

GPU FirePro W – новинки от AMD

Александр Лакуша

В том, чтобы быть компанией, производящей «все и вся», есть не только очевидные плюсы, но и свои минусы. В частности, компания Intel, производя только процессоры и чипсеты, заняла более 3/4 рынка этой продукции, став неоспоримым лидером. А компания NVIDIA производит, в основном, только графические ускорители – поэтому в сфере профессиональных GPU ее продукция принадлежит более 80% рынка. Компания AMD выпускает и процессоры с чипсетами, и GPU – но лишь в сфере бытовых/игровых видеокарт ей удается удерживать сильные позиции. И, например, такая вот «всеядность» AMD стала весомым аргументом для специалистов компании Sony при выборе элементной базы для их новой версии игровой телеприставки – Play Station 4.

Любой профессиональный пользователь – будь то специалист по 2D/3D-графике, анимации или CAD/CAM-проектировщик, знает: получить заметное преимущество в скорости и качестве работы в их любимых приложениях можно, лишь используя профессиональные GPU. А некоторые серьезные приложения вообще отказываются работать при отсутствии профессиональной видеокарты, например MatLab. В свою очередь, профессиональные GPU требуют более качественных драйверов и более стабильного «железа», чем игровые модели. Процесс «допиливания» драйверов для профессиональных видеокарт всегда требует времени, поэтому драйверы обычно задерживаются с выходом.



Мощная игровая карта
Radeon HD7000



Флагман серии FirePro W –
карта W9000

Игровые видеокарты на базе новой архитектуры AMD Graphics Core Next (GCN) (серии Radeon HD7000) появились в продаже недавно – лишь осенью прошлого года, но уже приобрели большую популярность в среде игроков. Не в последнюю очередь здесь сыграло свою роль преимущество в вычислительной мощности по сравнению с игровыми видеокартами NVIDIA на архитектуре Kepler (серии GeForce GT600). В частности, вычислительный «талант» игровых карт AMD всюду используют при так называемом майнинге биткоинов – добыче виртуальной интернет-валюты (для справки – курс 1 Btc уже более \$100).

А вот теперь на смену предыдущей линейке профессиональных GPU серии V на рынок выходит обновленная линейка профессиональных видеокарт серии W, основанных уже на архитектуре GCN (Tahiti):

- ◆ FirePro W9000 – флагман линейки, GPU класса Ultra High-End;
- ◆ FirePro W8000 – мощный процессор класса High-End;
- ◆ FirePro W7000 – GPU достаточно

высокого класса, производительность которого удовлетворит требованиям большинства приложений компьютерной графики;

- ◆ FirePro W5000 – «крепкий середнячок» среднего класса.

Карты серии FirePro V базировались на архитектуре VLIW (Very Long Instruction Word), которая обеспечивала достаточно хорошую графическую 3D-производительность, но при этом на чисто вычислительных задачах (особенно с данными удвоенной 64-разрядной точности) демонстрировали значительное падение мощности.

Базовым «кирпичиком» архитектуры GCN (Tahiti) стал вычислительный блок CU (Compute Unit), который пришел на замену блоку SIMD (Single Instruction Multiple Data), бесценно трудившемуся в чипах AMD почти 10 лет. Каждый блок CU имеет в своем составе четыре субблока VU (Vector Unit), которые, в свою очередь, состоят из 16 ALU и регистра. В любой момент времени каждый субблок VU работает независимо от остальных

SOUND DEVICES



**Компактные SSD
ВИДЕОРЕКОРДЕРЫ
SOUND DEVICES
PIX-240i, PIX-260i**

Высочайшее качество
Доступные цены



тел./факс: (495) 737-7440
e-mail: sales@tivionica.ru
www.tivionica.ru



и выполняет свою часть (1/4) общего массива инструкций (wavefront) за тактовый цикл. Соответственно, целый блок CU выполняет один, целый массив инструкций (wavefront) за тактовый цикл (ну или четыре массива каждый четвертый тактовый цикл).

Любая реальная программа вычислений обязательно имеет в своем теле определенное количество инструкций ветвления (условного перехода), позволяющих более оперативно управлять потоками команд и данных. Именно за управление потоками в CU отвечает дополнительный модуль скалярных вычислений. Также каждый CU имеет в своем составе четыре блока текстурирования с общим буфером L1 объемом 16 КБ (что в два раза больше аналогичного в архитектуре VLIW). Сверхбыстрая память буфера L1 обеспечивает пропускную способность в 2 ТБ/с. Кроме этого, GPU оснащен буфером уровня L2 объемом 768 КБ.



