



Прогрессивные технологии для интеллектуальных систем



Индивидуальная техническая поддержка продукции
Fastwel под QNX для отечественного потребителя

Алексей Уваров
Fastwel

Fastwel & QNX

- Почему именно **Fastwel**:

- широкий спектр компонент для автоматизации технологических процессов и встраиваемых систем,
- высококвалифицированные специалисты,
- современное производство,
- индивидуальная техническая поддержка,
- все это здесь в **Москве** (100% российская компания).

- Почему **Fastwel** поддерживает QNX:

- QNX это лучшая ОСРВ для встраиваемых систем на базе процессоров с архитектурой x86,
- надежная аппаратура должна работать под управлением надежной ОС,
- это помощь нашим клиентам на фоне нехватки высококвалифицированных специалистов QNX на рынке труда.

- Для чего нужна служба технической поддержки QNX фирмы **Fastwel**:

- для того чтобы наши клиенты сэкономили время на установке и настройке QNX, программно-аппаратной совместимости и подобных задачах.

Наши результаты

За 2 года работы службы технической поддержки QNX фирмы **Fastwel** удалось достичь следующих результатов:

- мы стали оперативно **решать технические вопросы** наших клиентов использующих QNX;
- подробно и быстро **исследовать поведение разработанной аппаратуры** и как следствие быстрее и качественнее решать вопросы программно-аппаратной совместимости;
- реализовать **индивидуальные доработки нашего оборудования** (процессорных плат и BIOS) и ПО для клиентов использующих QNX;
- решать **технические проблемы**, возникшие в программно-аппаратных **комплексах** у наших клиентов, в состав которых входит наше оборудование;
- организовать серийную **установку QNX** на собираемые промышленные компьютеры и комплексы на производственных мощностях **Fastwel** с последующим их тестированием по нашей методике.

Fastwel QNX Momentics BSP

- Доступность: **бесплатно** по e-mail запросу
- Наличие: для **всех** процессорных модулей **Fastwel**
- Состав: все необходимое для быстрой сборки образа и его установки на процессорный модуль
- Поддерживается:
 - основная функциональность процессорных модулей
 - наиболее востребованные клиентами интерфейсы
 - интересные особенности процессорных плат **Fastwel**
- Разрабатываются:
 - специалистами фирмы **Fastwel**
 - специалистами фирмы SWD













Состав Fastwel QNX Momentics BSP

- Загрузочные образы системы
- Драйверы и менеджеры контроллеров не вошедшие в стандартный перечень QNX Momentics
- Библиотеки функций нестандартных устройств для более быстрой и удобной работы прикладного ПО
- Исходные тексты программ для возможности дальнейшего расширения
- Скрипты и конфигурационные файлы
- Документация



















Процессорные модули на базе Geode GX1

Компоненты	CPC105*		CPU686E*		CPC203*		CPC303*	
	QNX4.25	QNX6.3.x	QNX4.25	QNX6.3.x	QNX4.25	QNX6.3.x	QNX4.25	QNX6.3.x
Видеоконтроллер	+	+	+	+	+	+	+	+
Контроллер EIDE/CompactFlash	+	+	+	+	+	+	+	+
NAND Flash 8МБ (напаяно на плату)	SWD		SWD		SWD		SWD	
EPROM								
Контроллер флоппи-дисков	+	+	+	+	+	+	+	+
Fast Ethernet контроллер x1/x2			+	+	+/+	+/+	+	+
COM порты RS-232/RS-422/RS-485 x2	+	+	+	+	+	+	+	+
Параллельный порт x1	+	+	+	+	+	+	+	+
USB 1.1 x1/x2			+/+	+/+	+	+	+/+	+/+
CAN 2.0B x2		Fastwel				Fastwel		Fastwel
Watchdog (SIO, SV)		Fastwel		Fastwel		Fastwel		Fastwel

