

Одноплатные компьютеры Phytex на базе ARM-процессоров

Николай ЛЕСИН
support@microcontroller.ru

Phytex — компания с более чем 20-летней историей, имеющая сильный инженерный состав, благодаря которому она предлагает широкий набор готовых решений и услуг, востребованных на рынке.

Сегодня компания Phytex выпускает ряд новых модулей на базе процессоров Freescale (i.MX6, Vybrid) и Texas Instruments (AM335x (Sitara), OMAP4460). Использование этих модулей позволяет снизить трудоемкость и риски, возникающие при работе над новым проектом. Для всех модулей доступны стартовые комплекты, включающие сам модуль, пакеты поддержки (Board Support Packages, BSP) для Linux и Windows Embedded, несущую плату, кабели и необходимый инструментарий, позволяющие разработчику встраиваемых систем быстро приступить к проекту. На рис. 1 в качестве примера представлен стартовый комплект на базе модуля phyFLEX-i.MX6.

Модули Phytex находят применение в мультимедийных приложениях, портативных устройствах, системах контроля и сбора данных, автоматизации, управлении и медицине.

Заказчик, исходя из своих задач, требуемой производительности и необходимых интерфейсов, выбирает модуль (рис. 2). Если ему требуется готовое решение, то он может дополнительно выбрать базовую плату для установки своего модуля (рис. 3),

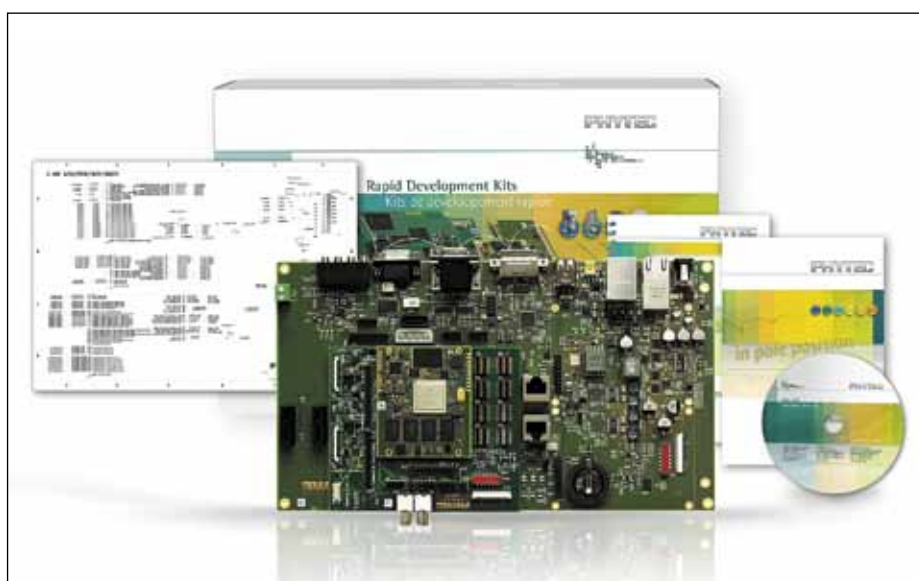


Рис. 1. Стартовый набор на базе модуля phyFLEX-i.MX6



Рис. 2. Модуль phyFLEX-i.MX6

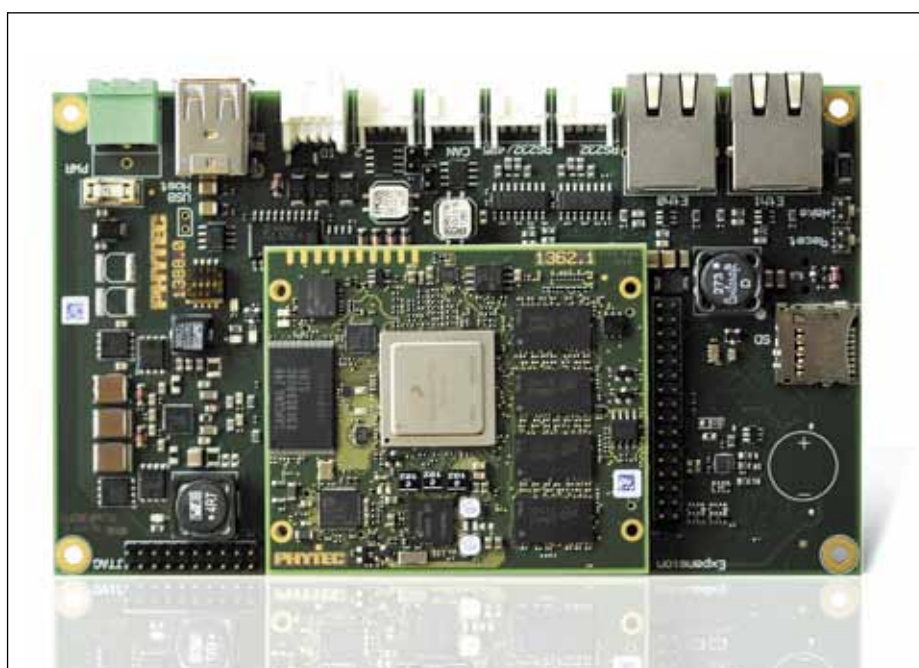


Рис. 3. Плата расширения с установленным модулем phyFLEX-i.MX6

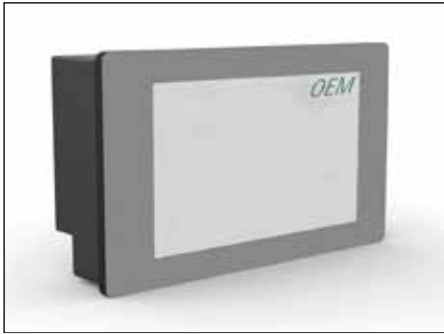


Рис. 4. Корпус изделия

размер и тип экрана и даже корпус изделия (рис. 4). Этот путь позволяет существенно упростить выход собственного уникального продукта на рынок встраиваемых решений, сократить расходы на разработку и производство, а также избежать ошибок, в чем компания Phytес всячески содействует.

