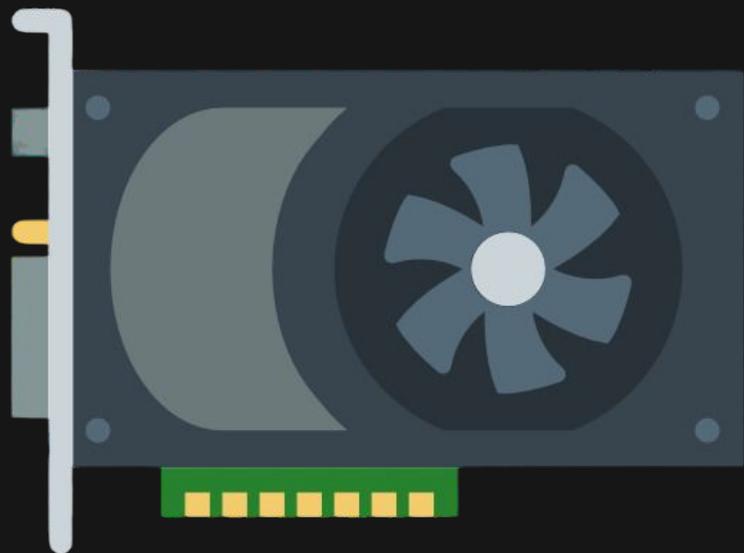


Видеокарт

^а Известна также как графическая плата, графическая карта, видеоадаптер (англ. videocard) — устройство, преобразующее изображение, находящееся в памяти компьютера, в видеосигнал для монитора.



Виды

→ Интегрированная

→ Дискретная



Интегрированная видеокарта (или встроенная видеокарта) — является неотъемлемой частью материнской платы или центрального процессора, то есть она встроена в них.

Наличие интегрированного видео уменьшает стоимость и энергопотребление компьютера, однако они имеют ограниченную производительность (часто не имеют собственной видеопамяти и используют ОЗУ компьютера).

Дискретная видеокарта представляет собой отдельную плату расширения, устанавливаемую в специальный слот на материнской плате. Она имеет в себе все необходимое для полноценной работы.



Отличия:

1. Дискретная добавляется в систему, интегрированная - распаивается на материнской плате.
2. Системы с интегрированными видеокартами почти всегда обходятся дешевле, чем с дискретными.
3. Дискретная видеокарта демонстрирует высокую производительность.
4. Интегрированные карты заметно холоднее, тише и энергоэкономичнее

Компоненты дискретной карты



Графический процессор, GPU. Является основой видеокарты, отвечает за вычислительные функции, связанные с обработкой трёхмерной графики, тем самым высвобождает ресурсы центрального процессора. Именно от графического процессора зависит производительность видеокарты.

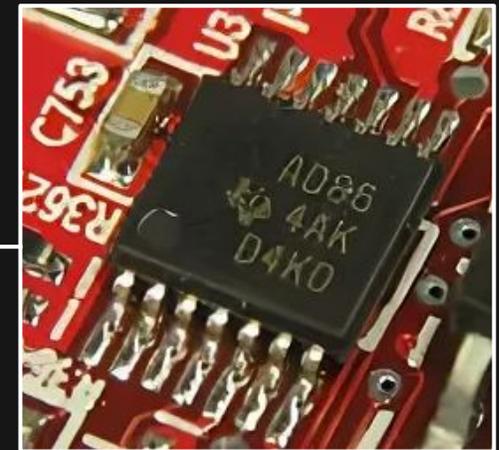
Видеопамять. Служит кадровым буфером, в который помещаются изображения, генерируемые графическим процессором перед последующим выводом на экран монитора, а также для хранения промежуточных данных связанных с 3D-вычислениями. Видеокарты комплектуются памятью типа GDDR3, GDDR4 и GDDR5. Следует также иметь в виду, что помимо видеопамяти, находящейся на видеокарте, современные графические процессоры могут использовать в своей работе часть общей системной памяти компьютера.

Система охлаждения. Предназначена для сохранения температурного режима видеопроцессора и видеопамяти в допустимых пределах.