«Младшенькая в семействе» - модель FirePro W5000

Благодаря обновленной архитектуре производительность GPU FirePro W9000 достигает 4 и 1 TFlop/c для 32- и 64-разрядных данных соответственно.

Команда разработчиков не обошла своим вниманием и функционал повышения качества вывода изображения – в GPU GCN (Tahiti) используются два геометрических движка с улучшенным по сравнению с предшественниками алгоритмом тесселяции. Примененное здесь уже девятое поколение движков тесселяции способно обрабатывать до 2×106 треугольник/с и в зависимости от количества используемых блоков тесселяции общий прирост производительности может составить 1,7...4 раза. В рамках новой архитектуры режим OIT (Order-Independent Transparency) получил дополнительное аппаратное ускорение, позволившее на порядок уменьшить количество артефактов и ошибок прозрачности при визуализации.

Кроме встроенной функции отслеживания энергопотребления с целью удержать его в пределах теплового пакета (TDP), в рамках реализованной технологии Power Tune GPU Tahiti имеет также дополнительную функцию экономии энергии Zero Core. Функция активируется в периоды времени, когда видеокarta простаивает или переходит в режим сна – при этом потребление падает до 15 Вт. Более того, если в системном блоке более одной видеокарты (две и более, включенные по технологии Cross Fire), функция Zero Core автоматически выключит лишние.

НАКАМЕРНЫЕ РЕКОРДЕРЫ

- ✓ Запись
- ✓ Мониторинг
- ✓ Воспроизведение
- ✓ Предредактирование



ПРЕИМУЩЕСТВА:

- **Высокое качество:** запись в форматах Apple ProRes и Avid DNxHD
- **Высокая продуктивность:** записанный материал уже готов к монтажу
- **Удобство работы:** TFT/LCD-монитор для просмотра и управления
- **Портативность:** малый вес и низкое энергопотребление
- **Продвинутые функции:** предредактирование, тайм-код, генлок, управление звуком и наушниками, поиск внутри клипа и т. д.
- **Большой объем записи:** Запись на 2.5" HDD/SSD-диски до 750GB
- **Надежность:** работа от AC/DC-адаптеров или двух сменных батарей (до 10 часов записи) без отключения питания



Ninja-2

HDMI

NINJA-2

- Запись с любого HDMI-устройства: DSLR, PC, Mac, iPad, iPhone
- Мониторинг в высоком качестве на встроенном дисплее 800x480
- Управление воспроизведением: стоп, шаг, быстрое или покадровое и др.
- Инструменты поиска (мгновенный переход к необходимому месту клипа) и маркировки
- Две сменные батареи (до 10 часов записи)
- Тайм-код, логинг, возможность присваивать имя рекордеру, сенсор управления 4 каналами звука и наушниками



Samurai

HD-SDI

SAMURAI

- Запись 8/10-bit HD/SD-видео с HD/SD-SDI
- Сенсорный TFT/LCD-монитор 800x480
- Одновременная работа с несколькими рекордерами, синхронизированными по SDI
- Управление записью по тайм-коду по метке Start/Stop с камер Sony, Canon, Arri, Panasonic, JVC, Red через SDI
- Поддержка 24 PSF с 24/60i 3:2 понижающим преобразованием
- Вывод по SDI на профессиональные мониторы
- Предредактирование: обрезка, расставление тегов, маркировка клипов, тайм-код и генлок



Samurai Blade

HD-SDI

SAMURAI

- Все функции Atomos Samurai
- Сенсорный IPS-монитор 1280 x 720
- Полноценный waveform-вектроскоп с Zoom, RGB-, luma-осциллограммами
- Регулировка гаммы, контрастности и яркости
- Стандартные BNC-разъемы
- Мониторинг, воспроизведение, вывод и логинг в реальном времени
- Функции "помощь при фокусировке", "зебра" и "ложный цвет"
- Запись тайм-кода с камеры, S-Log/C-Log



PROVIDEO.RU

Эксклюзивный дистрибутор Atomos

Тел. (495) 363-07-59

info@provideo.ru · www.provideo.ru

Параметр	W9000	W8000	W7000	W5000
Число ядер ALU	2048	1792	1280	640
Число текстурных блоков	128	112	80	40
Число ROP	32	32	32	16
Частота GPU, МГц	975	900	950	825
Скорость заполнения, Гпикс/с	31,2	28,8	30,4	13,2
Скорость текстурирования, Гтекс/с	124,8	100,8	76	33
Шина данных, бит	384	256	256	128
Объем памяти, ГБ	6,0	4,0	4,0	2,0
Частота памяти, МГц	1375	1375	1200	800
Полоса пропускания памяти, ГБ/с	264	176	153,6	102,4
Производительность, Tflор/с	32 бита	4096	3225,6	2432
	64 бита	1024	806,4	152
TDP, Вт	275	185	150	75

