

О нас

Компания Эремекс — авторитетный разработчик программного обеспечения

Команда Эремекс — это ведущие специалисты и ученые лучших академических и прикладных инженерных школ Москвы и Санкт-Петербурга, профессионалы, обладающие более чем 15-летним опытом разработки программного обеспечения.

В 2012 году специалистами компании Эремекс был завершен проект по созданию инновационной Операционной Системы Реального Времени для встраиваемых систем с ограниченными ресурсами — FX-RTOS.

На любой стадии проекта команда Эремекс готова оказать Вам оперативную поддержку и обеспечить индивидуальный подход к решению каждой задачи.

Eremex

Тел.: +7 (495) 232-1864

Факс: +7 (495) 234-0640

E-mail: info@eremex.ru

Web: www.eremex.ru

Для заметок

Информация для заказа:

Тел.: +7 (495) 232-18-64

E-mail: sales@eremex.ru



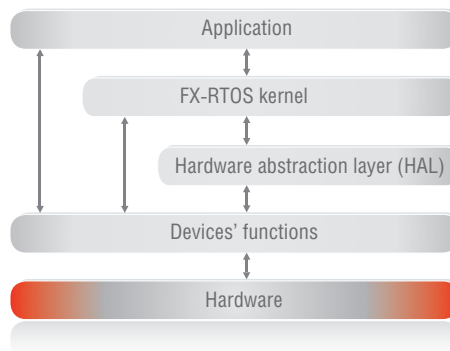
FX-RTOS

FX-RTOS — ОСРВ для встраиваемых систем с ограниченным ресурсом



FX-RTOS — ОСРВ для встраиваемых систем с ограниченным ресурсом

- Компонентная архитектура без обязательных элементов. Неиспользуемые компоненты не входят в результирующий образ
- Поддержка многопроцессорных систем
- Система масштабируется до вытесняемых обработчиков событий (безнитевой профиль)
- Конфигурирование на основе механизма внедрения зависимостей
- Повторное использование компонентов в различных конфигурациях
- Поддержка различных алгоритмов работы планировщика
- Расширяемость с помощью пользовательских компонентов
- Эффективная обработка прерываний
- Легкость портирования на новые платформы
- Совместимость с POSIX (опционально)
- Кроссплатформенный инструментарий для конфигурирования и сборки ОС
- Открытые исходные тексты



Компонентная архитектура

ОСРВ представляет собой набор слабо связанных между собой компонентов. Структура связей между ними определяется в процессе конфигурирования, при этом все неиспользуемые компоненты автоматически исключаются.

Допускается несколько реализаций одного и того же компонента, это позволяет гибко настраивать набор и функциональность сервисов, предоставляемых приложениям, а также обеспечить покрытие большого количества целевых систем без накладных расходов. Кроме того, некоторые компоненты можно использовать отдельно от FX-RTOS.

Изменение состава API и функциональности FX-RTOS происходит с помощью механизма внедрения зависимостей, без необходимости изменения исходных текстов.

Конфигурирование происходит на уровне исходных текстов, что позволяет получать оптимальный, статический код.

Поддержка многопроцессорных систем

FX-RTOS изначально проектировалась с учетом многопроцессорных систем: разделяемые между процессорами данные сведены к минимуму, глобальные блокировки отсутствуют. Благодаря этому, производительность ядра хорошо масштабируется с увеличением количества процессоров.

Для поддержки многопроцессорности используются специальные варианты отдельных компонентов, однопроцессорные конфигурации используют другие компоненты, поэтому накладные расходы, связанные с многопроцессорностью отсутствуют.

Специальная поддержка систем, управляемых событиями

Многие встраиваемые системы управляются событиями и могут быть представлены как набор обработчиков. В большинстве случаев, использование нитей для таких задач является слишком тяжеловесным, поэтому FX-RTOS предоставляет специальный профиль, предназначенный для асинхронной обработки событий. Реализация нитей из системы удаляется, вместо них используются обработчики событий, называемые ESR (event service routine), похожие на программные прерывания.

При использовании ESR достигается сокращение размера кода более чем на 40%, с одновременным увеличением производительности и сокращением размера занимаемой памяти (т.к. в отличие от нитей, для каждого обработчика не требуется выделять собственный стек), упрощается синхронизация и программирование приложений, что, в конечном итоге, сокращает сроки разработки.

Расширяемость

Так как допускается наличие нескольких реализаций для каждого компонента (с сохранением интерфейсов), функциональность ядра может расширяться за счет компонентов, разработанных пользователем, либо сообществом.

Более того, компоненты FX-RTOS можно использовать для построения собственных ОС, имеющих архитектуру, максимально соответствующую решаемым задачам.

Эффективная обработка прерываний

FX-RTOS поддерживает все необходимые средства для эффективной обработки прерываний:

- 1) Обработчики ISR (Interrupt service routine)
- 2) Отложенные вызовы процедур (deferred procedure call, DPC)
- 3) Нити (interrupt service thread, IST)
- 4) Обработчики событий (event service routine, ESR)

С помощью конфигурирования, разработчик приложения может включить в целевую систему требуемую комбинацию этих средств, в зависимости от требований и архитектуры приложений.