde essas são geralmente divididas entre duas partes. A primeira parte é conhecida como Northbridge, ela realiza a comunicação do processador com as memórias voláteis e não voláteis, seja de forma on-board através dos circuitos internos da própria placa-mãe ou off-board através dos slots de expansão. A outra parte é chamada de Southbridge, essa parte controla dispositivos de entrada ou saída (I/O) como a IDE do HD, o drive de DVD- ROM e CD-ROM até chegar ao processador, no caso de a placa de som ser on-board, há situações dessa parte cuidar dessa de seu processamento.

11)

* **PCI (Peripheral Component Interconnect):** É um barramento de expansão usado para conectar dispositivos periféricos, como placas de som, placas de vídeo, placas de rede e outros dispositivos a uma placa-mãe de computador. O barramento PCI suporta taxas de transferência de dados de até 133 MB/s e pode operar em várias velocidades.
* **PCI Express (Peripheral Component Interconnect Express):** Igual ao barramento PCI, funcionando nativamente no clock de 64 bits
* **ISA (Industry Standard Architecture):** É um barramento de expansão mais antigo usado em PCs e foi substituído pelo PCI. O barramento ISA suporta taxas de transferência de dados de 8MB/s, também teve de 16MB/s.
* **VESA (Video Electronics Standards Association):** Criado exclusivamente para placas de vídeo, permite que a mesma tenha conexão direta à placa-mãe, ele usa uma interface ISA e suporta taxas de transferência de dados de até 132 MB/s. Uma das principais vantagens é o acesso direto que a placa de vídeo tem à memória do sistema, melhorando o desempenho gráfico.
* **EISA (Enhanced Industry Standard Architecture):** É um barramento mais encontrado em servidores. Tem a capacidade de bus mastering, que possibilita a comunicação das placas sem a interferência da CPU.
* **AGP (Accelerated Graphics Port):** Barramento de expansão com a mesma funcionalidade que o VESA. O AGP tem taxas de transferência de dados de até 2 GB/s.
* **SATA (Serial Advanced Technology Attachment):** É um barramento usado para conectar dispositivos de armazenamento, como discos rígidos, SSDs e unidades ópticas, ao sistema. O SATA suporta taxas de transferência de dados de até 6 Gb/s.
* **USB (Universal Serial Bus):** É um barramento usado para conectar dispositivos periféricos, como teclados, mouses, impressoras, câmeras e dispositivos de armazenamento externo. O USB suporta taxas de transferência de dados de até 10 Gb/s (USB 3.2).

12)

* **IDE (Integrated Drive Eletronics):** padrão para conectar drives de armazenamento, uma de suas principais características é usar um controlador integrado no próprio HD, posteriormente foi substituído por ATA. A interface IDE usa as interrupções 13 a 16 do BIOS para conectar um drive de armazenamento no sistema operacional.

Suas vantagens são:

* + baixo custo/benefício pelo alto volume de produção;
  + Testes simples;

Entre as desvantagens estão:

* + Limitação de conexão de dispositivos sendo no máximo dois drives por canal, onde o primeiro era o master e o outro slave;
  + Somente utilizado em discos e CD-ROM;
  + Somente um único encadeamento;
  + CPU se encarrega a transferir os dados.
* **SCSI (Small Computer System Interface):** desenvolvido para comunicação computacional de maneira rápida e confiável, embora tenha sido usado para impressoras, scanners e unidades de fitas, teve seu uso em grande maioria nos HDs. Sua utilização foi frequente em servidores e aplicações profissionais devido a sua vantagem de permitir conexões de vários dispositivos em um único barramento com um número máximo de 7 dispositivos e 15 com seus sucessores. Um exemplo comumente utilizado era ter vários discos rígidos ligados, que por meio da controladora SCSI, chamada de Host Adapter, transformava todas as informações em uma comunicação só, essa.

Suas vantagens são:

* + Conexão de 7 a 15 dispositivos;
  + Flexibilidade em tipos de periféricos como disco, fita, CD-ROM e scanner;
  + Todos os comandos podem ser realizados junto a outros comandos de outros dispositivos, não sobrecarregando a CPU;
  + Interface e protocolo especificado pela ANSI;
  + Maior performance;

Entre as desvantagens estão:

* Muito caro comparado aos dispositivos da época como o IDE/ATA;
* Complexidade do equipamento para instalação e configuração;
* Requerimento alto até para terminais.

