

IAR Systems: профессиональные средства поддержки разработок для микроконтроллеров

Ни один современный проект не обходится без соответствующих аппаратных и программных средств поддержки разработок. Компания IAR Systems является признанным мировым лидером по поставке высокопроизводительного инструментария, который необходим разработчику на этапе отладки. Это среда разработки IAR Embedded Workbench (C/C++ компиляторы и отладчики), графическая среда программирования IAR visualSTATE, внутрисхемные эмуляторы, отладочные платы и плагины для операционных систем.

Статья посвящена обзору новостей компании IAR Systems: открыты центры обучения (IAR Academy), получен сертификат немецкого органа сертификации TÜV SÜD, закончена интеграция среды разработки EWARM с Eclipse IDE, разработан пробник I-Score, представляющий собой эффективное средство поддержки технологии Power Debugging, а также появились новые оценочные наборы с процессорами на базе ядер Cortex-M.

Татьяна МАМАЕВА
tm@efo.ru

Центры обучения и повышения квалификации

В феврале 2013 года компания IAR Systems сообщила об открытии официальных центров обучения в г. Упсала (Швеция) и в г. Мюнхен (Германия). В рамках стандартной программы обучения разработчикам предлагаются базовые (Getting started) и углубленные (Efficient programming, Advanced debugging) однодневные курсы, включающие лекции и практические занятия. Цель базового

курса — получение основных навыков работы со средой IAR Embedded Workbench. В рамках углубленного курса можно будет освоить приемы эффективного программирования, методологию отладки и поиска сложных ошибок исполняемого кода [1].

Компиляторы

Наиболее значимым событием текущего года можно назвать получение компанией сертификата немецкого органа серти-

фикации TÜV SÜD для среды разработки EWARM. Выданный документ удостоверяет соответствие элементов системы требованиям и выполняемых функций требованиям стандартов IEC 61508 «Функциональная безопасность электрических, электронных и программируемых электронных систем» и ISO 26262 «Транспорт дорожный. Функциональная безопасность». Эти стандарты являются основополагающими в тех отраслях промышленности, где предъявляются повышенные требования к надежности и обеспечению безопасности. К ним относятся нефтеперерабатывающая и газодобывающая промышленность, машиностроение и системы управления на железнодорожном транспорте. Поставка сертифицированной версии EWARM дополнительно сопровождается сертификатом по безопасности (Safety Certificate), отчетом по безопасности (Safety Report), предоставляемым органом TÜV SÜD, и руководством по безопасности (Safety Manual) [2].

Следующим важным этапом стало завершение процесса интеграции среды разработки EWARM с расширяемой средой разработки Eclipse. Это позволило объединить преимущества компилятора с высокой степенью оптимизации генерируемого кода от IAR Systems с гибкостью, обеспечиваемой масштабируемыми фреймворками Eclipse CDT (C/C++ Development Tooling). Теперь возможен запуск IAR C++ компилятора, транс-

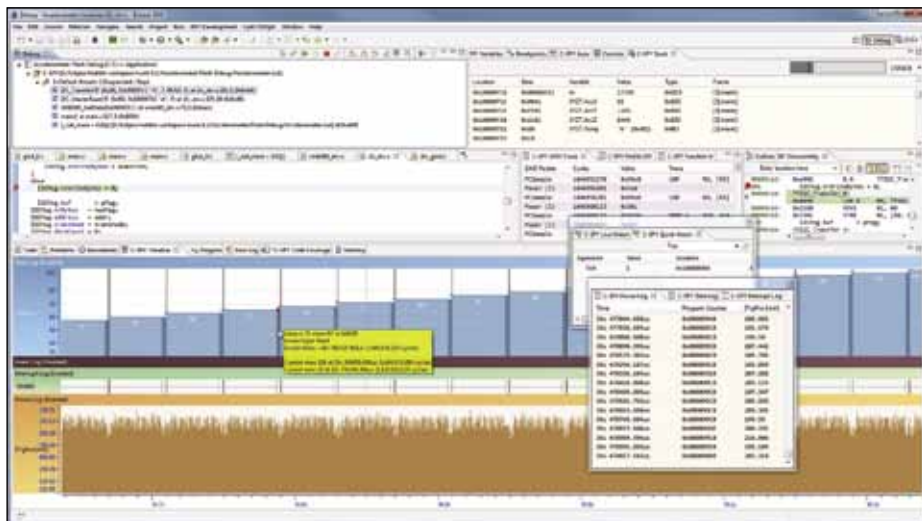


Рис. 1. Рабочее окно среды разработки EWARM с интегрированным плагином Eclipse

лятора ассемблера и компоновщика внутри оболочки Eclipse (рис. 1). Отладка исполняемого кода поддерживается средствами GDB Eclipse или IAR C-SPY [3].

