

SAMC-402 Модуль обработки данных на базе DSP
 форм-фактора AMC

AdvancedMC™



Основные особенности

- Высокопроизводительная система на кристалле — четырехъядерный цифровой сигнальный процессор (DSP) TMS320C6670 Texas Instruments (TI)
- Производительность обработки данных до 153,6 млрд. операций в секунду над операндами с фиксированной запятой и 76,8 млрд. операций в секунду с плавающей точкой
- Один 64-х разрядный банк памяти DDR3 512 Мбайт
- Модуль форм-фактора AMC Single Mid-Size/Full-Size для MicroTCA и AdvancedTCA систем
- Поддержка системных интерфейсов: Gigabit Ethernet, Serial RapidIO 2.1 x4

Обзор модуля

Особенности

В основе модуля SAMC-402 лежит многоядерный DSP процессор серии C6670 TI. Процессоры данной серии являются системами на кристалле и объединяют в себе четыре вычислительных ядра C66x и набор аппаратных ядер, включая декодеры Viterbi, турбодекодеры, ядра быстрого преобразования Фурье, сопроцессоры побитной обработки, сопроцессоры аппаратного шифрования и сетевые сопроцессоры.

Управление всем множеством аппаратных ресурсов процессоров организовано посредством архитектуры KeyStone Multicore TI, предоставляющей высокопроизводительный неблокирующий доступ ко всем компонентам DSP процессора, и включающей в себя четыре основных элемента: менеджер пакетов Multicore Navigator с обработкой до 8192 запросов, широкополосную пакетную шину TeraNet с пропускной способностью до 2 Тбит/с, контроллер памяти Multicore Shared Memory Controller с поддержкой прямого доступа аппаратных ядер к общей внутренней памяти, а также контроллер внешней шины HyperLink, позволяющий организовать высокопроизводительный обмен данными (до 50 Гбит/с) с дополнительным внешним процессором, делая его ресурсы прозрачными для запускаемых задач обработки.

