

INDRAMOTION MTX ADVANCED – НОВОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

И.А. Кабаков (ООО "Бош Рексрот")

Представлена система ЧПУ IndraMotion MTX от компании "Бош Рексрот", специализирующаяся на обработке резанием, обеспечивает надежное решение задач, где требуются наивысшая точность при наикратчайшем времени цикла обработки. Система поддерживает до 64 осей и 12 каналов.

Ключевые слова: система ЧПУ, интерфейс, цифровой сервопривод, симулятор, анализатор времени цикла, анализатор энергии.

Новая высокопроизводительная система ЧПУ IndraMotion MTX advanced базируется на ПК. Новый однопроцессорный модуль с более чем достаточной вычислительной мощностью и памятью (AMD Sempron 1 ГГц, SDRAM 256 МБ, SRAM 16 МБ) в сочетании с новейшим промышленным ПК от Rexroth составляют сверхмощный и экономичный пакет ЧПУ.

Для управления цифровыми электроприводами серии IndraDrive система оснащена встроенным интерфейсом SERCOS. Подключение входов/выходов, а также других периферийных устройств осуществляется с помощью встроенного Profibus DP интерфейса, а для объединения устройств в сеть предусмотрены высокоскоростные Ethernet-интерфейсы.

Новые промышленные ПК от Rexroth отличаются значительным уменьшением габаритных размеров при одновременном повышении производительности. Они оснащены процессорами Intel Dual-Core, 1 Гб ОЗУ, двумя Гигабитными сетевыми интерфейсами Ethernet для обмена данными и USB 2.0 для подключения периферийных устройств. Система относится к типу архитектуры PCNC-3 (рис. 1) [2].

Для оптимального доступа пользователь может выбирать между двумя высокоскоростными интерфейсами: жесткий диск SATA с RAID 1 или твердотельный полупроводниковый диск (Solid State Disk) для тяжелых условий эксплуатации.

В современном станкостроении одним из основных критериев при выборе и использовании систем управления является минимальное время проектирования оборудования и максимальная производительность станка. Учитывая данные требования Rexroth предлагает в комплексе с новейшими высокопроизводительными системами ЧПУ IndraMotion MTX

программно-аппаратные средства, позволяющие достигнуть минимальных затрат и максимальной производительности на всем жизненном цикле, начиная с разработки и проектирования станков с ЧПУ и заканчивая процессом эксплуатации станка и производства конечных изделий.

ПО IndraMotion MTX simulator включает среду проектирования и симулятор работы систем MTX. Функция симуляции повышает эффективность разработки и снижает общие затраты на ее выполнение, позволяя произвести испытания и оптимизацию в офисе. Виртуальное ядро ЧПУ и ПЛК, оригинальные экраны интерфейсов ЧПУ и виртуальные станочные панели оператора VAM образуют полный пакет симулятора для стандартных ПК (рис. 2), что может использоваться как инженерное рабочее место проектировщика или обучающая система.

ПО IndraWorks view 3D – симулятор инструмента, позволяющий осуществить визуализацию компонентов станка, является оптимальным дополнением к среде разработки IndraWorks-Engineering. Создание 3D-анимации выполняется простым "перетаскиванием" имеющихся CAD-данных компонентов, при этом поведение компонентов определяется в точном соответствии с указанными рабочими параметрами.

Оptionальное программное расширение IndraWorks machine simulator позволяет моделировать периферийные устройства станка, подключаемые по интерфейсу PROFIBUS, такие как исполнительные эле-

