Видеокарты

Видеокарта – это устройство, получающее от процессора видеоданные, обрабатывающее их и передающее монитору, в результате чего создается изображение.

Именно от возможностей видеокарты зависит, сколько цветов вы увидите на экране, а также насколько четким и качественным будет изображение. Когда-то, очень давно, когда компьютеры работали только в текстовом режиме (это когда на экране только буквы и невозможно посмотреть кино или картинки), необходимости в таком устройстве не было. Всю работу по выводу изображения на экран брал на себя процессор, а в оперативной памяти существовал отдельный «уголок», который назывался экранной памятью. Она содержала постоянно обновляющуюся информацию о состоянии всех точек экрана (координаты и яркость). Однако при появлении цветного графического режима и операционной системы Windows работы у процессора прибавилось настолько, что он стал не справляться с ней. Пришлось предоставить ему помощника.

Современные видеокарты – это, по сути, графические сопроцессоры (то есть помощники процессора по обработке и выводу графики), значительно снижающие нагрузку на процессор, что приводит к повышению производительности системы в целом. По этой причине их еще иногда называют *графическими ускорителями (акселераторами)*.

Типы видеоадаптеров

- Первые графические ускорители были ориентированы на работу с двумерной графикой. Такие видеоадаптеры получили название *2D-ускорители*. Весьма сомнительно, что вы столкнетесь с такой видеокартой в наши дни, если только не займетесь специально сборкой старых компьютеров.
- *3D-ускорители*, появившиеся позже, позволили добавить экрану компьютера «глубину». Основная причина быстрого развития 3D-ускорителей вызвана в основном возрастающими системными требованиями компьютерных игр, для которых качество изображения играет очень важную роль. Как мы уже сказали, на сегодняшний день выпускаются только 3D-видеокарты, которые, разумеется, содержат и средства для вывода 2D-изображения, поэтому пользователю не приходится отвечать на вопрос: «2D или 3D?»

Основные характеристики

- **Чипсет графического процессора.**

  Как правило, на этот параметр обращают внимание в первую очередь при покупке видеокарты. У каждого производителя графических чипсетов свой принцип маркировки. Так, компания nVidia продвигает чипы GeForce, а AMD – Radeon (последние ранее выпускались компанией ATI). Далее следует код модели чипа, например Radeon X1600.

  Графический чипсет в большей степени влияет на быстродействие видеоадаптера при прорисовке кадра, особенно в трехмерном изображении. Страстные поклонники компьютерных игр отслеживают все новинки графических чипсетов и стараются немедленно менять видеокарту на самую что ни на есть крутую. Цена таких видеокарт в момент появления на рынке может сравниться со стоимостью целого компьютера, однако буквально через несколько месяцев она падает в разы (поскольку появляются еще более «навороченные» модели).

- **Объем видеопамяти.** Было бы ошибкой утверждать, что чем больше памяти имеет видеокарта, тем лучше. Напомним, что основную работу по обработке картинки выполняет графический процессор. Тем не менее сейчас уже трудно найти в продаже карты с объемом видеопамяти менее 256 Мбайт. Для большинства задач, в том числе и для многих игр, этого достаточно. Если у вас есть возможность приобрести видеокарту с большим объемом памяти, почему бы и нет, если это не в ущерб мощности графического процессора.
- **Скорость RAMDAC.** Цифро-аналоговый преобразователь обращается к памяти миллионы раз в секунду. Чем быстрее он преобразовывает цифровую информацию в аналоговый сигнал, тем лучше работает видеокарта (поддерживает большее разрешение экрана).

- **Пропускная способность.**

  Этот параметр определяется скоростью работы RAMDAC и видеопамяти. Она вычисляется произведением (то есть умножением) для каждого конкретного набора параметров экрана, таких как разрешение, глубина цвета, частота обновления и количество плоскостей (для 3D-режимов). Поскольку пропускная способность видеокарты не меняется (уж какая есть), для улучшения одного из параметров придется пожертвовать каким-то другим (или несколькими). Например, если видеокарта может поддерживать разрешение экрана 1024 × 768 при частоте 85 Гц, то для увеличения частоты обновления экрана, скажем, до 100 Гц, придется уменьшить разрешение до 800 × 600.

Встроенные видеокарты

Материнские платы иногда оснащены *встроенной (интегрированной)* видеокартой. Как правило, такие видеокарты имеют более низкую производительность при работе со сложными программами (так как работают в основном за счет ресурсов оперативной памяти, а у нее и так высокая загруженность). Например, встроенная видеокарта с выделенными ей 32 Мбайт оперативной памяти будет работать медленнее, чем обычная видеокарта с таким же объемом собственной видеопамяти (конечно, это зависит еще и от чипсета). Правда, в большинстве случаев пользователь может сам регулировать количество оперативной памяти, предназначенной для видео (само собой, увеличивая объем выделенной для видео памяти, вы уменьшаете доступную память для выполнения остальных задач).

Достоинства встроенных видеокарт

К плюсам интегрированной видеокарты можно отнести отличную совместимость с материнской платой (иначе это бы выглядело как человек, которому не подходит его собственная рука) и снижение общей стоимости компьютера.

Поскольку для простых программ (текстовых редакторов, электронных таблиц и т. д.) встроенной видеокарты вполне достаточно, то такое решение обычно применяется в офисных компьютерах. Также встроенные видеокарты вполне сносно справляются и с некоторыми не очень требовательными играми. Даже трехмерными.

Основные элементы видеокарты

- **Графический процессор.** Обрабатывая команды центрального процессора, он создает цифровую картинку экрана, состоящую из совокупности координат и цвета каждой точки. Затем эта информация передается в видеопамять.
- **Видеопамять.** Это встроенная память видеоадаптера, в ней временно хранится информация о картинке, которая будет выведена на экран сразу за отображающейся в данный момент.
- Иными словами, видеопамять – это место ожидания изображения перед появлением на экране монитора.
- **Цифро-аналоговый преобразователь памяти с произвольным доступом** (Random-Access Memory & Digital to Analog Converter, RAMDAC). Преобразует цифровую информацию из памяти в аналоговое напряжение, управляющее отображением цветов на мониторе. В мониторах с интерфейсом DVI (Digital Video Interface – цифровой видеоинтерфейс) цифровой «образ» изображения минует цифро-аналоговый преобразователь и сразу передается на монитор.