Карты поддерживают 3D-движки DirectX 11.1 с Shader Model: 5.0, OpenGL 4.2, OpenCL 1.2, а также фирменную технологию AMD Eyefinity. О профессиональной ориентации новых моделей GPU свидетельствует номенклатура и количество интерфейсов вывода видео:

- ◆ W9000 – 6×mini-DP 3D Stereo Genlock/Framelock;
- ◆ W8000 – 4×mini-DP 3D Stereo Genlock/Framelock;
- ◆ W7000 – 4×mini-DP 3D Stereo Genlock/Framelock (доп. консоль).
- ◆ W5000 – 2×mini-DP + DL-DVI 3D Stereo (доп. консоль).

Высокую вычислительную мощность современных GPU не так-то просто утилизировать – для оптимальной работы потребуются их установка в рабочую станцию высокого класса. Это минимум четырехъядерный процессор (а лучше два), не менее 16 ГБ оперативной памяти (а лучше 32 ГБ), быстрая подсистема дисковой памяти (уровней RAID3/5/6), мощная стабильная подсистема питания (в зависимости от модели и коли-

чества GPU) от 650 Вт и просторный корпус с достаточным количеством вентиляторов для эффективного охлаждения компонентов системы.

Как уже было замечено выше, самым ответственным и трудоемким является процесс «допиливания» (доработки) драйверов профессиональных видеокарт. Модели FirePro W9000/W8000 компании AMD вышли на рынок с заметной задержкой по времени от карт Quadro 6000/5000 (Fermi) компании NVIDIA. Хотелось бы верить, что дополнительное время не было потрачено в компании AMD зря, и поэтому вполне объяснимым является желание сравнить достигнутые результаты, так сказать, в «боевых» условиях – AMD Tahiti против NVIDIA Fermi. Традиционно измерение производительности производится путем неоднократного исполнения (для усреднения результата) так называемых benchmark – наборов демонстрационных тест-приложений. Например, приложений, входящих в пакеты SPECviewperf 11, Rightware Basemark CL, AutoCAD Design Suite Premium

2013, Autodesk Maya Entertainment Creation Suite Premium 2013, OpenCL.

Пакет SPECviewperf 11 – тесты Ensign, LightWave, Maya, Pro/ENGINEER, SolidWorks, Siemens TcVis, Siemens NX. При выполнении тестов превосходство карт NVIDIA Quadro ощущается только при работе в режиме отображения «без сглаживания». А вот при включении двух, четырех, и особенно восьмикратного сглаживания преимущество карт AMD FirePro становится неоспоримым – до 15-20%. Немного особняком находятся результаты теста Catia, в котором лидируют GPU Quadro.

Пакет AutoCAD 2013 – при выполнении тестов в 2D-режимах производительность карт находится примерно на одном уровне. Небольшое различие (на несколько процентов) объясняется различием частот тактирования ядер, памяти, ширины шины данных, и т.д.

При выполнении тестов в 3D-режимах результаты не так однозначны – карты FirePro W9000 и FirePro W8000 проигрывают в некоторых задачах, но лидируют по индексу производитель-

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ВИДЕООБОРУДОВАНИЕ

ПРОНТО

www.pronto1.ru

pronto1@pronto1.ru

Москва, ул. Щукинская, д. 5

8 (495) 229-0402 (многоканальный)

8 (495) 506-4345 (служба поддержки)

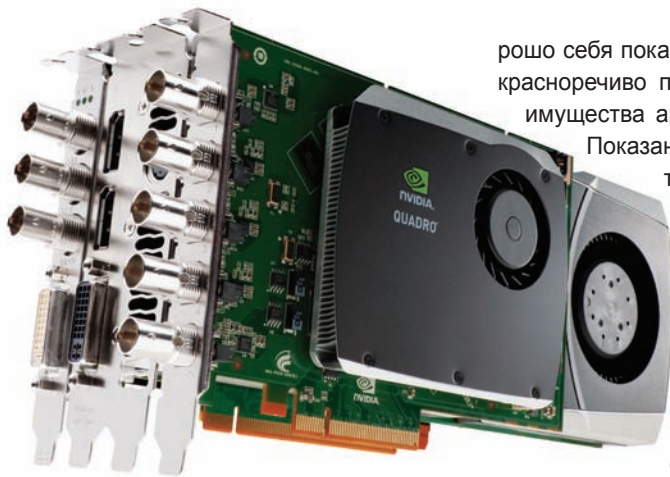
БЫСТРАЯ ДОСТАВКА ПО РОССИИ

ОПЕРАТОРСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ ЛЮБЫХ ВИДЕОКАМЕР,
ДОЖДЕВЫЕ ЧЕХЛЫ

XDCAM AVCHD HDV



© MediaVision
ПРОНТО



NVIDIA Quadro 6000

ности 3D, обгоняя решения от NVIDIA. Похоже, программисты компании AMD преуспели в оптимизации драйверов под эти задачи.