Модуль phyCORE Vybrid (рис. 5) разработан на базе процессора Vybrid от Freescale. Он имеет два ARM-ядра — Cortex-A5 (500 МГц) и Cortex-M4 (166 МГц) и предназначен для использования во встраиваемых системах с графическим интерфейсом и системой реального времени. В состав модуля входят графический ускоритель и четыре аудиоинтерфейса. Производительное ядро на Cortex-A5 может находиться в спящем режиме, в то время как управляет модулем малопотребляющее ядро Cortex-M4. Это позволяет снизить требования к потреблению, охлаждению системы и как следствие — к габаритам системы.

Типовое потребление модуля — около 1 Вт (3,3 В). Размеры платы — 51×41 мм. Все сигналы и порты выведены через два разъема Samtec по 120 контактов каждый. Двухрядные разъемы (60×2) с шагом 0,5 мм предназначены для ответственных применений. Модуль имеет следующие интерфейсы: два Ethernet 10/100 Мбит/с, USB 2.0, USB OTG, 2×CAN, 4×I²C, 4×SPI, 2×MMC/SD/SDIO и т. д. Он работает в промышленном температурном диапазоне: от -40 до +85 °С.

Модуль phyCORE-AM335x (рис. 6) выполнен на процессоре Cortex-A8 AM335x компании Texas Instruments. Он подходит для приложений, где наряду с широким набором интерфейсов необходим интуитивно понятный графический интерфейс пользователя.

AM335x имеет очень низкое потребление в режиме ожидания: порядка 25 мВт (5 В). Типичные области его применения — промышленная автоматизация и робототехника, а также портативные приложения и регистраторы данных.

По набору интерфейсов AM335x не уступает phyCORE Vybrid и дополнительно поддерживает такие стандарты, как EtherCAT, Ethernet/IP, PROFINET, PROFIBUS, POWERLINK, SERCOS-III и CANopen.



Рис. 5. Модуль phyCORE-Vybrid

Компания Texas Instruments гарантирует доступность процессоров семейства AM335x минимум 10 лет. Это дает возможность долгосрочного планирования производства и сервисного обслуживания. Размеры платы — 50×44 мм. Все сигналы и порты выведены через два разъема Samtec, которые имеют 100 и 120 контактов соответственно. Этот модуль также работает в промышленном температурном диапазоне: от -40 до +85 °С.

Модуль PhyCORE-OMAP4460 (рис. 7) создан на базе двухъядерного процессора OMAP4460 Texas Instruments с частотой ядра 1,5 ГГц (ARM Cortex A9). Процессор обладает набором мультимедийных функций и, как следствие, высокой производительностью для решения мультимедийных задач. Он был разработан для использования в планшетных ПК и смартфонах последнего поколения.

Периферия OMAP4 хорошо подходит для построения высококлассных портативных устройств. Интерфейсный набор соответствует требованиям современных персональных компьютеров. Типовое потребление модуля — около 2,8 Вт (3,3 В). Размеры платы — 55×45 мм. Модуль также предназначен для работы в промышленном температурном диапазоне: от -40 до +85 °С.

Модуль phyFLEX-i.MX6 (рис. 2) выполнен на процессоре i.MX6 с архитектурой ARM Cortex-A9 и выпускается в нескольких модификациях. В серию процессоров i.MX6 входят микросхемы с одним, двумя и четырьмя ядрами с частотой до 1,2 ГГц. Одно- и двухъядерные варианты обеспечивают баланс цены и производительности, в то время как четырехъядерный процессор — максимальную производительность, необходимую для ресурсоемких приложений.

Флагман i.MX 6 Quad — это процессор с 3D-графическим ускорителем, поддержкой стереоскопического датчика изображения для 3D-визуализации и HD-видео в формате 1080p60. Этот процессор поддерживает также работу с интерфейсами DDR3, SD3.0, USB 2.0,



Рис. 6. Модуль phyCORE-AM335x



Рис. 7. Модуль phyCORE-OMAP4460

Gigabit Ethernet, PCIe, SATA-II. Он имеет два порта дисплея MIPI, два порта для камеры MIPI и два интерфейса HDMI v1.4.

На плате может располагаться до 4 Гбайт RAM DDR3 и до 8 Гбайт NAND flash.

Модули PhyFLEX-i.MX6 предназначены для применения в отраслях, требующих ресурсоемких приложений для ответственных применений.

В статье были рассмотрены только четыре модуля компании Phytес, каждый из которых был разработан и ориентирован на решение определенного круга задач. Этот подход компании Phytес дает возможность получить наилучшее комплексное решение, оптимально сочетая стоимость модуля, его производительность, энергопотребление, временные затраты на разработку программного обеспечения и ряд других параметров. Готовые же решения компании и предлагаемый набор услуг по ведению проектов снимают проблемы, связанные с разработкой системы в целом. Мы надеемся, что ваше знакомство с продукцией компании Phytес будет успешным. ■

Литература

1. www.phytec.eu
2. www.microcontroller.ru