

SISTEMAS OPERACIONAIS

Andreo Costa

Componentes de Hardware e Software do PC

Objetivos de aprendizagem

Ao final deste texto, você deve apresentar os seguintes aprendizados:

- Identificar drivers, programas e tipos de sistemas operacionais.
- Reconhecer corretamente o multímetro e seu uso em fonte de alimentação.
- Definir tensão, corrente e resistência.

Introdução

Você já experimentou utilizar um computador desconfigurado ou funcionando pela metade?

Não é nada agradável, não é mesmo? Muitas vezes, isso ocorre por falta de drivers corretos para comunicar o hardware com o sistema operacional. O driver é essencial para o correto funcionamento do seu equipamento com os demais componentes que formam o computador.

Neste texto, você vai conhecer os componentes de hardware e software. Além disso, vai identificar os drivers, programas e tipos de sistemas operacionais, bem como as partes físicas do computador.

Drivers

São chamados de drivers os softwares que permitem a combinação do hardware, que é a parte física do computador, placa mãe e com outros dispositivos com o sistema operacional. É o driver que converte as informações do hardware para o sistema operacional do computador. É ele que cuida quando ao se abrir um requerimento, o processo seja executado, sendo permitida a interação do software com o dispositivo.

O driver é essencial para o correto funcionamento do seu equipamento (a qual o driver foi desenvolvido) com os demais componentes que formam o computador.

Existem vários tipos de placas-mãe e sistemas operacionais. Cada fabricante deve fornecer um driver específico para cada função. Como exemplo,

uma placa de rede tem diferentes drivers para os S.O. Windows 10, Windows 8, Windows 7, MascOS e Linux.

“Para se usar de um driver, ele tem de ser colocado dentro do sistema operacional, para que e tenha uma execução de modo núcleo.” (Tanenbaum, p.17,2009)

Programas

Os programas, aplicações ou aplicativos, como os chamamos, são softwares responsáveis para executar determinadas tarefas. Estes softwares não são os sistemas operacionais, mas rodam em um sistema operacional, que por sua vez é um software responsável pelo gerenciamento dos programas com o hardware.

Com o advento dos smartphones, temos diversos destes programas instalados em celulares, a qual chamamos de aplicativos.

Estes programas servem para determinado fim, como por exemplo: Microsoft Word, que serve para editar documentos de textos, o Paint, que serve para editar imagens bitmap, e a Calculadora, que realiza cálculos.

Tipos de sistemas operacionais

Cabe ao sistema operacional definir políticas para gerenciar o uso dos recursos de hardware pelos aplicativos, e resolver eventuais disputas e conflitos.

Cada computador possui normalmente um só processador. O uso do processador deve ser distribuído entre os programas presentes no sistema, de forma que cada um deles possa executar na velocidade adequada para cumprir suas funções sem prejudicar os outros. Também a memória RAM, que deve ser distribuída de forma justa entre as aplicações.

Gerenciar as impressões em computadores em rede, por exemplo, é uma tarefa necessária, que o sistema operacional faz

Então, um sistema operacional visa abstrair o acesso e gerenciar os recursos de hardware, provendo aos aplicativos um ambiente de execução abstrato, no qual o acesso aos recursos se faz através de interfaces simples, independentes das características e detalhes de baixo nível, e no qual os conflitos no uso do hardware são minimizados.

Os sistemas operacionais podem ser classificados segundo diversos parâmetros e perspectivas, como tamanho, velocidade, suporte a recursos específicos, acesso à rede, etc.

A seguir são apresentados alguns tipos de sistemas operacionais usuais:

Batch (de lote): os sistemas operacionais mais antigos trabalhavam “por lote”, ou seja, todos os programas a executar eram colocados em uma fila, com seus dados e demais informações para a execução. O processador recebia um programa após o outro, processando-os em sequência, o que permitia um alto grau de utilização do sistema. Exemplos desses sistemas incluem o OS/360 e VMS, entre outros.

De rede: um sistema operacional de rede deve possuir suporte à operação em rede, ou seja, a capacidade de oferecer às aplicações locais recursos que estejam localizados em outros computadores da rede, como arquivos e impressoras. Ele também deve disponibilizar seus recursos locais aos demais computadores, de forma controlada. A maioria dos sistemas operacionais atuais oferece esse tipo de funcionalidade.