Цифро-аналоговый преобразователь, RAMDAC. RAMDAC необходим для преобразования изображения, формируемого видеоконтроллером, в уровни интенсивности цвета, подаваемые на аналоговый монитор. Большинство цифро-аналоговых преобразователей имеют разрядность 8 бит на канал, что даёт 256 уровней яркости на каждый основной цвет 16,7 млн. цветов.

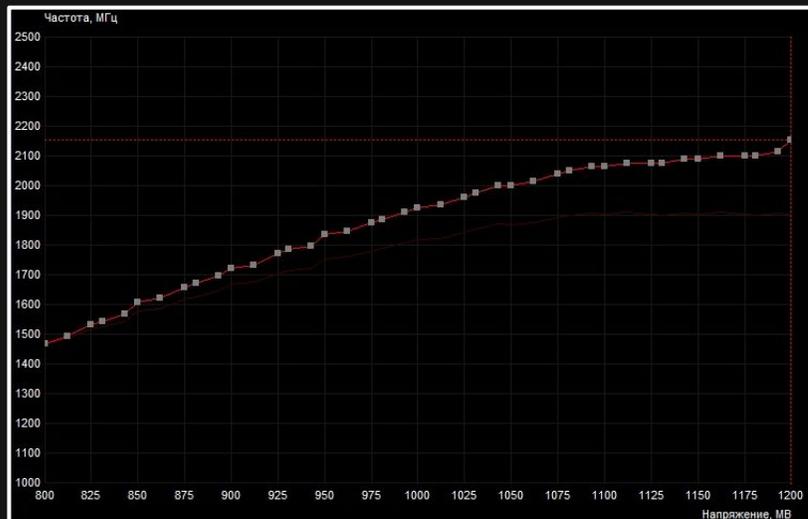
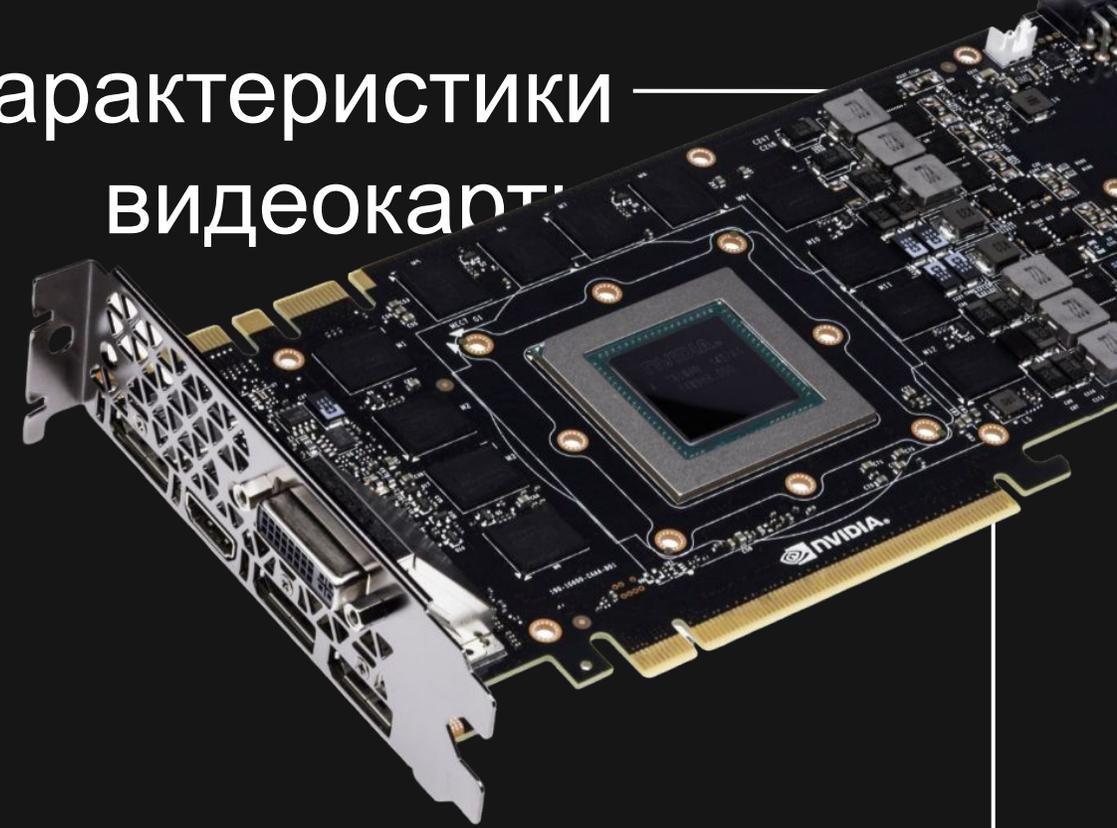