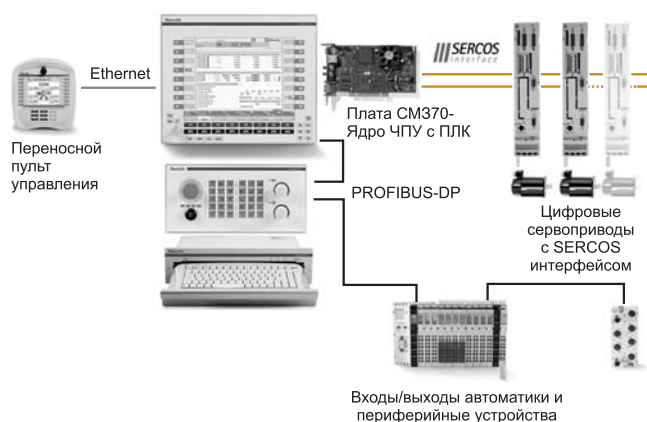


Рис. 1. Архитектура системы IndraMotion MTX Advanced

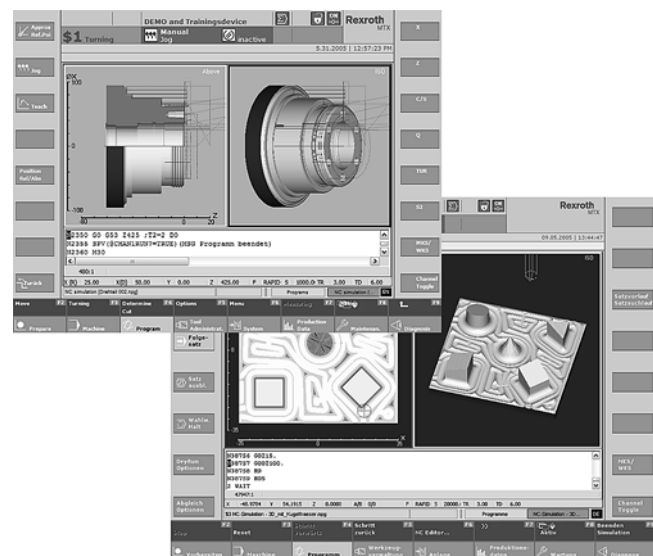


Рис. 2. Рабочие экраны IndraMotion MTX simulator

менты и датчики. Это позволяет частично или полностью моделировать работу станка и архивировать виртуальные агрегатные модули. Повторное использование этих проектных данных IndraWorks помогает выполнять резервирование, избегать возможных ошибок, а также облегчает работу.

Пакеты IndraMotion MTX cta (Cycle Time Analyzer – анализатор времени цикла) и ega (Energy Analyzer – анализатор энергии) предоставляют возможность оптимальное соотношение динамики приводов и потребляемой энергии.

Средство для анализа времени цикла IndraMotion MTX cta (Cycle Time Analyzer) – универсальный инструмент для целенаправленной и эффективной оптимизации времени цикла станка. Для оптимизации производительности должны быть исследованы различные составные части автоматизированной системы станка. Indra-Motion MTX cta отображает непрерывно с разрешением в 1 мс все важные параметры, определяющие работу станка, а при необходимости также по нескольким каналам ЧПУ одновременно. Все данные пересчитываются во временном отноше-

Кабаков Игорь Анатольевич – руководитель отдела электроприводов и систем управления ООО "Бош Рексрот".

Контактный телефон (495) 783-30-60.

E-mail: igor.kabakow@boschrexroth.ru [Http://www.boschrexroth.ru](http://www.boschrexroth.ru)

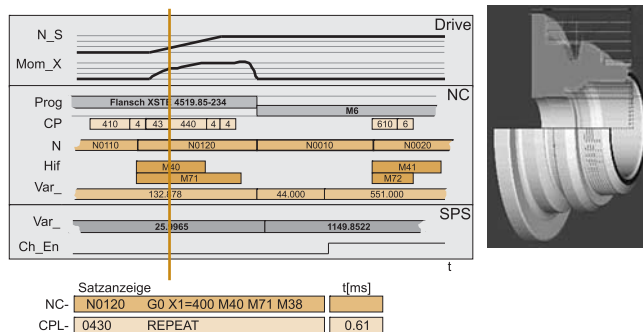


Рис. 3. Рабочие данные для анализа IndraMotion MTX cta

нии к управляющей программе (рис. 3) и затем могут быть отображены в графической или табличной форме. Расчетные таблицы, диаграммы циклов и анализ NC-строк предоставляют пользователю быстрый обзор работы станка.

Таким образом, аппаратно-программное обеспечение системы ЧПУ IndraMotion MTX Advanced позволяет получить максимально оптимизированную систему с впечатляющей эффективностью.