Distribuído: em um sistema operacional distribuído, os recursos de cada máquina estão disponíveis globalmente, de forma transparente aos usuários. Ao lançar uma aplicação, o usuário interage com sua janela, mas não sabe onde ela está executando ou armazenando seus arquivos: o sistema é quem decide, de forma transparente. Os sistemas operacionais distribuídos já existem há algum tempo, mas ainda não são uma realidade de mercado.

Multi-usuário: um sistema operacional multi-usuário deve suportar a identificação do proprietário de cada recurso dentro do sistema (arquivos, processos, áreas de memória, conexões de rede) e impor regras de controle de acesso para impedir o uso desses recursos por usuários não autorizados. Essa funcionalidade é fundamental para a segurança dos sistemas operacionais de rede e distribuídos. Grande parte dos sistemas atuais são multi-usuários.

Desktop: um sistema operacional “de mesa” é voltado ao atendimento do usuário doméstico e corporativo para a realização de atividades corriqueiras, como edição de textos e gráficos, navegação na Internet e reprodução de mídias simples. Suas principais características são a interface gráfica, o suporte à interatividade e a operação em rede. Exemplos de sistemas desktop são o Windows 7, MacOS X e Linux.

Servidor: um sistema operacional servidor deve permitir a gestão eficiente de grandes quantidades de recursos (disco, memória, processadores), impondo prioridades e limites sobre o uso dos recursos pelos usuários e seus aplicativos. Normalmente um sistema operacional servidor também tem suporte a rede e multi-usuários.

Embutido: um sistema operacional é dito embutido (embedded) quando é construído para operar sobre um hardware com poucos recursos de proces-

samento, armazenamento e energia. Aplicações típicas desse tipo de sistema aparecem em telefones celulares (não smartphones), controladores industriais e automotivos, equipamentos eletrônicos de uso doméstico (leitores de DVD, eletrônicos, etc.). Muitas vezes um sistema operacional embutido se apresenta na forma de uma biblioteca a ser ligada ao programa da aplicação (que é fixa). Exemplos de sistemas operacionais embutidos são o Xylinx, LynxOS e VxWorks.

Tempo real: ao contrário da concepção usual, um sistema operacional de tempo real não precisa ser necessariamente ultra-rápido; sua característica essencial é ter um comportamento temporal previsível (ou seja, seu tempo de resposta deve ser conhecido no melhor e pior caso de operação). A estrutura interna de um sistema operacional de tempo real deve ser construída de forma a minimizar esperas e latências imprevisíveis, como tempos de acesso a disco e sincronizações excessivas. Existem duas classificações de sistemas de tempo real: *soft real-time systems*, nos quais a perda de prazos implica na degradação do serviço prestado. Um exemplo seria o suporte à gravação de CDs ou à reprodução de músicas. Caso o sistema se atrase, pode ocorrer a perda da mídia em gravação ou falhas na música que está sendo tocada. Por outro lado, nos *hard real-time systems* a perda de prazos pelo sistema pode perturbar o objeto controlado, com graves conseqüências humanas, econômicas ou ambientais. Exemplos desse tipo de sistema seriam o controle de funcionamento de caldeira industrial. Exemplos de sistemas de tempo real incluem o QNX, RT-Linux e VxWorks. Muitos sistemas embutidos têm características de tempo real, e vice-versa.

Multímetro

O *multitester* ou multímetro é o aparelho usado para medir corrente elétrica (DCmA) ou (DCA), tensão contínua (DCV), tensão alternada (ACV) e resistência elétrica (Ω). A função do *multitester* pode ser escolhida através da chave seletora localizada abaixo do painel. Existem dois tipos de *multitester*: o analógico (de ponteiro) e o digital (de visor de cristal líquido). Cada um tem sua vantagem: o analógico é melhor para testar a maioria dos componentes enquanto o digital é melhor para medir tensões e testar resistores, como é o caso do computador.

Teste de corrente contínua – Fonte de Alimentação

Para testar uma fonte usando o multímetro, colocamos a haste preta em “COM” e conectamos a haste vermelha em “volts”. Posicionamos o seletor do multímetro em DCV (corrente contínua) 20V, afinal a fonte não passa de 12V.



Fonte: Shutterstock.