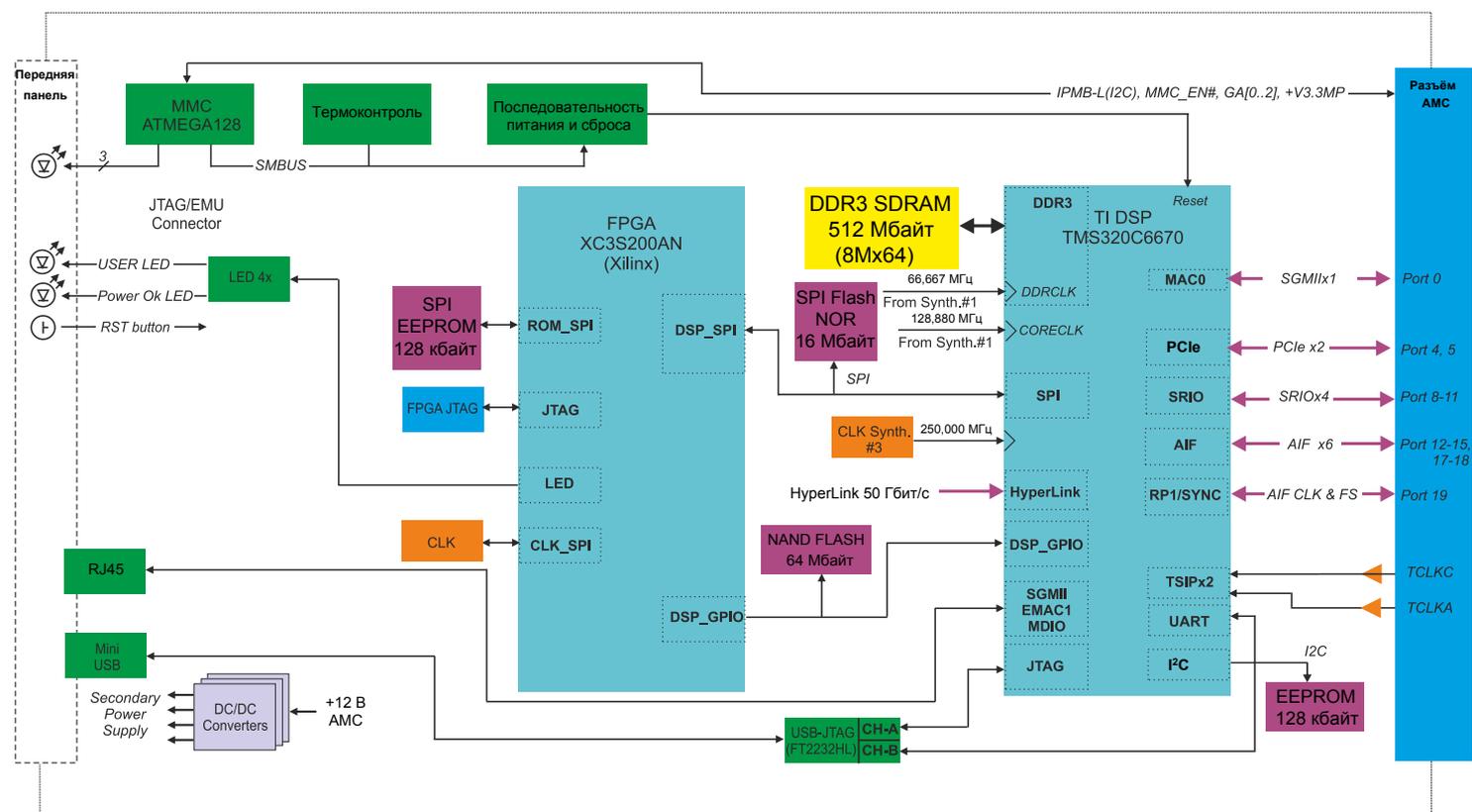
Высокая производительность

Тактовая частота вычислительных ядер процессоров 1,2 ГГц, суммарная пиковая производительность составляет свыше 153,6 млрд. операций в секунду над операндами с фиксированной запятой или 76,8 млрд. операций с плавающей запятой. Столь высокая производительность обработки предопределяет применение модуля для построения высокопроизводительных систем цифровой обработки сигналов в задачах фильтрации, спектральных преобразований, корреляционной обработки.

Области применения

Поддержка модулем ряда системных функций MicroTCA: интеллектуальная система управления IPMI, тактирование и синхронизация через объединительную панель и т. д., значительно облегчает интеграцию модуля во вновь создаваемые и существующие системы MicroTCA/AdvancedTCA для телекоммуникационных и промышленных применений.

Функциональная блок-схема



Технические характеристики

Вычислительное ядро

DSP процессор TMS320C6670 TI:

- до 153,6 млрд. операций в секунду над операндами с фиксированной запятой;
- до 76,8 млрд. операций в секунду над операндами с плавающей запятой;
- кэш-память: 32 кбайт L1P, 32 кбайт L1D, 1 Мбайт L2 на каждое ядро;
- 2 Мбайт разделяемой памяти уровня L2 (MSMC);
- три аппаратных турбодекодера для WCDMA/HSPA/HSPA+/TD-SCDMA, LTE, WiMAX на скоростях до 548 Мбит/с;
- турбокодер LTE, WCDMA на скорости до 500 Мбит/с;
- четыре декодера Viterbi с поддержкой скорости декодирования до 38 Мбит/с на 40-разрядных блоках;
- два приемных, один передающий ускорители-сопроцессоры стандарта WCDMA;
- три сопроцессора БПФ (2048 точек 4,8 мкс);
- сопроцессор битовой обработки сигналов стандартов WCDMA/HSPA+, TD-SCDMA, LTE, WiMAX со скоростями до 914 Мбит/с для LTE и 405 Мбит/с для CDMA;
- сетевой сопроцессор с поддержкой алгоритмов аппаратного шифрования ECB, CBCm CTR, F8, A5/3, CCM, GCM, HMAC, CMAC, GMAC, AES, DES, 3DES, Kasumi, SNOW 3G, SHA1/2 (256 бит), MD5 на скоростях до 2,8 Гбит/с для приложений IPsec, SRTP, 3GPP, WiMAX Air и SSL/TLS;
- четыре ускорителя RSA для WCDMA Rel'99, HSDPA, HSDPA+ с поддержкой декодирования Рида-Мюллера.

