

Новый стандарт графической памяти

Тройной форсаж

Видеокарты можно сравнить со скоростными болидами, на которых обкатываются самые новые технологии. Добавить мощности графическим акселераторам должен новый тип памяти, которой будут оснащаться почти все современные видеокарты.

Память стандарта DDR2 для настольных систем появилась на рынке сравнительно недавно, в то время как GDDR2 — аналог для рынка видеокарт — поступил в продажу еще весной 2003 года. Несмотря на то что с момента ее появления прошло больше года, GDDR2 так и не получила широкого распространения. Причиной неудач GDDR2 во многом стало высокое тепловыделение микросхем и проблемы с отводом тепла, что свело на нет полученный по сравнению с DDR выигрыш в скорости. По одной из версий, GeForce FX 5800 не прижился на рынке именно из-за проблем с GDDR2. Дело в том, что на начальном этапе производства микросхем GDDR2 брак составлял до 80%, о чем открыто заявляли производители видеокарт. А это, как следствие, вело к удорожанию конечного продукта.

Память стандарта GDDR3 впервые дебютировала на видеокартах GeForce FX 5700 Ultra, однако сама компания NVIDIA фактически не имеет отношения

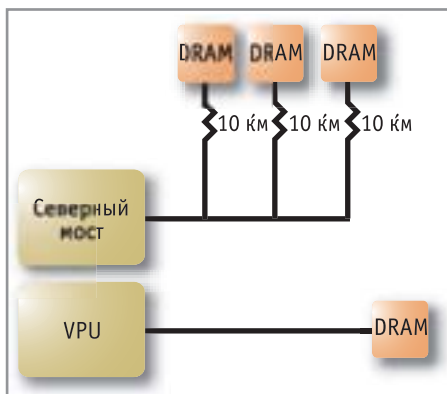
к разработке этого стандарта. Основной вклад в развитие GDDR3 внесли компании Elpidia, Hynix, Samsung, Infineon, Micron и ATI. Стандарт получил одобрение JEDEC (Joint Electronic Devices Engineering Council — Совет по совместной разработке электронных компонентов). Целью JEDEC является выработка единых стандартов электронных устройств.

Основными отличиями GDDR3 от GDDR2 являются новые интерфейсы ввода/вывода и генерации тактовых импульсов (см. табл.).

Pseudo Open Drain (псевдооткрытый сток)

Технология открытого стока позволяет осуществлять двунаправленный обмен данными между устройствами, подключенными к общей шине. То есть вывод сигнала и прием сигнала с шины устройством происходят одновременно.

Интерфейс POD-18 (PODL-1.8) больше оптимизирован на подключение «точка-точка», нежели на последовательное »



▲ **Последовательное подключение:** отражение сигнала создает шумы. Подключение «точка-точка» позволяет избежать отражения сигнала

» подключение. Когда происходит работа с системной памятью, имеется несколько устройств, последовательно подключенных к общей шине (см. рис). И когда происходит общение с одним из устройств, возникают различного рода отражения сигнала от других. Они вносят большое количество шумов, что во многом усложняет передачу данных по общей шине.

Интерфейс с псевдооткрытым стоком обеспечивает более высокое качество сигналов при работе на частотах около 1 ГГц по сравнению со стандартным интерфейсом SSTL. Еще один положительный момент — снижение питающего напряжения ядра памяти с 2,5 до 1,8 В, что очень полезно для мощной видеокарты, работающей в жестких температурных условиях.

Однонаправленные DQS-импульсы

В GDDR3 реализована подача однонаправленных асимметричных DQS-импульсов, в отличие от GDDR2, где импульсы являются двунаправленными дифференциальными.

Основные отличия различных поколений DRAM

Параметр	DDR	GDDR2	GDDR3
Интерфейс ввода/вывода	SSTL-2	SSTL-18 с ODT	POD-18
Интерфейс генерации тактовых импульсов	DQS	DQS или дифференциальный DQS	Однонаправленный DQS
Частота, МГц	166–450	400–500	500–800

On-Die Termination

Суть терминирования заключается в подавлении негативных эффектов отражения электрического сигнала и контроле целостности сигнала.

Терминационные резисторы в GDDR3 встроены непосредственно в сами чипы памяти. Это позволяет убрать источники питания терминационных резисторов и сами терминационные резисторы с печатной платы, что приводит к снижению затрат на производство по сравнению с GDDR2. Перенос терминационных резисторов непосредственно в сам чип также способен снизить отражение электрических сигналов и играет решающее значение при обеспечении целостности сигнала при работе на высоких частотах.

4n-Prefetch

Данные в GDDR3 передаются отличным от DDR способом. Операция чтения или записи представляет собой одномоментное перемещение четырех бит информации во внутреннем ядре DRAM. Это делает внутреннюю шину передачи данных в четыре раза шире внешней. Для пользователя это означает непрерывность доступа к данным.

Что же получают от всех этих нововведений конечные пользователи? Во-первых, увеличение тактовой частоты. Предполагается, что частота GDDR3 превысит 800 МГц (эффективная — 1,6 ГГц), что позво-

лит существенно расширить пропускную способность шины обмена данными между памятью и процессором видеокарты. Во-вторых, снизилась потребляемая мощность. Это приводит к уменьшению нагрева чипов памяти. Критической для GDDR3 является температура в 105°C. При ее достижении начинает происходить потеря хранящейся в памяти информации.

Как мы видим, GDDR3 выгодно отличается от своего предшественника GDDR2, что уже начало приносить свои плоды. Память нового стандарта устанавливается на многие ускорители: Radeon X800 Pro/XT, GeForce 6800 GT/Ultra, на версии PCI Express этих видеокарт, что в скором времени приведет к снижению цен на эту память. Фактически она уже стала стандартом для high-end и middle-end рынка.

Будущее памяти — GDDR4

Крупнейшие производители памяти работают над созданием памяти следующего поколения — GDDR4. Основными целями являются выработка единого стандарта к концу 2004 года и достижение частот в 1,4 ГГц (эффективная — 2,8 ГГц). Разработчики подчеркивают, что они не делают революционного продукта, и GDDR4 будет плодом эволюционного развития технологий. ■ ■ ■ Алексей Мирошниченко

СОЗДАЙ СВОЙ DVD ТЕПЕРЬ ЭТО ПРОСТО

www.adstech.ru

ADS Tech

info@adstech.ru
 (095) 366-9006
 366-4508, 962-8243

Instant DVD+DV
 АНАЛОГОВЫЕ И DV ВХОДЫ/ВЫХОДЫ

Pure A/V Link
 ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ АНАЛОГ ↔ DV

DVD Xpress
 ЗАПИСЬ СРАЗУ НА DVD

Dual Link Drive Kit
 ВНЕШНИЙ БЛОК 1394/USB2.0

ДОСТАВКА ПО РОССИИ
ПРОГРАММА ДЛЯ ДИЛЕРОВ
 дополнительная информация: **www.stoik.ru**