

PRONATEC

MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES AULA 02

Prof. Kilmer Pereira

kilmer_pereira@yahoo.com.br



MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

Organização dos Processadores

Segundo Willian Stallings, o processo de obtenção e geração de dados dos processadores e da respectiva resposta é executado pelas seguintes ações:

- **Busca de instrução:** a CPU (processador) lê a instrução da memória;
- **A Interpretação de instrução:** a instrução é decodificada, através da linguagem competente, a fim de determinar a ação requerida;
- **Busca de Dados:** a execução de uma instrução pode requerer leitura de dados da memória já existente ou de um módulo;
- **Processamento de Dados:** a execução pode efetuar uma operação aritmética ou lógica sobre os dados;
- **Escrita de Dados:** os resultados da execução podem requerer a inclusão de uma nova memória ou em módulo gerado.

MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

HISTÓRIA E EVOLUÇÃO DOS PROCESSADORES

- *Primeira Geração*

- **Intel 8088 (1979)**, foi o chip usado no primeiro PC. Era um chip de 16 bits, se comunicando, contudo, por apenas 8 bits. Possua velocidade de 4 Mhz e memória de apenas 1 MB de RAM.
- **NEC V20 e V 30 (1981)**, clones chips anteriores, foi anunciado como sendo 30% mais velozes que os originais da Intel.

- *Segunda Geração*

- **Intel 80186 (1982)**, foi um chip bastante conhecido, ele permitia a opção de escolha pelo usuário, e podia rodar o dobro de velocidade do que os chips anteriores.
- **Intel 80286 (1982)**, lançado em 1982, só começou a ser usado em 1984 pela IBM. Trouxe vários avanços, tal como a habilidade de multitarefa e o conceito de modo protegido, sendo capaz de trabalhar com memória virtual.

MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

- **Terceira Geração:**

- **Intel 386 (1988)**, foi o chip divisor de águas na indústria da informática, por ter sido o primeiro chip que permitiu a execução de multitarefas, ou seja, a capacidade de executar diversas aplicações simultaneamente. Esse chip conseguia se comunicar com 4 GB de memória real e 64 TB de memória virtual, além da possibilidade de uso do modo protegido de forma eficiente.

- **Quarta Geração:**

- **Intel 486 (1991)**, esse chip agregou as inovações trazidas pela geração anterior, incluindo um processador matemático que o tornava muito mais rápido. Ele já rodava a 120 Mhz e ainda é usado nos dias de hoje.

- **Quinta Geração:**

- **Família Pentium (1993)**, essa foi a geração de arquitetura dos chips, que trouxe para um nível de 64 bits, podendo realizar mais de 100 milhões de instruções por segundo. A família Pentium é compatível com todos os sistemas operacionais antigos, incluindo o DOS, Windows 3.11, Unix e OS/2.

MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

- **Sexta Geração (Atuais):**

- **Intel Core i7 (2009)**, a nova família de processadores está muito mais ágil e eficaz, incluindo maior número de núcleos para otimizar o espaço e velocidade dos processadores. A última novidade lançada pela Intel é a Core i7, por meio dos quais os processadores atuam com quatro núcleos. Além disso, foram introduzidas diversas mudanças, que abrangem inclusive a forma de comunicação do processador com outros componentes do computador.

PROCESSADORES: PIPELINES E ARQUITETURAS DE PROCESSADORES

Pipelines

Desde os primeiros processadores até os dias atuais, são descobertas novas técnicas para o processamento de dados. Uma delas é a Pipeline e a Super-Pipeline, que é uma técnica de instrução gravada na memória do processador. Pipeline é a capacidade em que o processador executa tarefas em estágios, otimizando o processamento de informações. Em outras palavras, é onde o processador busca uma nova instrução, enquanto executa a atual e assim por diante.

Dessa forma, as instruções são colocadas em um fila de memória e aguardam o momento da sua execução, tal como uma linha de produção, que passa por várias etapas até sua conclusão. Essas instruções entram em uma fila de memória dentro do processador e, quando uma instrução é concluída, conseqüentemente a próxima começa a ser executada. Portanto, Pipeline é uma técnica utilizada para acelerar a operação do processador, possibilitando que ele realize mais de uma ou várias instruções simultaneamente.



MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

ARQUITETURAS CISC E RISC

Cisc e Risc são arquiteturas dos processadores, e realizam instruções em quantidade de tempo diferente.