Время электроники: двухъядерный процессорный модуль BlueShark OMAP3530 на российском рынке

Современный этап развития мировой электроники характеризуется переходом от отдельных электронных компонентов к размещению на плате высокоинтегрированных схематехнических модулей. Ярким примером является переход от микропроцессоров к микропроцессорным модулям. Преимущество такого перехода очевидно: это превосходящий функционал модуля за счет интеграции не только микропроцессора и его "обвязки", но и дополнительных микросхем (ОЗУ, ПЗУ, Ethernet, звуковых кодеков и т.д.); более эффективная схема питания модуля и защита процессора, а следовательно, оптимально низкое энергопотребление; высокая технологичность производства конечной продукции (за счет снижения числа слоев несущей платы и упрощения схематехники), а также простота управления модулем с помощью предустановленной ОС. Все эти преимущества в конечном итоге приводят к бескомпромиссной экономии временных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия, затрачиваемых на разработку новой продукции.

Компания "МЕНТОР ЭЛЕКТРОНИКС" (Россия) разработала новый процессорный модуль BlueShark на двухъядерном процессоре TI OMAP3530. Модуль выполнен в удобном формате SODIMM и предназначен для интеграции в технические системы производителей оборудования. Отличительной особенностью модуля является высокая производительность, большой объем ОЗУ и ПЗУ, промышленный температурный диапазон и невысокая стоимость по сравнению с аналогичными решениями, представленными на российском рынке.

Архитектура модуля обладает большими возможностями расширения и интеграции. На модуле установлены ОЗУ и флеш-память, HiSpeed USB OTG и USB-host, звуковой контроллер, а также промышленный Ethernet 10/100T. Удобно организована подсистема видеовывода, к которой напрямую можно подключить встраиваемые LCD панели до 15 дюймов, а через сериалайзеры LVDS, DVI-D, HDMI панели с разрешением до 720 p. Также модуль предоставляет S-Video выход для подключения обычных телевизоров и интерфейс камеры с возможностью захвата видео и статического изображения от цифровых камер CCD или CMOS.

Улучшенные графические возможности модуля стали доступны благодаря встроенному в процессор OMAP3530 3D ускорителю POWERVR SGX с поддержкой OpenGL ES 1.1 и 2.0. Ускоритель POWERVR способен обрабатывать до 10 млн. полигонов в секунду, что позволяет интегрировать сложные трехмерные приложения в промышленные, автомобильные и другие решения.

Модуль BlueShark способен воспроизводить видеоформат H264 с разрешением 720 p благодаря интеграции на процессоре OMAP3530 скоростного ядра DSP TMS320C64x+. Воспроизведение видео высокого разрешения реализовано с помощью кодеков, оптимизированных для DSP процессора и OMAP35x архитектуры, и имеет поддержку в свободных дистрибутивах Angstrom Linux и Ubuntu для ARM.

Высокая вычислительная мощность нового модуля и его низкое энергопотребление позволяют использовать его в сложной носимой и стационарной измерительной аппаратуре без применения в схематехнических решениях дополнительных DSP микропроцессоров или процессоров для обработки данных.

Особой стоит отметить низкое энергопотребление нового модуля, которое составляет <1Вт (до 0,5Вт) в номинальном режиме, когда вся периферия функционирует. Помимо традиционно эффективной схемы управления питанием процессоров TI, архитектура OMAP3 предусматривает динамическое управление напряжениями и частотой ядра, что дает еще больше возможностей в оптимизации энергопотребления конечного устройства.

Для показа возможностей модуля, а также для использования модуля в качестве полноценного промышленного компьютера "МЕНТОР ЭЛЕКТРОНИКС" предлагает базовую плату Atoll с установленным модулем. Платформа Atoll выпускается в нескольких конфигурациях для демонстрации различных аспектов применения архитектуры OMAP3. Преимуществом платформы Atoll является простота использования, так как потребителю не нужно приобретать целый ряд дорогостоящих и редких переходников, чтобы подключить, например, обычный DVI монитор. На платформе Atoll можно запускать ПО для Beagleboard: Angstrom Linux, Ubuntu, Android, Gentoo.

[Http://www.mentorel.ru](http://www.mentorel.ru)