Есть 2 технологии объединения видеоадаптеров: SLI, Crossfire;

Связка графических процессоров SLI от компании Nvidia

Масштабируемый интерфейс связи (SLI) разработка корпорации Nvidia, которая объединяет несколько видеоадаптеров посредством их установки в материнскую плату на базе шины PCI Express x16 и соединения мостом. Отличительно особенность данной технологии является то, что материнская плата обязательно должна поддерживать SLI режим, иначе связать видеоадаптеры GeForce не получится.

Видеокарты также можно объединить программным методом без использования специального SLI-моста. Однако этот метод повлечет снижение производительности в сравнении с мостовым подключением.

При построении системы с использованием нескольких видеокарт Nvidia следует обратить внимание на то, что обязательным условием корректной работы в режиме SLI является наличие одинаковых моделей видеоадаптера. Иначе возникает ситуация, при которой система с установленными видеокартами разных версий будет ориентироваться на менее производительный видеоадаптер.

Объединение видеокарт при помощи технологии Crossfire

Технология от компании AMD Crossfire, которая переводится как перекрестный огонь, позволяет системе использовать мощность двух и более видеоадаптеров для формирования детализированного трехмерного изображения.

В системах, построенных на базе комплектующих от компании AMD возможно использование видеокарт разного модельного ряда, но из одной серии. А так же для построения Crossfire-связки можно использовать любую материнскую плату, в которой присутствует нужное количество разъёмов PCI-Express.

Главной особенностью технологии Crossfire и SLI является их существенная зависимость от версии драйверов, которые обеспечивают поддержку совместного использования нескольких видеоадаптеров. И здесь лидером становится технология SLI ввиду наличия разных профилей для каждой из игр. В то время как Crossfire автоматически определяет режим обработки изображения.

Целесообразность использования нескольких видеоадаптеров будет оправдана лишь в случае, когда все комплектующие подобраны для соответствующего использования. Устранены «узкие места», которыми могут стать центральный процессор и оперативная память.

Стоит учитывать, что увеличение количества графических процессоров повлечет за собой большее энергопотребление и выделение тепла, которое должно устраняться более мощными охлаждающими системами.

Технология SLI имеет 3 разных алгоритма построений изображения: Split Frame Rendering, Alternate Frame Rendering, SLI AA;

***Split Frame Rendering***

Изображение разбивается на несколько частей, количество которых соответствует количеству видеокарт в связке. Каждая часть изображения обрабатывается одной видеокартой полностью, включая геометрическую и пиксельную составляющие.

***Alternate Frame Rendering***

Обработка кадров происходит поочерёдно: одна видеокарта обрабатывает только чётные кадры, а вторая — только нечётные. Однако у этого алгоритма есть недостаток. Дело в том, что один кадр может быть простым, а другой сложным для обработки(но по такой логике простой и сложный кадр будет давать "фриз" и на одиночной видеокарте).

Этот алгоритм запатентован ATI во время выпуска двухчиповой видеокарты.

***SLI AA***

Данный алгоритм нацелен на повышение качества изображения. Одна и та же картинка генерируется на всех видеокартах с разными шаблонами сглаживания. Видеокарта производит сглаживание кадра с некоторым шагом относительно изображения другой видеокарты. Затем полученные изображения смешиваются и выводятся. Таким образом достигается максимальные чёткость и детализованность изображения. Доступны следующие режимы сглаживания: 8x, 10x, 12x, 14x, 16x и 32x.

***Технология Crossfire*** имеет 3 разных алгоритма построений изображения: SuperTiling, Scissor, Alternate Frame Rendering, SuperAA;

***SuperTiling***

Картинка разбивается на квадраты 32x32 пикселя и принимает вид шахматной доски. Каждый квадрат обрабатывается одной видеокартой.

***Scissor***

Изображение разбивается на несколько частей, количество которых соответствует количеству видеокарт в связке. Каждая часть изображения обрабатывается одной видеокартой полностью.

***Alternate Frame Rendering***

Обработка кадров происходит поочередно: одна видеокарта обрабатывает только чётные кадры, а вторая — только нечётные. Однако, у этого алгоритма есть недостаток. Дело в том, что один кадр может быть простым, а другой сложным для обработки.

***SuperAA***

Данный алгоритм нацелен на повышение качества изображения. Одна и та же картинка генерируется на всех видеокартах с разными шаблонами сглаживания. Видеокарта производит сглаживание кадра с некоторым шагом относительно изображения другой видеокарты. Затем полученные изображения смешиваются и выводятся. Таким образом достигается максимальные чёткость и детализованность изображения. Доступны следующие режимы сглаживания: 8x, 10x, 12x и 14x.