Видео-BIOS. Постоянное запоминающее устройство, в которое записаны: экранные шрифты, служебные таблицы и т. п. Видео-BIOS не используется видеоконтроллером напрямую — к нему обращается только центральный процессор. Информация, которая хранится в видео-BIOS применяется для инициализации и работы видеокарты до загрузки основной операционной системы, а также содержит системные данные, которые могут читаться и интерпретироваться видеодрайвером в процессе работы.



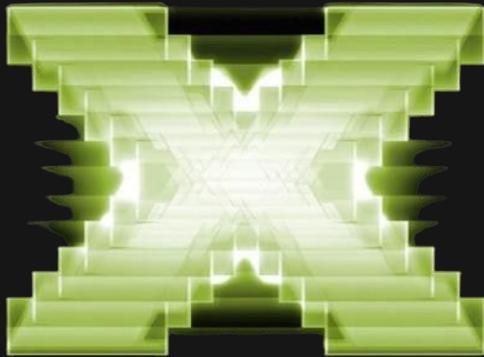
Основные характеристики видеокарты

Интерфейс — служит для передачи данных между 3D-ускорителем и центральным процессором. В настоящее время стандартом де факто является шина PCI Express (PCI-E) разных версий, хотя пока еще можно встретить устаревший интерфейс AGP. Физически реализован в виде слота на материнской плате компьютера, куда устанавливается дискретный видеоадаптер.



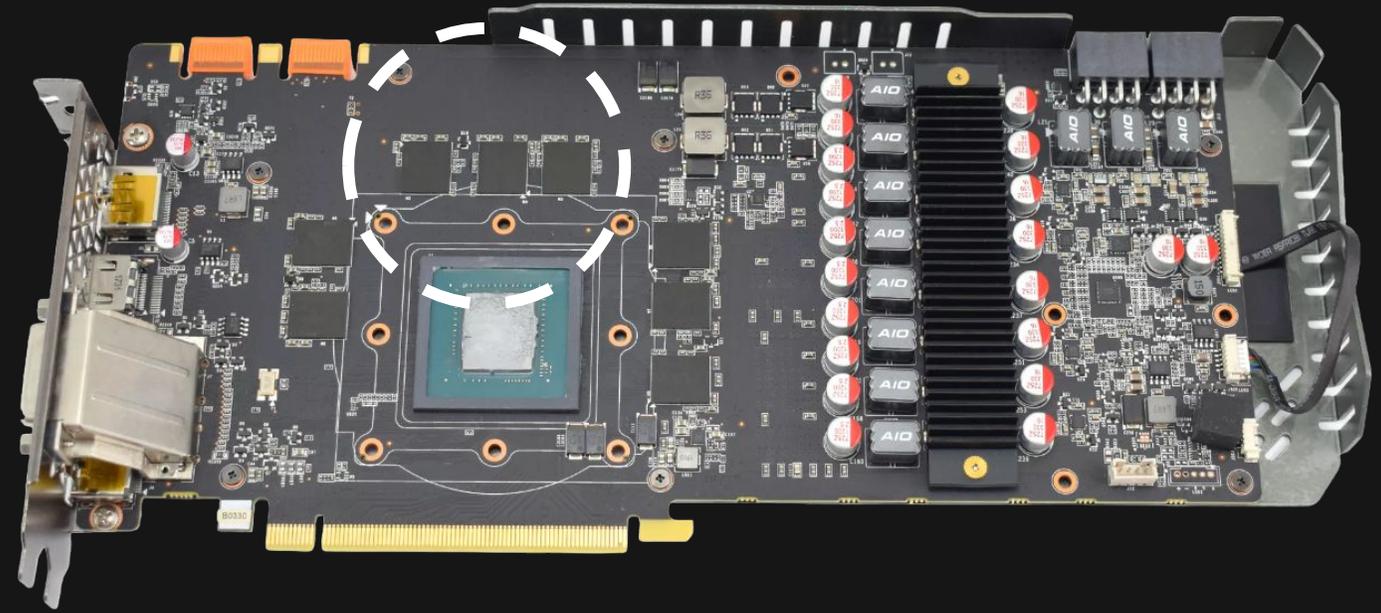
Тактовая частота видеопроцессора — сильно влияет на производительность видеоадаптера, чем она выше, тем быстрее он работает и тем больше его тепловыделение. Именно поэтому, увеличение рабочей частоты GPU является одним из способов разгона видеокарты. Однако надо иметь в виду, что сравнивать в лоб разные модели видеокарт по данному параметру не совсем правильно, поскольку это будет справедливо только для моделей, построенных на одинаковом чипе, в противном случае в дело вмешивается архитектура чипа. Измеряется частота в мегагерцах.