Cisc (Complex Instruction Set Computer), é um processador que consegue executar mais de uma e diferentes instruções. Como seu programa é mais complexo, tende a ser um pouco mais lento e o processador Risc.

Risc (Reduced Instruction Set Computer), é um processador mais simples, executa um número menor de instruções, sendo assim, mais rápido que o processador Cisc

PROCESSADORES SUPERSCALARES

São obtidos através do uso de processadores múltiplos, que são capazes de despachar mais de uma instrução por ciclo, ou seja, é uma instrução sequencial. Dessa forma, quando uma instrução é concluída, a instrução seguinte é liberada, como por exemplo dos Pipelines. Esses processadores têm a capacidade de executar várias instruções em um ciclo de clock.

Por sua vez, clico de Clock é o tempo predeterminado que o processador usa para comunicar com placa-mãe, e mede a velocidade do processador na resposta às instruções.

MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

Anatomia de um Computador

A anatomia de um computador se compõe de dispositivos externos para captar e emitir informações (teclado, monitor, etc.); e internos para calcular, comparar e controlar (processador, memória, etc.). A seguir veremos, especificamente, os componentes que constituem a arquitetura de um computador pessoal.

Principais Componentes

Gabinete – Caixa metálica onde são instalados os componentes internos do computador.

Os três principais modelos são: Torre , Desktop e Slim , e podem ser do tipo At e Atx.

Fonte De Alimentação – A fonte de alimentação que se encontra na traseira do gabinete serve para fornecer as tensões para alimentar os diversos circuitos e componentes do computador.

Placa Mãe – Todos os componentes dos computadores têm a sua devida importância e o funcionamento do computador depende da troca de informação entre eles, mas pode-se dizer que a placa mãe e o processador nela anexados são os principais. A placa mãe (Motherboard) é o componente onde são encaixadas além dos cabos de dispositivos externos outros componentes como as placas de vídeo, som, modem, etc. Além disso , a placa mãe também possui outras partes importantes como as memórias RAM e a BIOS.

MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

Processador (CPU) – O processador é um chip responsável pela Unidade Central de Processamento de dados, que trabalha a altíssimas velocidades para realizar operações lógicas e aritméticas. É do processador que se originam os nomes das máquinas.

Cooler – Pequeno ventilador utilizado sobre o processador para resfriá-lo.

Memórias – As memórias são constituídas de pequenos pedaços de silício que formam os circuitos integrados. As memórias são responsáveis pelo armazenamento das informações utilizadas durante as operações de escrita e leitura nas unidades de armazenamento.

Disco Rígido (Hd) – O disco rígido (hard disk) é um componente de grande capacidade, responsável pelo armazenamento de informações. Em seu interior, compacta-se os dados necessários para o funcionamento do seu computador, como o sistema operacional e os programas. Ele é formado por vários discos empilhados que ficam numa caixa hermeticamente fechada.

Drive de Disco Flexível (Floppy Disk) – Os drives de disco flexíveis são responsáveis pelo armazenamento de dados para consultas futuras. O tipo de disco flexível mais usado atualmente é o de 3 1/2” de tamanho e 1.44Mb de armazenamento de dados.

Controladora De Vídeo – As controladoras de Vídeo são dispositivos de saída responsáveis pelo controle de varredura do monitor. Os dados emitidos por esta controladora podem ser tanto em forma de desenhos e de gráficos como em forma de texto, ou ambos. As controladoras podem ser encontradas já anexadas à placa mãe (onboard) ou em placas separadas (offboard). As onboard utilizam a memória RAM do computador e as offboard possuem memória própria.

MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

Controladora de Som – A controladora de som tem a função de processar e amplificar os sinais de áudio provenientes de cds de áudio , arquivos de som , programas e outros. Estas controladoras também são encontradas onboard ou offboard.

Fax/Modem – O modem é responsável pela comunicação do computador com a internet, permitindo a transmissão e a recepção de dados. Alguns modems funcionam como fax (FaxModem) e secretária eletrônica. El as também podem ser onboard e offboard.

Placa de Rede – Este componente permite a comunicação entre dois ou mais computadores. Além desta propriedade, a placa de rede também é necessária para conexões com a internet banda larga como o Speed da telefônica. É através da placa de rede que pode se fazer um compartilhamento de internet numa rede privada. Esta placa também pode ser onboard ou offboard.

