

Placa de Vídeo

Prof. M.Sc. Fernando C. B. G. Santana

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI)

<http://www.ifpi.edu.br>

Placa de Vídeo

- As imagens produzidas pelo monitor são formadas por pequenos pontos chamados de pixel.
- O computador consegue montar uma imagem (saída de dados) mudando a cor de cada pixel.
- A tela exibe mais de um milhão de pixels e o computador precisa decidir o que fazer com cada um deles para criar a imagem.
- A placa de vídeo traduz os dados binários para uma imagem.

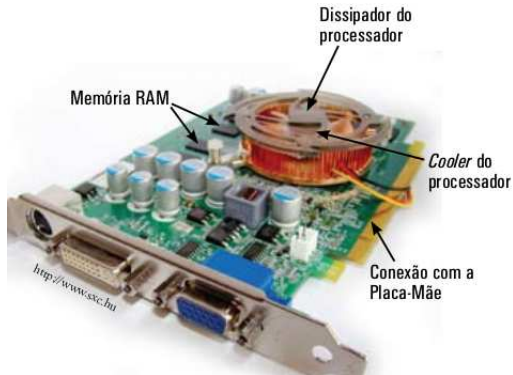
Placa de Vídeo

- Essa tarefa exige muito processamento, principalmente quando se trata de imagem em 3D.
- A placa gera um molde da imagem e depois preenche os pixels restantes, por fim ela adiciona os efeitos de iluminação, cor e textura.
- Muitas placas-mãe têm capacidade gráfica integrada (onboard) e funcionam sem uma placa de vídeo externa.
- Essas placas onboards são indicadas para todos os tipos de aplicações, sendo necessário o uso de placas externas apenas quando o aplicativo exige processamento gráfico de altíssimo desempenho, como em alguns jogos e aplicações que trabalham com edição de imagens.

Estrutura da Placa de Vídeo

- Os componentes principais de uma placa de vídeo são:
 - Conexão com a placa-mãe
 - Conectores para o monitor
 - Processador (GPU – Unidade de Processamento Gráfico);
 - Memória RAM

Estrutura da Placa de Vídeo



Estrutura da Placa de Vídeo

- A GPU é parecida com um processador normal, a diferença é que ela é feita especificamente para cálculos matemáticos/geométricos necessários para a renderização de gráficos.
- As informações geradas pela placa de vídeo são armazenadas na memória RAM até que elas sejam mostradas.
- Os processadores GPUs geram muito calor, por isso são posicionados embaixo de um cooler ou dissipador de calor.

Estrutura da Placa de Vídeo

- Algumas placas de vídeo possuem dois conectores para monitores, um DVI e o outro é o VGA.
- Os conectores HDMI, padrão de alta definição, estão ganhando espaço e já há placas com eles.
- Atualmente os conectores HDMI já são amplamente utilizados por diversos aparelhos que são conectados às TVs que utilizam tecnologia semelhante à dos monitores de computador.

Estrutura da Placa de Vídeo

- Além de conexões para a placa-mãe e para o monitor, algumas placas de vídeo têm conexões para TV, câmeras de vídeos analógicas e digitais.
- Algumas ainda têm a capacidade de reproduzir canais de TV convencionais.



Resolução

- É um conjunto de linhas formadas por pixels na tela do monitor, considerando as posições horizontais e verticais.
- Quanto maior a resolução, maior será a definição da imagem na tela.
- Outro fator que devemos considerar em um monitor é a sua relação. A relação padrão era de 4:3, o de uma TV normal. Atualmente temos os monitores e as TVs widescreen, essa relação mudou para 16:9, muitos notebooks adotam essa relação.

Resolução

- Para que possamos configurar a resolução do monitor é necessário que a placa de vídeo tenha os drivers corretos instalados.
- É importante verificar que resolução a placa de vídeo e o monitor suportam, pois um não pode ser diferente do outro.

Principais Padrões de Resolução

- MDA e CGA – antigamente havia apenas essas duas opções de vídeo, sendo o MDA (Monochrome Display Adapter) um dos mais simples e baratos. Limitado basicamente a uma tela de texto e não suportava a exibição de mais de duas cores. Já a opção CGA (Color Graphics Adapter), que apesar de ser mais caro podia exibir gráficos em uma resolução 320x200, exibia apenas quatro cores ao mesmo tempo. Trabalhava também com resolução 640x200, mas só no modo monocromático, como o MDA.
- EGA (Enhanced Graphics Adapter) – desenvolvido pela IBM, esse novo padrão de vídeo suportava resolução de até 640 x 350, com 16 cores simultâneas e compatível com o CGA. Relação 4:3.

Principais Padrões de Resolução

- VGA (Video Graphics Adapter) – o VGA foi uma revolução sobre os padrões de vídeo mais antigos, suportava uma resolução de até 640 x 480, com exibição de 256 cores simultaneamente, mais tarde foi aperfeiçoado para trabalhar com resolução de 800 x 600 e 16 cores simultâneas. Foi mantida ainda a compatibilidade com os padrões de vídeo CGA e EGA. Relação 4:3.
- WVGA – é o padrão VGA na relação 16:9, permitindo até 800 x 480 pixels com 16 milhões de cores.
- Super VGA – foi uma evolução do padrão VGA, é capaz de suportar vários tipos de resolução, desde 320 x 200 até 1028 x 1024 com 16 milhões de cores. O modo de resolução pode ser alterado a qualquer momento pelo sistema operacional. Relação 4:3.

Principais Padrões de Resolução

- HD 720 – resolução de 1290 x 720 pixels com 16 milhões de cores. Relação 16:9. Padrão das TVs chamadas HD Ready.
- WXGA – resolução de até 1280 x 800 pixels com 16 milhões de cores. Relação 16:9.
- SXGA+ – resolução de até 1400 x 1200 pixels com 16 milhões de cores. Relação 4:3.
- HD 1080 – resolução de 1920 x 1080 pixels com 16 milhões de cores. Relação de 16:9. Padrão das TVs chamadas Full HD é o formato 1080i.
- QXGA: resolução de até 2048 x 1536 pixels com 16 milhões de cores. Relação 4:3.

Placas 3D

- As placas de vídeo antigas recebiam as imagens e enviavam-nas para o monitor, ou seja, o processador é quem fazia todo o trabalho.
- Para trabalhar com aplicativos simples é perfeito, mas para a criação e a exibição de imagens tridimensionais (largura, altura e profundidade) para quem gosta de jogos como Ages Of Empire III, Call Of Duty 4, entre outros, é necessária uma boa placa aceleradora.
- Mesmo que a placa usada seja inferior, poderão ser rodados os jogos mais atuais, o problema é que terão de ser desabilitados os recursos que melhoram a qualidade das imagens a fim de manter o mínimo de jogabilidade.

Muito Obrigado!