Пакет Maya 2013 – для оценки уровня производительности в 3D-режимах в качестве точки отсчета используется время выполнения просчета для карты Quadro 6000. Выполнение тестов Wireframe/HQ и Shaded/HQ дает достаточно точную картину реальной производительности. Видеокарты FirePro W9000/W8000 показывают намного лучший результат по сравнению со своими предшественниками – картами FirePro V-series, и идут, практически, «ноздря в ноздрю» с картами Quadro 6000/5000 (Fermi). Диапазон разброса результатов укладывается в пределы 8...12% в обе стороны.

Пакет Rightware Basemark CL – выполнение заданий в тестах-симуляторах (Julia Rendering, Mandelbulb Rendering, Fluid Operations и Wave Simulation) в который раз доказывает необходимость дополнительной тщательной оптимизации драйверов под конкретные приложения. Модели W9000/W8000 заметно прибавили в производительности по сравнению со своими предшественниками, картами серии V, но остались далеко позади карт Quadro.

Результаты работы в тестах обработки изображений, наоборот, порадовали – например, карты W9000/W8000 показали результат теста Color Correction на 200...250% лучший, чем карты FirePro серии V.

В тестах обработки видео лидеры меняются от случая к случаю, но в целом доминируют карты NVIDIA Quadro.

Пакет тестов OpenCL – новые профессиональные GPU от AMD очень хо-

рошо себя показали в тестах bitmining, красноречиво проиллюстрировав преимущества архитектуры GCN Tahiti.

Показанная в тесте производительность была прямо пропорциональна общей, так называемой «сырой» производительности в Tflor/c.

Тест PostFX в работе своего сложного benchmark использует как OpenCL, так и OpenGL. И хотя в этих тестах долго лидировали GPU NVIDIA, появление конкурирующей архитектуры AMD CGN переломило эту ситуацию.

И, наконец, с задачей NQueens видеокарты FirePro серии M справляются хуже – с небольшой разницей выигрывают карты Fermi.

В завершение описания результатов тестов следует отметить, что Fermi для NVIDIA – это уже вчерашний день. Новая архитектура Kepler обеспечивает куда более высокие параметры этих графических процессоров.

Ну а AMD FirePro W9000 – несомненно, мощный графический процессор в линейке профессиональных видеокарт компании, хотя в условиях реальной рабочей станции его использование может оказаться не столь уместным по двум причинам. Во-первых, из-за большого значения TDP – более 275 Вт, а во-вторых, из-за высокого уровня акустического шума системы охлаждения – более 53 дБА.

Хотя и при установке в системный блок видеокарты NVIDIA Quadro 6000 с ее уровнем шума в режиме максимальной нагрузки в 58,8 дБА появляется возможность «кожей» ощутить гул нарождающегося тайфуна! В режимах же умеренной нагрузки уровень шума, издаваемый системами охлаждения большинства профессиональных видеокарт, не превышает 32 дБА. Поэтому во многих случаях оптимальной будет установка в рабочую станцию профессиональной карты AMD FirePro W8000. При уровне «сырой» производительности примерно на 20% меньше, чем у W9000, этот GPU обладает на треть уменьшенным энергопотреблением, значительно пониженным уровнем шума (не превышающим в большинстве случаев 49 дБА), ну и, конечно, намного меньшей розничной ценой.



EARTEC®

**ЗНАЕТ
КАЖДЫЙ ЧЕЛОВЕК
БЕСПРОВОДКУ
EARTEC!**



EARTEC!

ПОДРОБНОСТИ СМОТРИ НА WWW.PROLAND.RU

Logocam

**АВТОНОМНЫЕ КОМПЛЕКТЫ
СВЕТОДИОДНОГО СВЕТА**

Logocam A-LED 1950 DIM KIT

LED Light 80 × 2

Заливающий свет



Оптimalен для работы на выезде или в любом месте, где работа от сети нежелательна или невозможна. **Работает от аккумуляторов.**



Не менее 2-х часов без подзарядки

L-Spot 60 × 2



Контроль/фононый свет

LED Fresnel 20 ENG × 2



Рисующий/контроль свет

**Штативы
Отражатели
Аккумуляторы
Зарядные устройства**



Подробная информация на www.proland.ru