

НА «МУЛЬТИКЛЕТОЧНОМ» УРОВНЕ

Компания «Мультиклет» (Екатеринбург) — разработчик и производитель процессоров и процессорных ядер, созданных на базе уникальной мультиклеточной архитектуры — стала лауреатом премии «ЖЭР», победив конкурентов в номинации «За достижение уникальных технических параметров». Об этом и других достижениях компании рассказывает генеральный директор ОАО «Мультиклет», д.т.н. Борис Зырянов.



ОАО «Мультиклет» — российская компания, которая занимается разработкой, производством и выводом на рынок высокопроизводительных и отказоустойчивых процессорных ядер и процессоров с низким энергопотреблением, спроектированных на базе мультиклеточной архитектуры. Компания «Мультиклет» предоставляет услуги по разработке и производству чипов на мультиклеточной архитектуре по требованиям заказчиков. Мы также предлагаем уже готовые процессоры в пластиковых и металлокерамических корпусах, средства разработки программ

для мультиклеточного процессора: редактор связей, ассемблер, компилятор Си стандарта C99, процессор Си, драйвер запуска сборки программы, отладчик, функциональную модель, eCos.

— Какие события стали для компании главными в 2012 г.?

— Основным достижением стал выпуск первого в мире мультиклеточного процессора на кристалле MC0411100101. Это событие широко обсуждалось в СМИ и на многих специализированных форумах. Мы получили большое количество

отзывов, учли все предложения по улучшению и доработке процессора и уже анонсируем выход второго чипа серии Р (Performance) на кристалле МСр042Р2 в мае 2013 г. В 2012 г. была также расширена линейка предложений по корпусам и отладочным платам. С мая 2011 г. компания «Мультиклет» является резидентом «Инновационного центра «Сколково» с проектом создания процессоров с мультиклеточной архитектурой.

— «Мультиклет» — фаблесс-компания, производство размещено в Малайзии. Процессоры производятся по топологическим нормам 180 нм, т.е., чтобы производство было выгодным, необходимо производить многие десятки или даже сотни тысяч чипов. На российском рынке есть заказчики, готовые покупать продукцию в таких объемах?

— Да, компания ОАО «Мультиклет» организована по принципу «fabless company» с головным офисом в Екатеринбурге и представляет собой полностью сформированный дизайн-центр, состоящий из пяти департаментов, способных решать все задачи по созданию чипов.

Процессоры компании ОАО «Мультиклет» производятся по топологическим нормам 180 нм, но могут, разумеется, производиться по любым топонормам, это никак не связано с архитектурой и определяется потребностями рынка. Конечно, для того чтобы затраты на производство начали окупаться,

История компании:

2001 г. — в Уральской архитектурной лаборатории началась работа по созданию прототипа мультиклеточного процессора, получившего название синпьютер. Автором разработки стал Николай Стрельцов, работавший в то время (2001–2004 гг.) в российском отделении компании SYCS ApS (Дания) главным конструктором.

2003 г. — в марте синпьютер был представлен на ежегодной международной конференции по цифровой обработке сигналов «International Signal Processing Conference» (ISPC) в Далласе (США) от имени копенгагенского стартапа SYCS ApS. Работа получила приз в категории «Лучший продукт года».

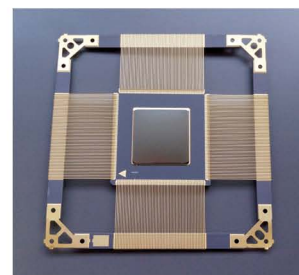
2006 г. — проект мультиклеточной архитектуры стал победителем российского конкурса инноваций (Москва) в номинации «Белая книга», как инновационный проект, имеющий прорывной характер.

2008 г. — Николай Стрельцов предоставил на рассмотрение фонда «Инновационные технологии» проект по созданию процессоров с принципиально новой архитектурой. Руководством Фонда было принято решение о помощи в развитии проекта.

2009 г. — прототип мультиклеточного процессора был представлен на выставках IT-технологий и нанотехнологий — Женевском салоне инноваций (Salon international des inventions de Geneve) — партнере фонда «Инновационные технологии».

2010 г. — создана корпорация «Мультиклет» на основе объединения интеллектуальной собственности Уральской архитектурной лаборатории и фонда «Инновационные технологии». Возглавил компанию д.т.н. Борис Зырянов, техническим директором стал Николай Стрельцов.

2012 г. — первая опытная партия 4-клеточных процессоров в количестве 3 тыс. шт. создана по технологии 180 нм. В ее разработке участвовал дизайн-центр «Цифровые решения», непосредственно производством платин занималась компания Silterra. Процессор МСр04111 успешно прошел все тестовые испытания в температурном диапазоне: –60...125°С.