13)

* **Portas Paralelas:** é uma ligação em uma entrada ligada a placa-mãe através de um cabo onde circulam simultaneamente uma transferência de dados, onde dentro dessa troca de informações terá bits percorrendo diferentes caminhos em ambos os sentidos por diferentes fios, onde cada porta paralela pode enviar até 8 bits por 8 fios distintos. No início suportava 2,4 Mb/s, e posteriormente chegou até 16Mb/s.
* **Serial:** Comunicação serial é o envio de dados de um bit por vez de forma sequencial em um canal barramento. Por ser um único envio ao contrário das portas paralelas, foi usado pelo baixo custo para comunicações de longo alcance. Existem dois tipos de comunicação serial:
  + **Serial Síncrona:** recursos que identificam o tempo exato da transmissão, onde o transmissor e o receptor sabem a hora exata de enviar ou receber os dados.
  + **Serial Assíncrona:** ambos os transmissores e receptores utilizam a mesma velocidade de transmissão, chamado de baud rate, sendo previsível o momento exato da comunicação.
* **USB (Universal Serial Bus):** conexão e desconexão fácil através de portas onboard na placa-mãe que qualquer usuário conseguiria conectar e retirar, rápida com altas transferências e flexível com uma diversidade para vários dispositivos, ele foi criado por um conjunto de empresas como a Microsoft, Intel, IBM, Apple e NEC para estabelecer um novo padrão, surgindo o que conhecemos hoje como USB. Entre suas várias vantagens, as que se destacam é o padrão de conexão, o efeito ‘Plug and Play’ sem necessidade de instalação de drivers na maioria dos casos sendo reconhecido pelos vários sistemas operacionais que o adotaram como padrão. A alimentação elétrica era outro fator importante, já que não necessitava de uma fonte de energia, já que sua própria porta fornecia eletricidade, fora algumas exceções como impressoras e certo HDs externos pelo alto nível de consumo de energia. É possível conectar até 127 dispositivos ao mesmo tempo em uma única porta USB por meio de hubs, porém a velocidade de transmissão de dados se divide entre todos os equipamentos, outra vantagem é o comprimento dos cabos, podendo ser de até no máximo 5 metros. Sua transferência de dados era tanto enviar quanto receber, mas só ocorria uma por vez, futuramente no USB 3.0 foi possível acontecer ambos ao mesmo tempo, sua velocidade também evoluiu drasticamente, onde na primeira versão comercializada, o USB 1.1 variava de 1,5 Mb/s até 12 Mb/s, e impulsionada pelo concorrente FireWire com 400 Mb/s, aumentou para 480 Mb/s com o USB 2.0, posteriormente o USB 3.0, 3.1 e 3.2 surgiram e chegaram até 20 Gb/s, até que o USB 4, usando como base o Thunderbold 3 chegou aos atuais 40 Gb/s.

14)

* Fonte de alimentação é um dispositivo eletrônico que converte energia alternada para contínua, ele também é usado contra filtro de ruídos elétricos e pode ser ajustada à necessidade do seu equipamento elétrico, uma boa fonte de alimentação é essencial para situações de descarga elétrica e picos de energia.

Por ordens de processo, o início se dá quando a fonte recebe um sinal elétrico alternado, então essa energia alternada é “abaixada” pelo transformador que é capaz de “reduzir” ou “elevar” os níveis de tensão para chegar em 3.3V, 5V e 12V na entrada da fonte e por isso, é essencial que se tenha um transformador de qualidade para garantir uma fonte estável.

A próxima etapa ocorre por um filtro, onde incluem normalmente duas bobinas, L1 e L2, um varístor que absorve os picos de tensão, um ou dois capacitores X e um par de capacitores Y. Então chegamos nos circuitos de conversão, que são comumente divididos em dois estágios, chamados de primário e secundário.

O primeiro estágio tem a função de retificar e aumentar a frequência da corrente, a transformando em alta frequência (acima de 100kHz, contra os 60Hz da tomada) com ondas quadradas, tudo com a intenção de reduzir o intervalo entre os ciclos e facilitar o processo de transformá-la em corrente contínua, após isso a corrente é enviada ao transformador. Como mencionado acima, o transformador reduz a tensão, produzindo uma corrente de 12V que ainda é alternada e de alta frequência e envia para o segundo estágio, que termina o serviço ao transformar em corrente contínua junto a um segundo conjunto de circuitos de retificação e outro circuito de filtragem com bobinas e vários pequenos capacitores. Todo esse processo gera calor e é dissipado pelos MOSFETs.

15)

* Overclock é o aumento manual de clocks além do padrão que vem configurada de fábrica, normalmente é feito na CPU, GPU e em alguns casos da memória RAM e do chipset da placa mãe. Esse aumento ocorre devido ao aumento de alimentação do dispositivo, que se for possível pelo hardware, permite um aumento da velocidade do clock e consequentemente o desempenho do mesmo. O motivo do clock não estar no máximo é pela economia de energia e evitar o uso extremo que gera muito calor, necessitando de um sistema de refrigeração robusto, como por exemplo nitrogênio líquido. Para fazer o overclock, os dispositivos usam softwares ou a interface da BIOS do computador que alteram o hardware. A maior vantagem é o desempenho elevado, mas dependendo de qual seja a configuração alterada pelo overclock pode trazer desvantagens ao longo prazo por diminuir o tempo de vida útil do hardware estipulado pela fabricante com o uso padrão, podendo ocorrer até derretimentos ou queimar componentes internos e externos em altas temperaturas.