Teclado – É um dispositivo de entrada de dados. Possui aparência semelhante ao teclado de uma máquina de escrever. O teclado possui três conjuntos de teclas que chamamos de bloco alfanumérico e as teclas de controle Podemos encontrar dois modelos de teclado, o XT com 83 teclas, e o AT com 101 teclas.

Mouse – Este também é um dispositivo de entrada de dados. Com o surgimento do Windows, o mouse tornou-se indispensável aos computadores. O seu uso é simples e baseia-se no arrasto e cliques em seus botões. Dependendo do modelo do mouse ele pode ter dois ou três botões.

MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

Drive de DVD/ CD-ROM – O drive de DVD/ CD-ROM é um dispositivo de armazenamento ótico para leitura dos discos. A sua leitura é mais rápida do que as unidades de discos flexíveis. O drive de DVD/ CD-ROM utiliza a mesma controladora utilizada para controlar os Hds.

Monitor de Vídeo – É um dispositivo de saída que apresenta imagem na tela, apresentando de forma gráfica os resultados do processamento. Quanto à resolução de imagens, os monitores possuem alguns padrões medidos por pixels ou pontos por polegada. Podemos citar alguns, CGA, EGA, VGA, SVGA, XGA, etc.

MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

Instalação Elétrica

Os computadores em geral podem funcionar com tomadas residências. Entretanto podem funcionar melhor ainda e ficarem protegidos de possíveis problemas elétricos se for utilizada uma instalação apropriada para computadores. A instalação é baseada numa tomada de três pinos. Nesta tomada encontraremos os fios: fase, neutro e terra.

Não podemos esquecer que o computador foi projetado para trabalhar ligado a rede elétrica com aterramento.

Caso não exista uma tomada com aterramento instalada no local onde ficará o computador, deve ser providenciada a sua instalação (Veja a figura 1).

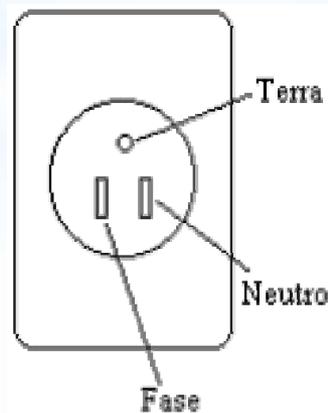


Figura 1 – Tomada elétrica.

MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

Apesar de funcionarem, as tomadas convencionais sem aterramento podem causar vários problemas ao computador. Veja:

- O gabinete pode dar choque;
- Curto circuito quando for ligado a outro equipamento;
- As placas podem queimar, caso haja defeito na fonte de alimentação;
- Os equipamentos de proteção não funcionam com eficiência.
- O grande problema dessas instalações é a ausência do chamado fio TERRA. Neste caso podemos usar o NEUTRO em lugar do TERRA, apesar de não ser a melhor solução. Para a ligação do NEUTRO ao TERRA, coloque um fio como uma ponte ligando os dois conectores.

Imperfeições da Rede Elétrica

A concessionária fornece a todas as residências, comércio e indústria uma tensão elétrica de 110 ou 220 volts. Diversas imperfeições podem ocorrer na rede elétrica, ocasionando a perda de dados e até defeitos físicos nos computadores.

Vejam as imperfeições da rede:

- Transiente - Rápida variação na tensão.
- Picos De Tensão - Variação de tensão mais intensa.
- Sobretensão - Tensão elevada por longo período.
- Queda De Tensão - Tensão muito abaixo do normal.
- Falta De Tensão - Interrupção no fornecimento de energia.

MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

Existe basicamente, três tipos de aparelhos de proteção conhecidos:

O Estabilizador de voltagem, basicamente formado por um transformador acoplado a um filtro de linha, é utilizado para maior proteção do computador contra picos de tensão e transientes.

O Filtro de Linha, verdadeiro (Muitas extensões de tomadas são vendidas como se fossem filtros de linha) é apenas capaz de bloquear os chamados transientes. Na verdade as rápidas variações de tensão são desviadas para o TERRA, caso a sua instalação tenha sido feita corretamente.