Medindo tensão de Fonte ATX

As fontes ATX possuem um circuito que faz com que ela seja ligada e desligada pela placa-mãe, ao invés de usar uma chave liga-desliga, como as antigas fontes AT. O conector de uma fonte ATX possui 20 ou 24 fios (BTX), sendo que o fio verde é o responsável por ligar a fonte.

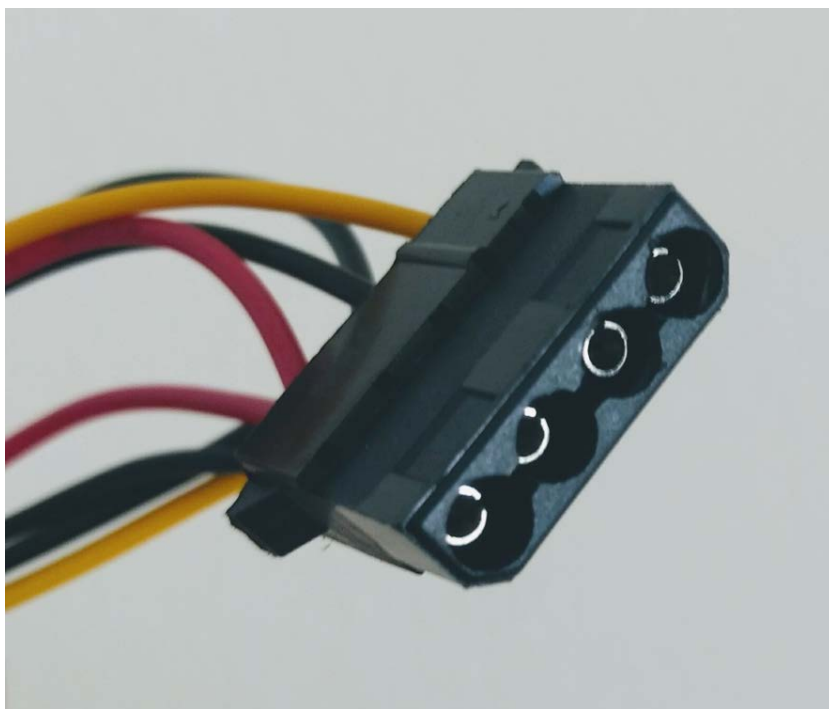
Quando é fechado um circuito entre o fio verde e qualquer fio preto ao lado, a fonte liga e, quando o circuito é aberto, ela desliga automaticamente.

Utilizando um pedaço de fio com as duas pontas descascadas (dobrado em U) pode-se fechar um circuito entre o fio verde e o fio preto ao lado.

Todos os fios da mesma cor são ligados em paralelo, por isso não existe necessidade de testar cada um dos vermelhos, depois cada um dos amarelos, etc. basta testar um de cada. Os fios vermelhos fornecem 5V, os amarelos fornecem 12V e os laranjas são os responsáveis pela tensão de 3.3V. Os fios pretos são todos neutros, usados para fechar circuitos com os demais.

Para medir a tensão de cada uma das saídas, você conecta o pólo negativo (preto) do multímetro a um dos fios pretos e conecta o pólo positivo (vermelho) a fios de cada uma das três cores. É utilizado estes mesmos processos para os conectores molex.

Conector Molex



Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 1: Tensões e cores dos fios da Fonte ATX e BTX

Fonte de Alimentação ATX (20 pinos)			
Pino	Cor	Saída	Tolerância 5%
1	Laranja	+3,3V	3,14V a 3,47V
2	Laranja	+3,3V	3,14V a 3,47V
3	Preto	Terra	-
4	Vermelho	+5V	5,25V a 4,75V
5	Preto	Terra	-
6	Vermelho	+5V	5,25V a 4,75V
7	Preto	Terra	-
8	Cinza	Power Good	= 5V
9	Roxo	+5VSB	4,75V a 5,25V
10	Amarelo	+12V	11,4V a 12,6V
11	Laranja	+3,3V	3,14V a 3,47V
12	Azul	-12V	-12,6V a -11,4V
13	Preto	Terra	-
14	Verde	Power On	-
15	Preto	Terra	-
16	Preto	Terra	-
17	Preto	Terra	-
18	Branco	-5V	-5,25V a -4,75V
19	Vermelho	+5V	5,25V a 4,75V
20	Vermelho	+5V	5,25V a 4,75V

Pino	Cor	Saída	Tolerância 5%
Fonte de alimentação ATX\BTX(24 pinos): utiliza-se a tabela do modelo ATX + o complemento da tabela			
21	Vermelho	+5V	5,25V a 4,75V
22	Vermelho	+5V	5,25V a 4,75V
23	Vermelho	+5V	5,25V a 4,75V
24	Preto	Terra	-

Tensão elétrica

Podemos definir a tensão elétrica em um circuito como sendo a diferença de potencial entre dois pólos distintos. Em todo circuito elétrico é necessário à existência de uma fonte de tensão (ou fonte decorrente em alguns casos, como veremos mais adiante) para fornecer energia ao circuito.

