



Прогрессивные технологии для интеллектуальных систем



Высокопроизводительная ОСРВ для высокопроизводительного оборудования

Мишель Каза (Michele Kasza)

Вице-президент по продажам Connect Tech



Connect Tech

Прошлое, настоящее и будущее

О компании Connect Tech

- С 1985 г. нас знают как производителей высоконадежных плат, на которых размещаются несколько портов последовательных каналов и включена поддержка QNX
- В самое последнее время с нашим именем стали связывать многие новые продукты, такие как твердотельные диски, радиомодемы, контроллеры CAN-протокола, платы с перестраиваемой конфигурацией на основе ПЛИС

О компании Connect Tech

- Наш опыт по разработке шинной архитектуры теперь распространяется на интерфейсы:
 - PCI, PCI Express, PC/104, PC/104-Plus, PCI/104-Express и Ethernet-to-serial
- Для жестких условий окружающей среды мы предлагаем порты с оптической развязкой входа и выхода и возможностью работы в диапазоне температур от -40°C до $+85^{\circ}\text{C}$ – все эти решения поддерживаются пожизненной гарантией

Многопортовые последовательные каналы

- Доступны для ранее упомянутых шинных архитектур
- До 16 последовательных портов на шине PCI Express
- До 12 последовательных портов на шине PC/104
- До 8 последовательных портов на шине PCI
- Поддержка интерфейсов RS-232/422/423/485/TTL в зависимости от исполнения и модели

Твердотельные диски

- В модели **FlashDrive/104** предлагаются диски объёмом 4, 8, 16 и 32 Гбайт
- Идеальное решение для использования в условиях экстремальных температур, ударов, вибраций
- Отсутствуют механические подвижные узлы, которые являются источником отказов при жестких внешних условиях

Твердотельные диски

FlashDrive/104

- Интерфейс промышленного стандарта ATA/IDE со скоростью выполнения операций чтения/записи до 10 Мбайт/с
- Диапазон рабочих температур от -40°C до $+85^{\circ}\text{C}$ для моделей 4, 8 и 16 Гбайт
- Не нужны никакие драйверы устройств
- Могут использоваться в приложениях вне стека PC/104



Радиомодемы

- Радиомодем Xtreme/104
- В компании СТИ разработана плата-переходник для радиомодемов Cirronet 2.4GHz
- Роуминг до 6 миль
- Не нужно лицензирование

Контроллер CAN-протокола

- Контроллер CANpro/104 Opto – содержит 2 канала с оптической развязкой
- Поддержка режимов BasicCAN и Pelican
- Поддержка can4Linux

Контроллер CAN-протокола

- Предоставляются два независимых контроллера CAN 2.0B совместимые с контроллерами SJA1000
- Оптическая развязка по данным и питанию от хостовой системы до напряжения 500 В
- Поддержка операций для скорости 1.0 Мбит/с
- Работа в промышленном диапазоне температур; от - 40°C до +85°C



Перестройка конфигурации с помощью ПЛИС

- Платы **FreeForm/104** и **FreeForm/PCI-104** являются идеальным решением, когда:
 - нужно быстро выпустить продукт на рынок или проверить некоторую идею
 - критичными являются скорость и точность
 - нужно иметь возможность перепрограммирования в полевых условиях
 - требуется субмикросекундное время отклика

Плата FreeForm/104

- ПЛИС типа Xilinx Spartan 3E
- Содержит 500,000 вентилей
- Реконфигурируется с помощью бесплатных инструментальных средств Xilinx
- ОЗУ 360К
- Встроенная флеш-память



Плата FreeForm/104

- Внешнее питание 5 В для автономного использования; в этом режиме ЦПУ не требуется
- Светодиоды, поворотный переключатель и кнопка сброса для облегчения работы с VHDL
- Есть исполнение для диапазона температур от -40°C до 85°C

Плата FreeForm/104

- Возможно использование различных IP Cores (стандартных конфигураций ПЛИС)
- IP Cores можно получить от компании Xilinx или от других вендоров
- Компания Xilinx бесплатно распространяет IP Cores, которые включают: контроллер UART 16450/16550, 10/100 Ethernet Mac, ICC interface IP...

