

## **Микропроцессорная архитектура AMD Sabine**

Маляров А.В. «Госуниверситет-УНПК», 11-КЭ

**Актуальность:** рост востребованности в области микропроцессорных архитектур требует отслеживания работоспособности и актуальности новинок на рынке компьютерных технологий.

**Цель:** Выявление и анализ уникальных возможностей и параметров архитектуры AMD Sabine.

Сегодня компания AMD официально представила новые APU серии A, ранее известные под кодовым именем Llano. В отличие от платформы Brazos и процессоров Zacate, предназначенных для нетбуков и неттопов, Llano будет напрямую конкурировать с процессорами Intel Core i3, i5 и i7 на ядре Sandy Bridge. Новые процессоры выпускаются по 32-нанометровому техпроцессу и оснащаются 1 МБ кеш-памяти 2-го уровня на ядро. Линейка состоит из нескольких моделей с 2 или 4 вычислительными ядрами x86, количество шейдерных процессоров интегрированной графики также отличается для разных процессоров (от 240 до 400). В связке с процессором будут использоваться два новых чипсета (A60M и A70M), причём модель A70M изначально обладает встроенной поддержкой USB 3.0

Sabine включает в себя процессоры нового поколения, именуемые Llano. Процессоры содержат либо два, либо с четыре ядра и выполнены по технологии APU (Accelerated Processing Unit), главная особенность которой заключается в объединении центрального и графического процессоров на одном кристалле. Такое решение позволило снизить энергопотребление, уменьшить площадь, занимаемую процессором и графическим адаптером, а также увеличить уровень производительности. Новые процессоры A-Series построены по 32 нм техпроцессу, благодаря чему инженерам удалось в очередной раз увеличить количество транзисторов на кристалле, приблизив его к одному миллиарду! Модельный ряд процессоров состоит из трех линеек A4, A6 и A8. Серия A4 представлена двухъядерными чипами, а серии A6 и A8 – четырехъядерными.

Платформа базируется на чипсетах A60M/A70M FCH (Fusion Controller Hub), инженеры компании AMD обещают высокую производительность при относительно небольшом энергопотреблении и тепловыделении. Кстати о тепловыделении – термопакет новых процессоров варьируется от 35 до 45 Ватт, что сравнимо с процессорами Intel Core i.