Объем видеопамати — сколько памяти установлено на плате и доступно для хранения данных. В настоящее время измеряется в мегабайтах или гигабайтах и чем ее больше, тем лучше. Однако на самом деле не все так просто, поскольку есть определенный предел, после которого дальнейшее наращивание объема памяти не приводит к увеличению скорости работы. Объясняется это довольно просто, всегда есть определенный объем данных, требуемый для работы. Он разный в каждый момент времени и зависит от используемых программ и настроек.



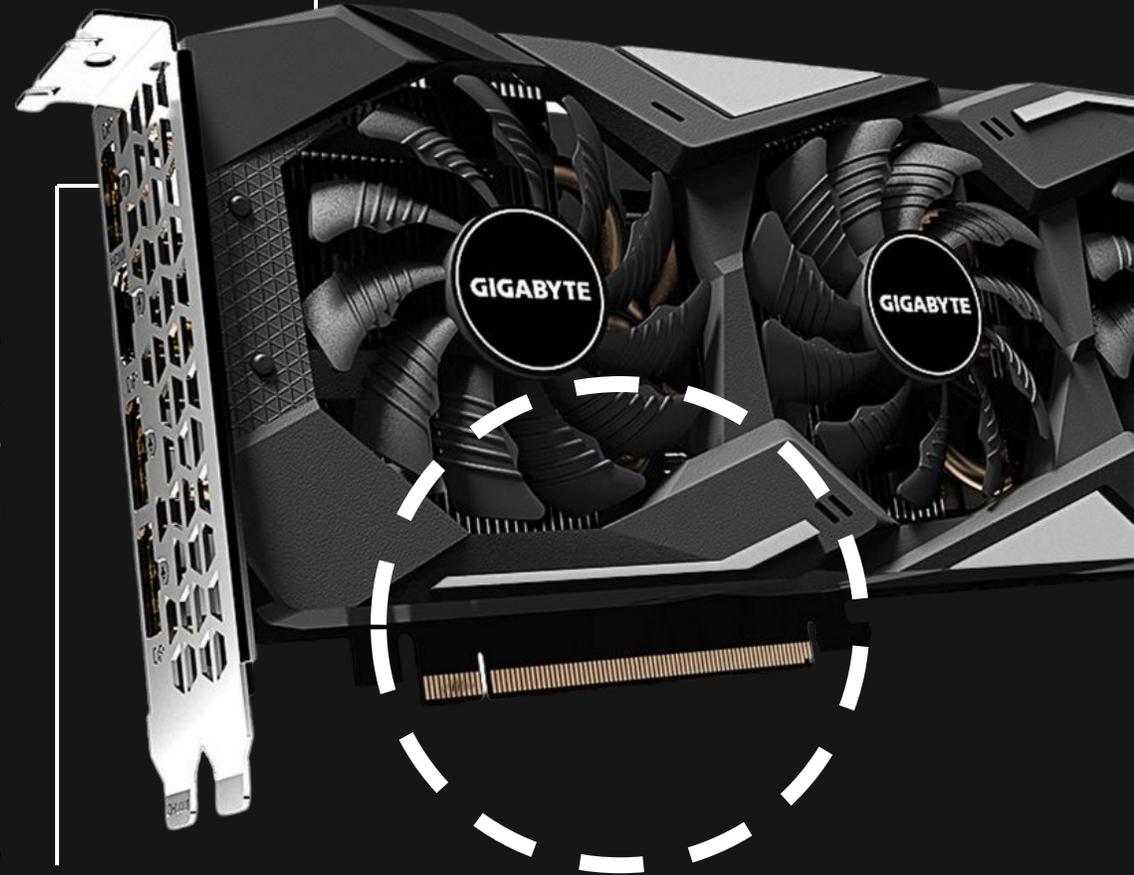
Версия DirectX — интерфейс программирования приложений, обеспечивающий взаимодействие программ с железом компьютера и активно используется при создании компьютерных игр. В зависимости от версии DirectX поддерживаемой видеокартой, будут доступны различные режимы