Процессорные модули на базе Geode LX800

Компоненты	CPC108		CPC304	
	QNX 4.25	QNX 6.3.x	QNX 4.25	QNX 6.3.x
Видеоконтроллер	+	+	+	+
Контроллер EIDE/CompactFlash	+	+	+	+
NAND Flash 64МБ/128МБ (напаяно на плату)			+	+
FRAM				
Контроллер флоппи-дисков	+	+	+	+
Fast Ethernet контроллер x1/x2	+	+	+/+	+/+
COM порты RS-232/RS-422/RS-485 x4	+	+	+	+
Параллельный порт x1	+	+	+	+
USB 1.1, USB 2.0 x4/ x2	+/+	+/+	+	+
CAN 2.0B x2		Fastwel 		
Watchdog (SIO, SV)		Fastwel 		Fastwel 

Процессорные модули на базе STPC Vega

Компоненты	CPC106		CPB902	
	QNX 4.25	QNX 6.3.x	QNX 4.25	QNX 6.3.x
Видеоконтроллер	+	+	+	+
Контроллер EIDE/CompactFlash	+	+*	+	+*
NAND Flash 16МБ (напаяно на плату)				
FRAM				
Контроллер флоппи-дисков	+	+	+	+
Fast Ethernet контроллер x1/x2	+	+	+/+	+/+
COM порты RS-232/RS-422/RS-485 x6	+	Fastwel 	+	Fastwel 
Параллельный порт x1	+	+	+	+
USB 1.1 x2	+	+	+	+
DIO (знаковый ЖКИ и матричная клавиатура)				
Watchdog (SIO, SV)		Fastwel 		Fastwel 

Процессорные модули на базе Pentium M

Компоненты	CPC501		CPC502		CPC800		CPC600	
	QNX4.25	QNX6.3.x	QNX4.25	QNX6.3.x	QNX4.25	QNX6.3.x	QNX4.25	QNX6.3.x
Видеоконтроллер	+	+	+	+	+	+	+	+
Контроллер EIDE/CompactFlash	+	+	+	+	+	+	+	+
Контроллер SATA			+	+	+	+	+	+
NAND Flash 32МБ(напаяно на плату)								
FRAM								
Контроллер флоппи-дисков	+	+	+	+	+	+	+	+
Gigabit / Fast Ethernet контроллер x2/x1	+/	+/	+	+	+	+	+/+	+/+
COM порты x4/x3/x4/x3	+	+	+	+	+	+	+	+
Параллельный порт x1	+	+	+	+	+	+	+	+
USB 2.0 x5/x6/x4/x6	+	+	+	+	+	+	+	+
CompactPCI / VME							Fastwel	
Watchdog		Fastwel		Fastwel		Fastwel		Fastwel

Драйвер аналогового ввода-вывода fwai

- совместим с модулями аналогового ввода-вывода:
Fastwel AIC123 / AI16-5A
- расширенный пользовательский API (29 функций)
- работа по опросу, прерыванию или каналу DMA
- поддержка одиночных аналого-цифровых преобразований
- поддержка множественных (не)блокирующих аналого-цифровых преобразований
- поддержка цифро-аналоговых преобразований
- поддержка цифровых входов/выходов
- работа с термopарамп
- калибровка
- поддержка до восьми модулей в системе

VME менеджер

- разработан для процессорной платы **Fastwel CPC600** с шиной VME64/64X/2eSST
- поддерживает контроллер Tundra Tsi148
- API для удобной разработки драйверов VME устройств подключаемых к VME менеджеру
- предоставляет прямой доступ пользовательскому драйверу к регистрам устройства
- поддержка различной адресации VME устройств на шине: A16, A24, A32, A64
- подключение пользовательского обработчика прерываний к прерываниям от VME устройства
- поддержка DMA обмена с устройствами на шине VME: PCI-X→VME, VME→PCI-X, VME→VME, PCI-X→PCI-X

CAN драйвер

- совместим с процессорными модулями:
Fastwel CPC105 / CPC203 / CPC303 / CPC108
- полная поддержка возможностей CAN контроллера SJA1000
- поддержка 2х независимых CAN каналов на процессорном модуле + дополнительных каналов через платы расширения
- поддержка обмена CAN сообщениями до 8 байт
- поддержка обмена потоками данных через read()/write()
- пользовательский API
- поддержка select()/ionotify() на прием и передачу
- поддержка блокирующейся/не блокирующейся записи
- статистика ошибок и принятых/переданных CAN сообщений

Что ещё...