No Sistema Internacional, a tensão elétrica, cujo símbolo é a letra U, é medido em volts(V).

A notação dessa grandeza deve ser feita da seguinte maneira:

$$U = 280 \text{ V}$$

Onde:

U - é a grandeza tensão

280 - é o seu valor numérico

V - é a unidade em que o valor foi medido (volts)

Tensão alternada e contínua

Tensão alternada: É aquela que varia no tempo, ou seja, é o tipo de tensão que descreve uma função que varia de valor com o passar do tempo. A mais comum das tensões alternadas é a tensão senoidal, que assume uma infinidade de valores no decorrer do tempo. É importante notar que uma tensão alternada oscila em uma determinada frequência.

Tensão contínua: Pode ser definida como a tensão que descreve uma constante, ou seja, seu valor não varia ao longo do tempo. Notar, portanto, que uma tensão contínua não “tem” frequência.

Corrente elétrica

Podemos definir uma corrente elétrica como sendo o fluxo ordenado de elétrons por um meio condutor. De fato, ao submetemos um material condutor a uma diferença de potencial, os elétrons fluirão do ponto de maior concentração de elétrons para o ponto de menor concentração com sentido ordenado.

O deslocamento dos elétrons pelo circuito recebe o nome de fluxo (que é de fato a corrente). Esse fluxo pode ser chamado de fluxo convencional ou fluxo eletrônico.

A diferença entre fluxo convencional e eletrônico pode ser ilustrado com a figura abaixo:

Medição de tensão contínua e alternada com o multímetro

Quando utilizamos um multímetro para medições de tensão em cc, o valor obtido será sempre o valor médio da tensão, ou seja, um multímetro em escala de tensão cc mede valores médios.

Quando utilizarmos um multímetro para medições de tensão ac, o valor obtido será sempre o valor eficaz de tensão, ou seja, um multímetro em escala de tensão ac mede valores em rms.

Na prática isso significa que se medirmos com um multímetro um valor de tensão cc e um valor de tensão ac iguais, ambas as tensões produzirão sobre um mesmo resistor a mesma dissipação de potência.

Resistência elétrica

Podemos definir resistência elétrica como sendo um obstáculo à passagem da corrente elétrica oferecido por um circuito. Em todo circuito elétrico existe uma resistência elétrica qualquer que dificulta a passagem da corrente. Até mesmo um condutor de cobre possui sua resistência à corrente. A resistência elétrica, cujo símbolo é a letra R, é medida em Ohm (Ω).

A notação dessa grandeza deve ser feita da seguinte maneira:

$$R = 100 \, \Omega$$

Onde:

R - é a grandeza resistência

100 - é o seu valor numérico

Ω - é a unidade em que o valor foi medido (Ohm)



Referência

Tanenbaum, Andrew S. **Sistemas operacionais modernos**. São Paulo:

Pearson Prentice Hall, 3ª Edição, 2009.

TANENBAUM, Aeron M. **Estruturas de dados usando C**. 2a ed. São Paulo .Makron Books, 2003

STUART, Brian L. **Princípios de Sistemas Operacionais** – Projetos e Aplicações. Cengage Learning , 2011

MAZIERO, PhD Carlos Alberto. **Sistemas Operacionais I** – Conceitos Básicos. Curitiba, 2008 Link: <http://www.ppgia.pucpr.br/~maziero/lib/exe/fetch.php/so:so-cap01.pdf> acessado em: 21/03/2017.

Encerra aqui o trecho do livro disponibilizado para esta Unidade de Aprendizagem. Na Biblioteca Virtual da Instituição, você encontra a obra na íntegra.

Conteúdo:

S a

G a H

SOLUÇÕES
EDUCACIONAIS
INTEGRADAS