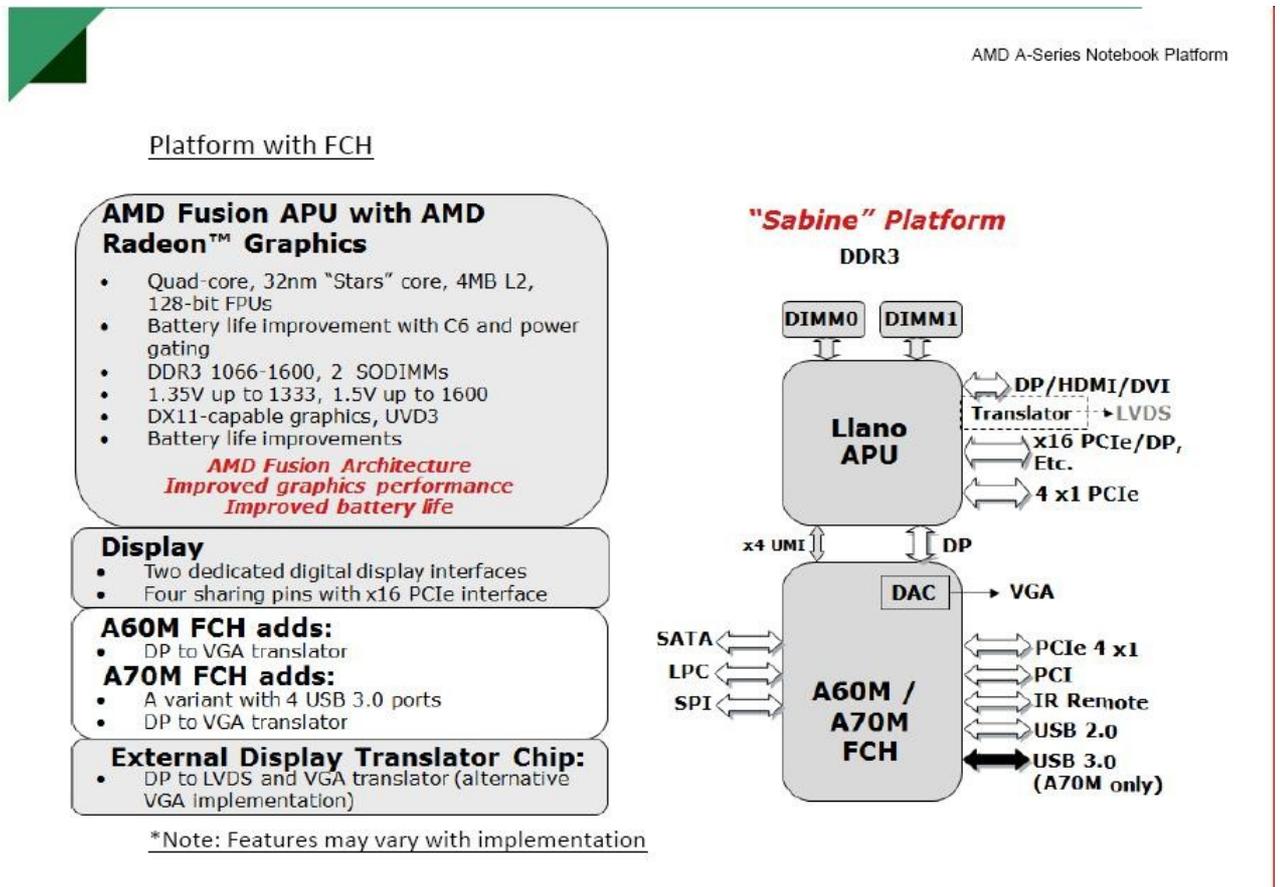


Рисунок 1 – платформа Sabine и чипсеты FCH (Fusion Controller Hub)

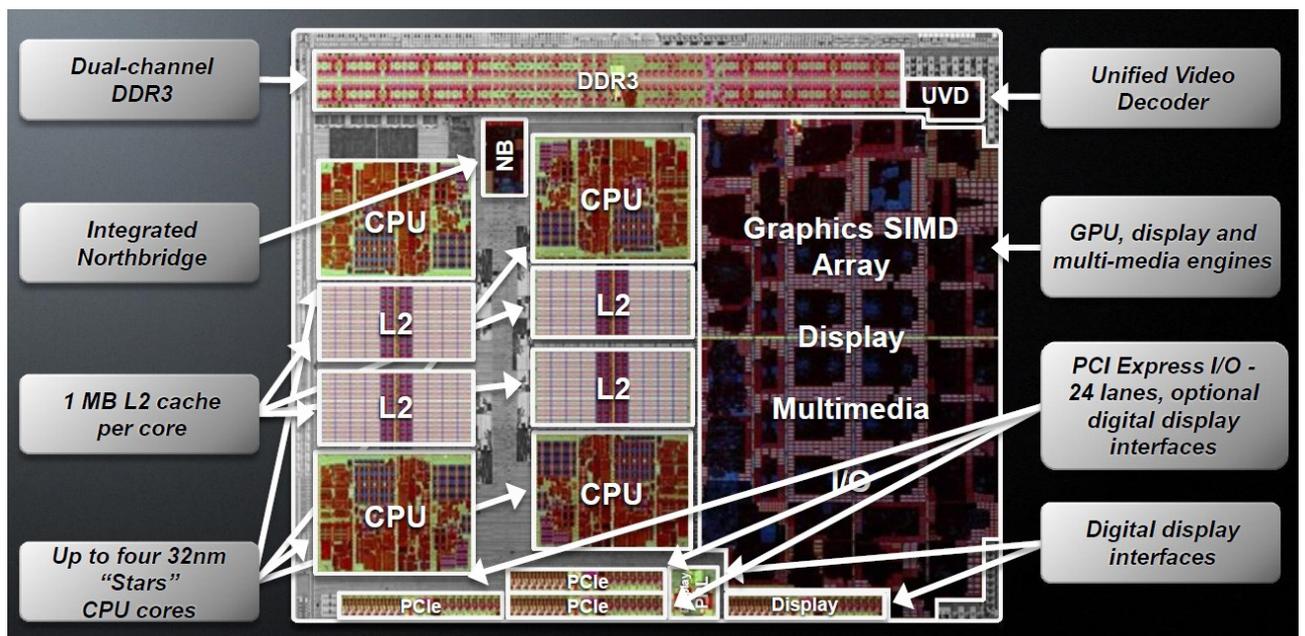


Рисунок 2 – AMD A-Series на технологии APU

Интегрированная графическая подсистема новой платформы представлена видеокартами: Radeon HD 6480G, Radeon HD 6520G и Radeon HD 6620G. Графические адаптеры нового поколения содержат от 240 до 400 ядер, работающих на частоте 400 и 444 МГц. Благодаря объединению CPU и GPU на одном кристалле обеспечивается меньшее энергопотребление при большей производительности.