необходимы большие объемы производства. В настоящее время ведутся переговоры о сотрудничестве с рядом крупных компаний. Чтобы появился спрос, нужно сформировать предложение. Для этого специалисты компании проводят мониторинг рынка, выявляя потребности потенциальных заказчиков продукции ОАО «Мультиклет». Взаимодействуя с партнерами, мы получаем от них отзывы о продукции, а также выявляем их потребности. Это позволяет предлагать продукт, выполненный по их заказам. Официальным дистрибьютором компании на российском рынке является подразделение холдинга «Золотой шар» ЗАО «Спецэлектронкомплект». Партнерские отношения связывают «Мультиклет» и с ОАО «Рособоронэкспорт».

— Возможно, наибольший спрос мультиклеточные процессоры найдут в качестве коммуникационных и мультимедийных процессоров (обработка видео- и аудиоданных). С процессорами какого класса и каких компаний придется конкурировать, и каковы конкурентные преимущества продукции «Мультиклет»?

— В настоящее время компания планирует выпуск живучего микропроцессора, способного выполнять свои функции даже при выходе из строя одной, двух и более клеток. Мультиклеты могут успешно использоваться в разных сферах и применениях:

- космическое и авиационное оборудование;
- бортовое оборудование;
- общепромышленное применение;
- 3D-телевидение;
- мобильная и видеосвязь;
- аудиопроцессоры;
- приемники ГЛОНАСС/GPS/Galileo;
- траст-процессоры «Антихакер» для банковских приложений;
- настольные суперкомпьютеры терафlopного класса;

- автомобильная электроника (интеллектуальные бортовые системы для автомобилей);
- специальные приложения на FPGA (спецтехника);
- космическое и авиационное оборудование.

Подобного продукта, реализующего системотехнический уровень обеспечения отказоустойчивости, в мире нет! Поэтому наша продукция имеет конкурентные преимущества перед процессорами таких, работающих на космическом рынке компаний, как BAE, Aeroflex Gaisler, Atmel, TI, ARM.

— В процессорах для встроенных применений (общепромышленных применений) должны быть различные интерфейсы: от SPI до Ethernet. «Мультиклет» покупает IP-решения, или всю периферию разработали инженеры компании?

— Конечно, и покупает тоже, использует готовые модули сторонних производителей, поскольку основное направление деятельности компании — разработка ядер новой архитектуры, которые мы assembлируем с IP-блоками периферии, своими и приобретенными.

— Могут ли микропроцессоры компании работать в системах реального времени, существует ли гарантированное максимальное время обработки прерываний?

— Микропроцессоры компании могут работать в системах реального времени. Что касается гарантированного максимального времени обработки прерываний, или, как это иначе называется, «выхода на прерывание», то в мультиклеточном процессоре на кристалле есть своя особенность — у нашего кристалла оно не фиксировано, все зависит от того, как пользователь построит свою программу. Время обработки прерываний варьируется: как программист напишет код, такая и будет скорость обработки.

— Разработаны ли в компании библиотеки или стеки для собственных процессоров?

— Стеки разрабатываются. Часть уже готова, часть в процессе создания. Математическая библиотека разработана и постоянно пополняется.

— Вы готовы к выходу на зарубежные рынки, планируется ли участие компании в международных выставках?

— В планах на 2013 г. — активное освещение деятельности компании на международном рынке, возможно участие в крупной международной выставке в Гонконге.

— Планируется ли включение в состав процессоров аналоговых периферийных модулей, необходимых для использования процессоров в промышленных приложениях?

— Второй мультиклет на кристалле (выход запланирован на май 2013 г.) включает аналоговые блоки: PLL (вход. частота 8...16 МГц), АЦП (16 бит, 48 квыб/с, 8 каналов), ЦАП (12 бит, 125 квыб/с, 2 канала).

— Что Вам дало участие в форуме «Живая электроника России», каковы были побудительные мотивы?

— Мы знали, что в состав жюри «Живая электроника России» войдут авторитетные независимые представители рынка электроники. Нам было важно мнение экспертов о нашем продукте. Жюри высоко оценили продукт компании — «Мультиклет» победила в номинации «За достижение уникальных технических параметров».

— Какой Вам видится будущее компании через 2–3 года?

— Через 2–3 года мы видим компанию ОАО «Мультиклет» твердо стоящей на ногах, занимающей на рынке свою тематическую нишу, и все более уверенно завоевывающей российский и международный рынки.

Беседовал Леонид Чанов