Частота видеопамати — измеряется в мегагерцах, и чем она выше, тем быстрее работает подсистема памяти. Так же является одним из способов ускорить работу видеокарты.



Ширина шины памяти — имеет большое влияние на пропускную способность памяти и следовательно на общую производительность видеокарты. Определяется числом бит данных передаваемых за один цикл. Чем ширина шины памяти больше, тем выше скорость работы. В очень дешевых видеокартах ширина шины обычно 64 или 128 бит, а в топовых 256 бит и выше.

Тип видеопамати — сейчас используется несколько типов оперативной памяти применяющиеся в видеокартах. В современных видеокартах может применяться как DDR так и специально разработанная для использования в видеокартах память типа GDDR. Мы не будем вдаваться в технические моменты, отметим только, что чем более современный тип памяти, тем выше скорость ее работы. Самая быстрая на сегодняшний день это GDDR5, но она и самая дорогая, поэтому применяется в видеокартах верхнего ценового сегмента. Наиболее массовой является GDDR3.



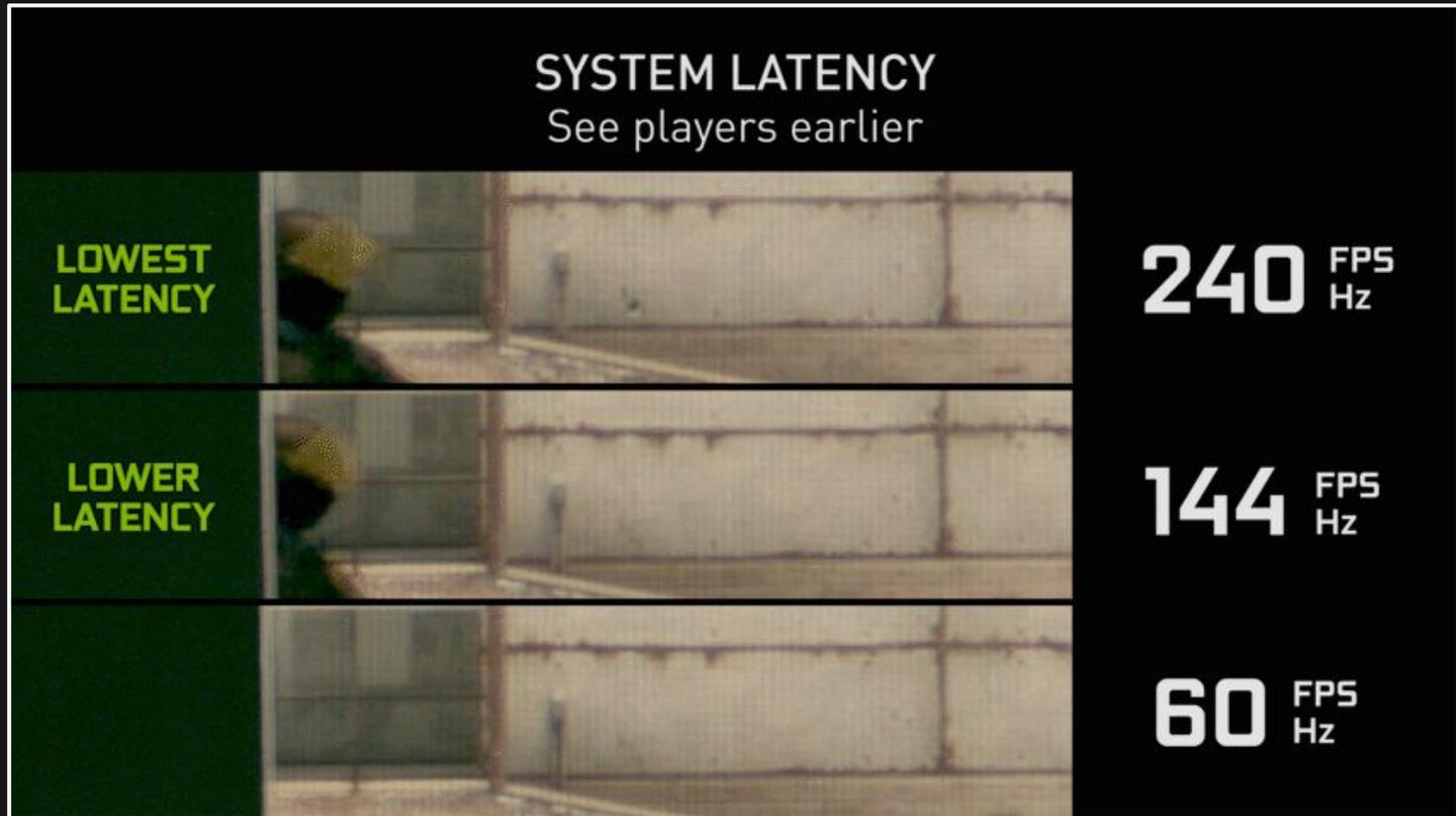
Принцип работы

ВИДЕОКАРТЫ

Центральный процессор, работая тесно в связе с программным обеспечением, посылает информацию об изображении на видеокарту. Видеокарта решает, как расположить пиксели на экране, чтобы создать правильное изображение. После чего она посылает подготовленную информацию на монитор через соединительный кабель.

Создание изображения из двоичных данных является достаточно требовательным процессом. Например, чтобы сделать 3-х мерное изображение, графическая карта в первую очередь создает структуру изображения из прямых линий, затем проводит растривание (заполнение пикселями), изображения, добавляет освещение, структуру и цвет. Для быстро изменяющихся видеоигр компьютер должен пройти этот процесс приблизительно 60 раз в секунду. Без графической карты, чтобы выполнить необходимые вычисления, нагрузка на процессор была бы слишком большой, что бы приводило к зависанию картинки на мониторе, или другим системным сбоям.

Для выполнения своей функции графическая карта, использует четыре основных составляющих её компонента