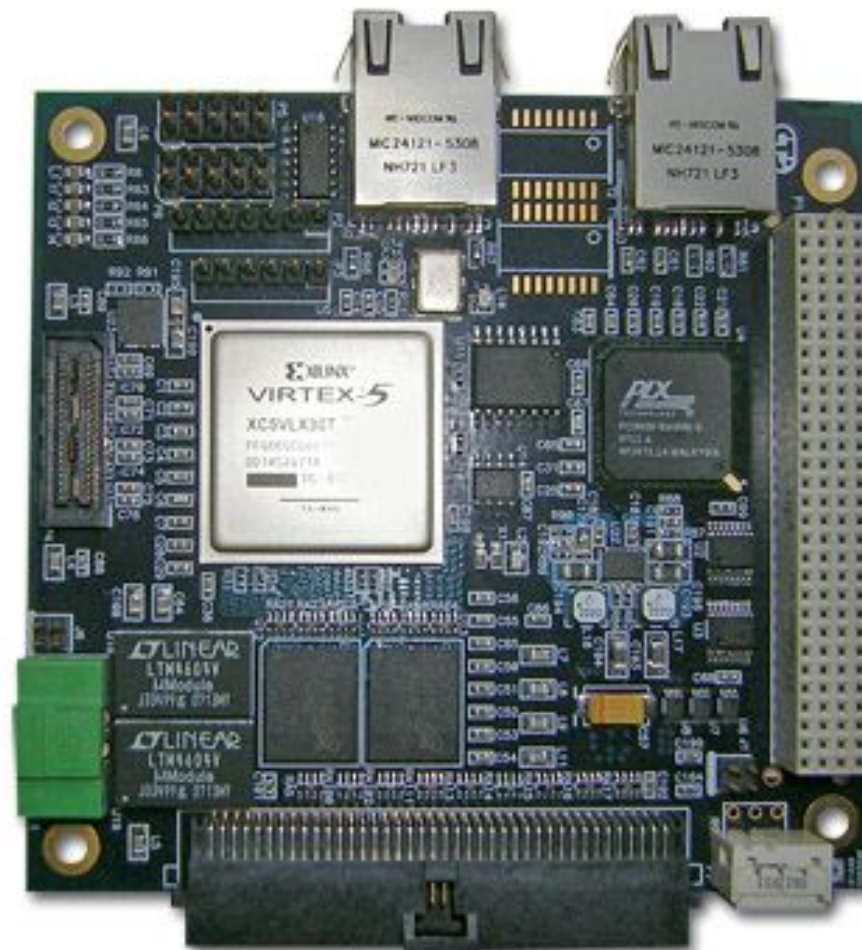
Плата FreeForm/104

Стандартные конфигурации компании Connect Tech включают:

- 96 цифровых каналов I/O, совместимых с 8255
- 6 счетчиков/таймеров, совместимых с 8254
- 48 цифровых каналов I/O, совместимых с Opto-22 с таймерами/счетчиками 8254

Плата FreeForm/PCI-104

- ПЛИС Xilinx Virtex-5
- 3 млн логических вентиляей
- флеш-память 8МВ
- ОЗУ128МВ DDR2-400



Плата FreeForm/PCI-104

- 2 разъема 10/100 Ethernet
- 2 высокоскоростных последовательных порта RS-485
- 64 однопроводных канала общего ввода/вывода или 32 дифференциальные пары стандарта LVDS

Плата FreeForm/PCI-104

Программирование

- Существует два способа программирования ПЛИС Virtex-5:
 1. Непосредственное программирование ПЛИС с использованием кабеля JTAG
 2. Самопрограммирование путем загрузки конфигурации из флеш-памяти

Плата FreeForm/PCI-104

Программирование

- Флеш-память также можно программировать двумя способами:
 1. Непосредственное программирование флеш-памяти с использованием кабеля JTAG
 2. Косвенное программирование через ПЛИС по шине PCI

Плата FreeForm/PCI-104

Конфигурация по умолчанию

- Для помощи пользователю предоставлено множество примеров
- Пример GPIO: регистровый интерфейс
- Пример DDR2: прикладной интерфейс на базе FIFO к контроллеру памяти DDR2, блок управления шиной передает данные в память DDR2

Плата FreeForm/PCI104

Конфигурация по умолчанию

- Пример Ethernet MAC: автономный модуль, реализующий эхо-протокол ICMP (ping)
- Пример последовательного канала: автономный модуль, взаимодействующий с терминалом

Плата FreeForm/PCI-104

Будущие разработки на основе ПЛИС

- Плата FreeForm/PCI-104 является быстродействующим аппаратным ускорителем общего назначения, который дает пользователю возможность реализовать сложные функции быстрее, чем это можно сделать программным путем
- Среди таких функций могут быть: контроль циклическим избыточным кодом, операции с плавающей запятой, быстрое преобразование Фурье ...

Плата FreeForm/PCI-104

Будущие разработки на основе ПЛИС

- После выпуска версии платформы Virtex-5 FXT компания STI будет вводить PowerPC в свои разработки, предоставляя дополнительную обработку на кристалле
- Платформа Virtex-5 FXT предоставляет до 2 процессоров PowerPC® 440 промышленного стандарта с 32-битовыми RISC-ядрами

Плата FreeForm/PCI-104

Будущие разработки на основе ПЛИС

- В платформу Virtex-5 FXT входит также блок дополнительного процессора (APU)
- При использовании платы FreeForm для ускорения определённых вычислений некоторые части приложения все-таки более эффективно реализовывать программным путем (контроль циклическим избыточным кодом, операции с плавающей запятой, быстрое преобразование Фурье ...)

Плата FreeForm/PCI-104

Будущие разработки на основе ПЛИС

- Использование системы с блоком дополнительного процессора APU даст более эффективное решение в целом
- Контроллер APU предоставляет возможность выполнять в одно и тоже время отдельные наборы инструкций, которые не являются частью набора инструкций Power PC

Плата FreeForm/PCI-104

Будущие разработки на основе ПЛИС

- В платформе Virtex-5 FXT разделяется общее дисковое пространство, как это сделано в текущей модели LXT, поэтому переход на модель FXT оказывается простым
- В будущих разработках компании STI планируется запускать QNX на плате FreeForm посредством разработки собственного пакета поддержки процессорных плат (BSP)

Плата FreeForm/PCI-104

- Выберите нашу плату FreeForm и начинайте уже сегодня **“писать свою собственную аппаратную структуру”**. Становитесь соучастником передовых решений, связывающих аппаратуру и ОСРВ нового поколения

Спасибо

Благодарю вас за разделение взглядов и
перспективных планов компании
Connect Tech

Вопросы/мнения

mkasza@connecttech.com

www.connecttech.com