К другим новинкам года можно отнести выпуск новых компиляторов для динамично развивающихся семейств микроконтроллеров производства Renesas. На данный момент компания IAR Systems является ведущим поставщиком средств разработки, которые поддерживают более 4000 кристаллов фирмы Renesas. К ним относятся 32-разрядные (RX, RH850, V850, SuperH), 16-разрядные (RL78, 78K, M16C, R32C) и 8-разрядные (R8C, H8, H8S) микроконтроллеры.

В этом же году была анонсирована среда разработки EWARM-CM0, ориентированная на работу с ядрами Cortex-M0, Cortex-M0+ и Cortex-M1. Новая версия является одной из разновидностей популярной среды разработки EWARM. Она обеспечивает поддержку широкого перечня аппаратных отладочных устройств и RTOS третьих фирм, стандарта MISRA C:2004, осуществляет генерацию компактного и эффективного кода. В состав комплекта традиционно включены готовые файлы конфигурационных данных, загрузчики Flash-памяти и примеры программ.

Внутрисхемные эмуляторы

Из новинок следует отметить также разработку пробника, существенно расширяющего функции внутрисхемного эмулятора I-Jet. Этот прибор называется I-Score (рис. 2) и представляет собой эффективное средство поддержки технологии Power Debugging [4], позволяющей работать над минимизацией мощности, потребляемой целевой платой, за счет соответствующей оптимизации программного кода.

Технология Power Debugging может быть полезной и для решения следующих задач:

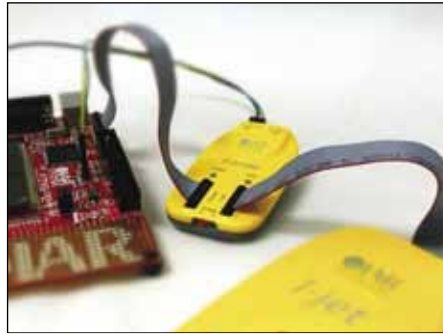


Рис. 2. Пробник I-Score в работе с целевой платой и внутрисхемным эмулятором I-Jet

- оценка энергопотребления отдельных функциональных узлов и периферийных устройств;
- выявление линий ввода/вывода с нежелательными бросками тока;
- диагностика работы в режиме пониженного энергопотребления;
- поиск конфликтующих настроек аппаратного обеспечения;
- оценка зависимости энергопотребления от системной частоты микроконтроллера.

Пробник I-Score поддерживается средой IAR Embedded Workbench и обладает следующими возможностями: он позволяет организовать четыре параллельных канала для измерения тока и напряжения, выполняет до 200 тысяч измерений в секунду, содержит шесть тестовых выводов и шесть выводов захвата данных и обеспечивает поддержку ядер ARM7/ARM9/ARM11. Для измерения тока выводы пробника подключают через шунтирующий резистор, падение напряжения на котором составляет не более 110 мВ [5].

Оценочные наборы

Оценочные наборы IAR Starter Kits дополнились новыми комплектами на базе ядер

Таблица. Новые оценочные наборы IAR Starter Kits

Производитель	Ядро	Целевой микропроцессор
Atmel	Cortex-M4	SAM4S
Fujitsu	Cortex-M3 Cortex-M3 Cortex-M3	MB9BF516R MB9BF618T MB9AF312K
STMicroelectronics	Cortex-M0	STM32F051R8
Toshiba	Cortex-M3	TMPM369
NXP	Cortex-M4	LPC4088

Cortex-M0/M3/M4 (таблица). В состав оценочного набора входит целевая плата, внутрисхемный эмулятор J-Link, 30-дневная оценочная версия IAR Embedded Workbench и версия с ограничением исполняемого кода (KickStart edition), оценочная версия IAR VisualSTATE на 20 состояний, а также примеры программ для различных приложений. Новые наборы поддерживают многозадачные высокопроизводительные RTOS третьих фирм в соответствии с партнерской программой компании IAR Systems.

Заключение

В статье были кратко рассмотрены новинки компании IAR Systems за 2012–2013 гг. Подробную информацию и рекомендации по применению профессиональных средств поддержки разработок можно получить на сайте производителя [6].

Литература

1. www.iar.com/Global/iar_academy.pdf
2. www.iar.com/en/Products/IAR-Embedded-Workbench/Certified-tools-for-functional-safety
3. www.iar.com/en/Products/Eclipse
4. Мамаева Т. IAR: Средства поддержки разработок компании IAR Systems. Что нового? // Компоненты и технологии. 2011. № 10.
5. www.iar.com/Global/Resources/Datasheets/ds_ijet_iscope_web.pdf
6. www.iar.com