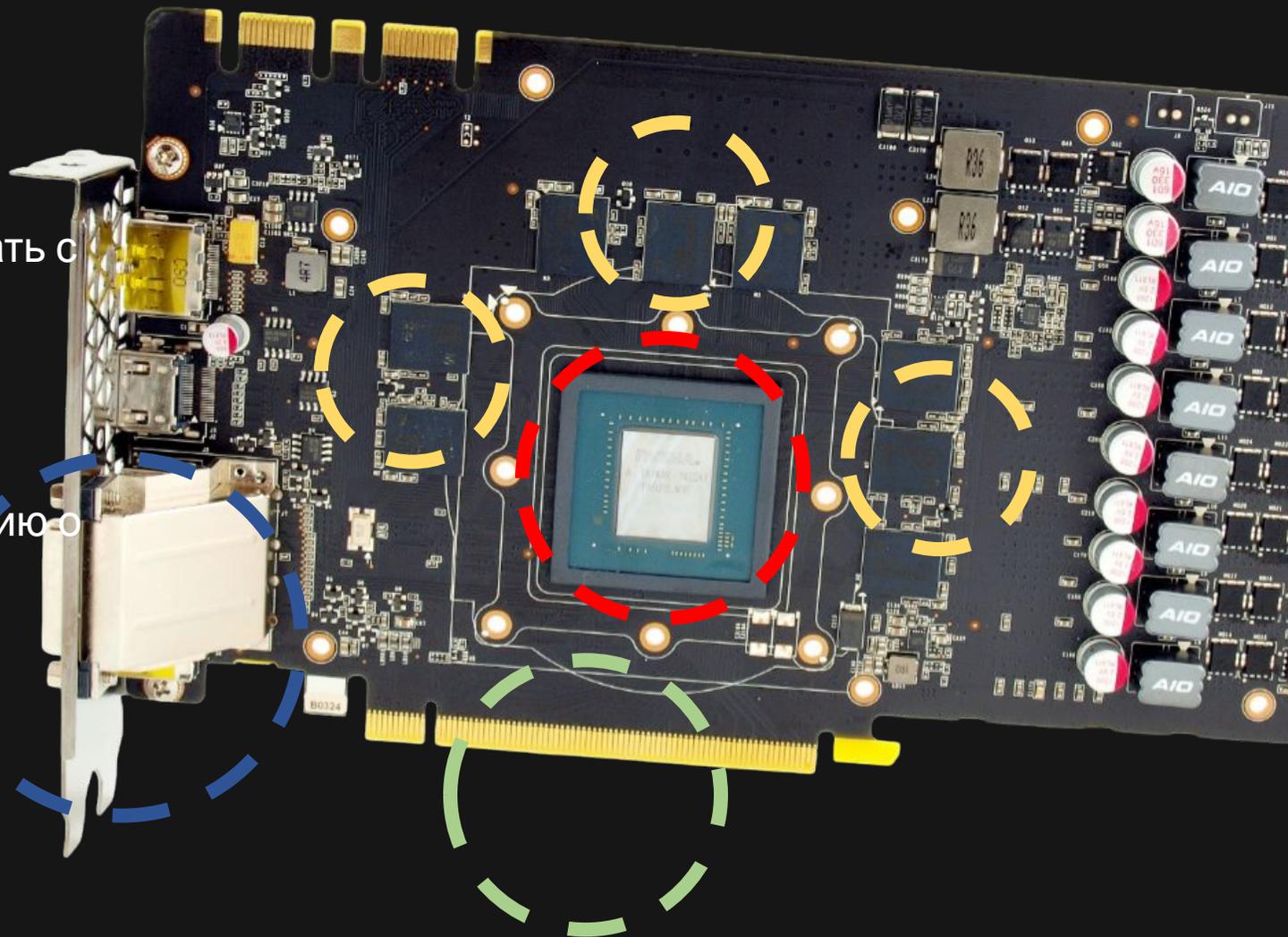


1. Порт соединения с материнской платой (AGP, PCI-E) для передачи данных и управления.

2. Процессор (GPU), чтобы решить, что сделать с каждым пикселем на экране.

3. Память (VRAM), чтобы держать информацию о каждом пикселе и временно хранить сформированные изображения.

4. Вывод на монитор (VGA, DVI), чтобы видеть окончательный результат.



NVIDIA GeForce RTX 3090

NVIDIA GeForce RTX 3090 – одна из лучших видеокарт 2022 года. Архитектура Ampere (микроархитектура графических процессоров, разработанная компанией NVIDIA) выдает двукратную производительность трассировки лучей (технология построения изображения трёхмерных моделей в компьютерных программах, при которых отслеживается обратная траектория распространения луча), а улучшенные ядра RT второго поколения обеспечивают максимально реалистичное изображение.

Карта оснащена 24 Гбайт видеопамяти новейшего стандарта GDDR6X, пропускная способность которой составляет 19500 Гбит/с. Она включает ядра 10496 CUDA, которые работают на тактовой частоте до 1,7 ГГц. Теплопакет видеокарты – 350 Вт, поэтому пользователям понадобится блок питания мощностью минимум 750 Вт для оптимальной работы всего

Температура является лучшим на потребительском рынке на данный момент, поскольку у него нет конкурентов. Видеокарта обеспечит комфортный уровень игрового процесса на максимальных настройках графики: даже в разрешении 8K и активированном режиме HDR, создания контента и работы с графикой.

Эта видеокарта обеспечит максимально быстрый рендеринг 3D и 2D видео. А драйверы NVIDIA Studio помогут ускорить процесс обработки роликов в специализированных приложениях.

На глобальном рынке NVIDIA GeForce RTX 3090 оценили в \$1499,99.