O No Break na verdade é um estabilizador ligado a uma bateria, que dependendo da forma de como ela estiver ligada, poderá fornecer alimentação contínua ou somente quando houver interrupção no fornecimento de energia. No primeiro caso o No Break é chamado de “ON LINE” e no segundo (mais econômico) é o “STAND-BY”. A grande vantagem de se trabalhar com um No Break é saber que numa interrupção no fornecimento de energia, ele estará mantendo o computador ligado. Dependendo da capacidade de carga da bateria e dos equipamentos ligados a ele, este fornecimento poderá variar de tempo, mas o suficiente para que todos os dados sejam gravados.



MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

Gabinetes e Fontes - Gabinetes

É a caixa metálica onde é instalada a CPU do computador. Dentro desta caixa encontram-se os principais componentes do computador. Os três principais modelos de gabinetes são: Torre, Desktop e Slim. Podemos optar pelos tipos AT ou ATX, dependendo da Placa mãe a ser instalada. Embora aparentemente semelhantes, eles diferem bastante na qualidade do material. Contudo, alguns itens podemos encontrar em vários deles, como:

- Fonte de alimentação;
- Botão de power;
- Botão de acionamento do reset;
- Led informativos de acesso ao Hard Disk (LED HDD) e
- Led informativo de que o equipamento está ligado(LED POWER).

Dependendo da sua utilização, podemos dispor das medidas :

MINI TORRE(Mini Tower)

MIDI-TORRE (Midi Tower)

TORRÃO (Full Tower).

Quando é necessário instalar um grande número de drives, sejam eles internos ou não, é recomendado o uso de gabinetes de maior tamanho, como o Midi-torre ou o Torrão. Os MINI TORRE normalmente são utilizados em residências e escritórios, pois geralmente não dispõem de muito espaço destinados a vários drives, unidades de CD-ROM, Discos Rígidos e outras unidades adicionais.



Figura 2 – Gabinete do micro.

MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

Fontes de Alimentação

A Fonte de Alimentação é um componente vital para o computador. Ela é responsável pela distribuição de energia elétrica para os componentes, como os drives, unidades de disco rígido, placa mãe etc. A tensão elétrica recebida por ela é transformada, enviando tensões menores que alimentam tais circuitos.



Figura 3 – Fonte de alimentação.

Atualmente, encontramos dois tipos de fontes:

MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

Fonte AT e ATX

Nas fontes AT, encontramos uma chave liga/desliga (power) ligada na extremidade de 2 ou 4 fios, dependendo do modelo. Quando colocamos na posição “desligada” a fonte interrompe o seu fornecimento de energia aos circuitos. A chave liga/desliga (power) dos gabinetes ATX são ligadas a placa mãe através de um par de fios. Quando pressionamos este botão, é enviado um comando à placa, que “avisará” a fonte para desligar ou ligar os circuitos.

Os cabos comuns aos dois tipos de fontes são os seguintes:

- Alimentação da Placa de CPU (diferentes entre si);
- Alimentação de Drives de 3 1/2” – conector pequeno com 4 fios e
- Ligação ao HD, CD-ROM, Drives de 5 1/4” – conector grande com 4 fios

Fonte AT

As cores dos fios da fonte de alimentação correspondem às seguintes funções:

Fio Função

Vermelho 5 volts

Amarelo 12 volts

Azul 12 volts

Branco 5 volts

Laranja Power Good

Preto Terra



MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

Obs.: O Power Good fornece uma tensão contínua de 5 volts atrasada em relação ao fio vermelho, utilizada para a inicialização das placas de expansão. Muita atenção ao ligar os conectores dos cabos que alimentam a placa mãe, pois caso haja a inversão (os 4 fios pretos deverão ficar juntos), causará conseqüentemente um dano irreversível a todos os componentes. No caso de fontes ATX este perigo não existe, pois só há um único conector, que inclusive, impede a conexão invertida. Com relação a potência, hoje em dia, devemos trabalhar com fontes entre 250 e 450 watts, sendo necessária uma potência maior para aqueles utilizam grande quantidade de componentes internos, como por exemplo: os servidores de rede, pois utilizam mais de uma unidade de disco rígido.

Fonte ATX

As cores dos fios da fonte de alimentação correspondem às seguintes funções:

Fio Função

Laranja 3,3 volts

Preto Terra

Vermelho 5volts

PW- OK

Púrpura 5 volts sb

Amarelo 12 volts

Azul - 12 volts

Verde PS-ON

Branco - 5 volts