- 4х портовый UART драйвер для COM3-COM6 на процессорных модулях **Fastwel CPC106 / CPB902**
- библиотеки ввода-вывода полудуплексного интерфейса RS-485
- библиотеки работы со сторожевыми таймерами

Планы текущих и дальнейших разработок

- драйвер **FRAM** для хранения пользовательской конфигурации системы
 - энергонезависимая FRAM память есть на всех процессорных модулях **Fastwel**
 - позволяет сохранить настройки системы в момент выключения питания
- драйвер **Manufacturing Link** для удаленной работы с диском через COM порт и функций BIOS
 - работа с диском напрямую независимо от ОС
 - удобное восстановление и прошивка ОС внутри комплекса (например: при предстартовых испытаниях)
 - возможность работы удаленно через последовательный канал связи
- драйвер **DIO** с возможностью подключения знакового ЖКИ и матричной клавиатуры
 - возможность подключения недорогого ЖКИ и специализированной клавиатуры в качестве интерфейса с пользователем
- *Любые Ваши идеи или пожелания*

Возможные доработки ПЛИС на процессорных модулях Fastwel

- **SPI** на процессорном модуле **Fastwel CPC108**
- аппаратные обработчики **DIO**:
таймеры, PWM, линии входного захвата и выходного сравнения на процессорных модулях **Fastwel CPC106 / CPB902 / CPC108**
- интерфейс для подключения матричной клавиатурой на процессорном модуле **Fastwel CPC106**

Возможности и перспективы развития BIOS на процессорных модулях Fastwel

- хранение **node ID** или **hostname** на плате для возможности использования одинаковых образов ОС
- режим **Manufacturing Link** для удаленной работы с диском через COM порт в обход ОС
- **технологическая консоль** через COM порт для работы с процессорным модулем без монитора с возможностью удаленного подключения
- **специальные версии BIOS для OCPB** со сниженным влиянием обработчиков SMI
- поддержка **4x кратного резервирования** системы на каждом диске с автоматическим переключением между резервами

Заказная разработка аппаратуры

Компания **Fastwel** осуществляет:

- заказную разработку оборудования для ответственных применений
- доработку серийно выпускаемых процессорных модулей под индивидуальные требования заказчиков
- сопровождение на всех этапах создания изделия

Примером может послужить процессорный модуль **Fastwel CPB903** на базе микроконтроллера STPC Vega с высокоточным контроллером RTC. Модуль был специально разработан для работы под ОС QNX 4.25.

Влияние обработчиков SMI/NMI

Выполняемые задачи обработчиками SMI/NMI:

- управление питанием процессора
- контроль температуры
- программная реализация USB Legacy
- программная реализация AC-97
- различные сервисы платы

Влияние:

периодическая приоритетная загрузка процессора в течении 10мкс – **10мс** без уведомления ОС

Рекомендации:

использовать утилиту **smioff** для отключения SMI

Методика тестирования

Методика тестирования функционирования процессорных модулей фирмы **Fastwel** под ОС QNX для проверки:

- VGA-контроллера,
- EIDE-контроллера,
- Ethernet-контроллера,
- COM-портов,
- USB-портов,
- FDD-интерфейса,
- LPT-порта,
- RTC

Результаты доступны на странице технической поддержки:

<http://www.fastwel.ru/support/qnx/results/>

Утилиты с исходными текстами на FTP:

<ftp://ftp.prosoft.ru/pub/Hardware/Fastwel/QNX/6.3.x/tests/>

Дополнительные услуги

- Поставка промышленных компьютеров **Fastwel** и **Advantix** с предустановленным QNX 4.25 или QNX 6.3.2 SP3
- Помощь в портировании ПО из ОС QNX 4.25 под QNX 6.3.x
- Независимая экспертиза систем под управлением QNX

Контакты службы технической поддержки QNX фирмы Fastwel

Тел.: +7 (495) 234-06-39

Web: www.fastwel.ru/support/qnx/

FTP: [ftp.prosoft.ru/pub/Hardware/Fastwel/QNX/](ftp://prosoft.ru/pub/Hardware/Fastwel/QNX/)

E-mail: qnx@fastwel.ru

Свяжитесь с нами!



Спасибо за внимание!