FPGA

Xilinx Spartan-3AN XC3S200AN:

- 200 тысяч логических ячеек;
- до 4032 кбит распределенной памяти при использовании логических ячеек;
- 288 кбит памяти типа BRAM;
- 195 пользовательских портов ввода/вывода;
- 90 дифференциальных пар ввода-вывода;
- группа быстродействия — 4.

Память

64-х разрядный банк памяти DDR3-1333, объёмом 512 Мбайт

64 Мбайт памяти NAND Flash

16 Мбайт памяти SPI NOR Flash

Встроенная I²C EEPROM 128 кбайт для первоначальной загрузки

Соответствие стандартам

PICMG AMC.0 R2.0 Advanced Mezzanine Card Base Specification

PICMG MicroTCA.0 MicroTCA Rev 1.0

PICMG 3.0 AdvancedTCA Base Specification

IPMI v. 1.5 с поддержкой служебных функций

Поддержка «горячей замены» (Hot Swap)

Разъём «AMC Edge Connector»

1 × Gigabit Ethernet (SGMII x1) (порт 0)

1 × PCIe x2 (порты 4–5)

1 × SRIO x4 (порты 8–11)

SerDes-Based Antenna Interface (AIF2) x6 (порты 12–15 и 17–18)

AIF CLK и FS

Линия питания +12 В (Payload power)

Линия питания IPMI +3,3 В (Management power)

Линия IPMB-L подсистемы IPMI

Сигналы тактирования TCLKA и TCLKC

Отладочные интерфейсы (внутренние разъёмы)

Консольный COM-порт процессора

Интерфейс внешнего эмулятора XDS560

Встроенный эмулятор XDS100 (разъём USB 2.0)

Энергопотребление

Потребляемая мощность модуля обработки сигналов до 26 Вт

Распределение потребляемой мощности по линии питания +12 В (Payload power): до 2,1 А (25,2 Вт)

Условия эксплуатации

Охлаждение: воздушное

Диапазон рабочих температур: коммерческий (0...+50 °C)

Температура хранения: -40...+85 °C

Влажность: 10–95 % без конденсата

Размеры

Форм-фактор: AMC Single Mid-Size/Full-Size

Размеры Mid-Size: 181,5 × 73,5 × 18,9 мм

Размеры Full-Size: 181,5 × 73,5 × 28,9 мм

Информация для заказа

SAMC

— 402

— I

I

Размер

SZ1: Single Full-Size (181,5 × 73,5 × 28,96 мм)

SZ2: Single Mid-Size (181,5 × 73,5 × 18,95 мм)

Пример кода изделия: **SAMC-402-SZ1**

SAMC-402 — Модуль обработки данных на базе DSP форм-фактора AMC

Размер: *Single Full-Size (181,5 × 73,5 × 28,96 мм)*

Возможны другие конфигурации модуля по индивидуальному запросу. За дополнительной информацией обращайтесь в SET.

Контактная информация



ЗАО «Скан Инжиниринг Телеком»
Россия, 394030, г. Воронеж, ул. Свободы, 75
Тел.: +7 (473) 272-71-01, факс.: +7 (473) 251-21-99
www.setdsp.ru

Электронная почта:
Отдел продаж: sales@setdsp.ru

ООО «Скан Инжиниринг Телеком - СПб»
Россия, 199106, г. Санкт-Петербург, 22-я линия В.О., д. 3, корп. 1, лит. М.
Тел.: +7 (812) 406-99-95, +7 (812) 406-99-96
www.setdsp.ru

Электронная почта:
Отдел продаж: sales.spb@setdsp.ru