**AMD VISION Tiers And Features**

Series	VISION level	CPU Cores	Turbo CORE	Radeon™ Cores	Radeon™ HD model	Max DDR3 memory speed (MHz)	Dual Graphics	Blu-ray 3D
A8		4	✓	400	6620	1600	✓	✓
A6		4	✓	320	6520	1600	✓	✓
A4		2	✓	240	6480	1333	✓	✓

Рисунок 3 - AMD VISION уровни и особенности

Стандартный тест операционной системы Windows 7 Home Premium продемонстрировал далеко не самые выдающиеся результаты. По оценке Windows – слабым звеном является графическая подсистема, неспособная обеспечить должный уровень производительности для работы интерфейса Aero. Индекс производительности процессора также весьма скромный, и отстает от процессоров предыдущего поколения.

В наиболее часто используемых тестах производительности, новинка также продемонстрировала весьма скромные результаты: в тестах 3Dmark06 и PCMark05 показатели ноутбука на новой платформе AMD оказались практически на одном уровне с предыдущей платформой AMD и сопоставимы с платформой Intel Sandy Bridge первого поколения. Результаты не самые вдохновляющие, однако отмечу, что в тестировании принимал участие самый слабый процессор платформы A-Series и графический адаптер начального уровня, в то время как некоторые из конкурентов были оснащены дискретными видеокартами и топовыми процессорами.

Как не трудно догадаться – в качестве игровой платформы данная модель не очень подходит. Возможно, не последнюю роль в столь низкой производительности в игровых приложениях сыграли драйвера. Надеюсь, после выхода новой платформы на рынок ноутбуков, разработчики оптимизируют драйвера и ноутбуки на A-Series будут работать не только стабильнее, но и быстрее.

Единственное, где новые процессоры и видеокарты AMD показали себя с наилучшей стороны – это энергопотребление. Установленной в лаптопе батареи, емкостью 5300 мА·ч хватило на 4 часа работы в режиме максимальной нагрузки и на 6 часов в стандартном режиме. Результаты не самые выдающиеся, и сравнимы с конкурентами, но тем не менее они превосходят показатели предыдущей платформы AMD.

Итак, что же собой представляют APU A-серии? В первую очередь это наиболее производительные APU, совмещающие 2- (только для мобильных систем), 3- (только для настольных систем) и 4-ядерные процессорные блоки с графическим ядром Radeon HD 6xxxG, обеспечивающим производительность на уровне «дискретных решений», и «северным мостом».

При этом одной из поражающих характеристик новинки являются ее габариты, составляющие всего 226 мм<sup>2</sup>. При этом уровень энергопотребления в зависимости от модели равен 35 Вт или 45 Вт. Если же взять составляющие чипа APU по отдельности, то их суммарная площадь составляла бы 374 мм<sup>2</sup>, а суммарное энергопотребление 85 Вт, что вдвое больше. Здесь также стоит отметить, что энергопотребление APU A-серии для настольных систем будет гораздо выше – 65 и 100 Вт, что обусловлено более высокими рабочими частотами. APU A-серии производятся по 32-нм техническому процессу GLOBALFOUNDRIES (некогда производственного подразделения AMD) с поддержкой SOI и HKMG и содержат 1,45 миллиарда транзисторов при наличии 4-х вычислительных ядер или 758 миллионов транзисторов при 2-х ядрах.

## Список литературы:

1. Платформа AMD Sabine (A-Series): произошла компьютерная революция [Электронный ресурс]: (с изм. и доп.) – Режим доступа: [http://hi-tech.mail.ru/review/misc/AMD\\_Sabine\\_first\\_look.html](http://hi-tech.mail.ru/review/misc/AMD_Sabine_first_look.html); (дата обращения: 20.11.2012)
2. AMD официально представила платформу Sabine и процессоры Llano [Электронный ресурс]: (с изм. и доп.) – Режим доступа: [http://gadget.com/other/2011-06-14-amd\\_ofitsialno\\_predstavila\\_platformu\\_sabine\\_i\\_protsessory\\_llano/](http://gadget.com/other/2011-06-14-amd_ofitsialno_predstavila_platformu_sabine_i_protsessory_llano/) (дата обращения: 10.11.2012)
3. AMD A-Series Llano APU Sabine Notebook Platform Review [Электронный ресурс]: (с изм. и доп.) – Режим доступа: <http://www.pcper.com/reviews/Processors/AMD-Series-Llano-APU-Sabine-Notebook-Platform-Review>(дата обращения: 5.12.2012)
4. AMD Llano A-Series APU Sabine Notebook Platform Review[Электронный ресурс]: (с изм. и доп.) – Режим доступа: <http://www.legitreviews.com/article/1636/1/>(дата обращения: 20.11.2012)