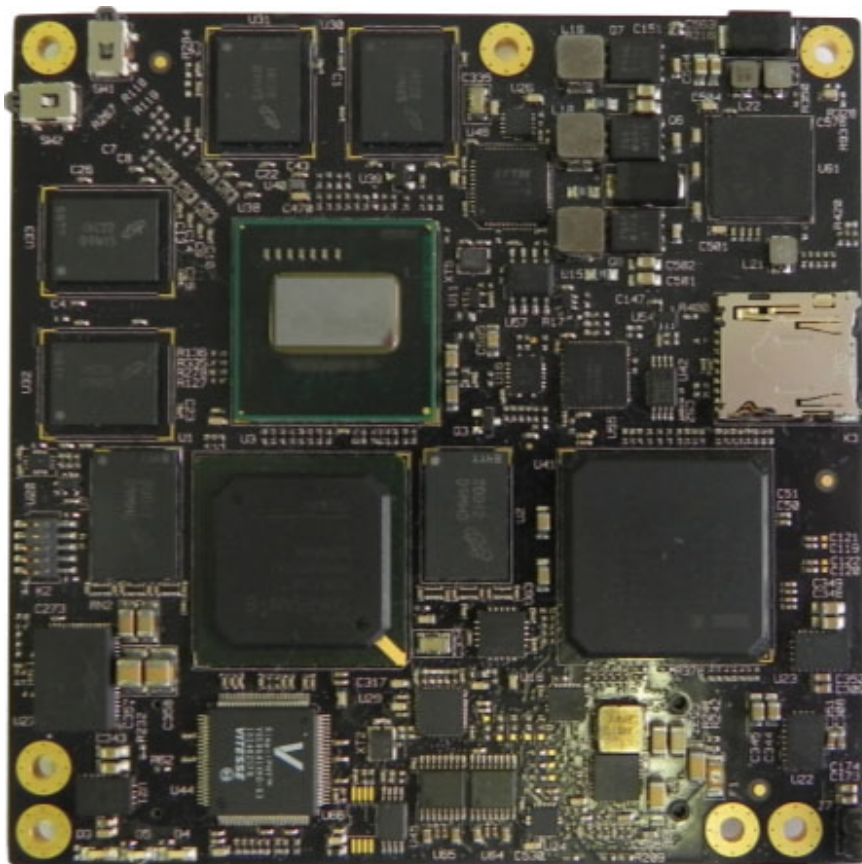


FIOCOM

**Процессорный модуль на базе Intel Atom E6xxT и FPGA Xilinx Spartan-6
форм-фактора COM Express Compact Type 10**

Основные особенности

- Процессор Intel Atom E6xxT с частотой до 1,6 ГГц
- Распаиваемая память процессора DDR2-800 объемом до 2 Гбайт
- Модуль форм-фактора COM Express Compact, соответствующий стандарту PICMG COM Express Module Base Specification R2.0
- FPGA Xilinx серии Spartan-6 объемом до 150 тыс. логических ячеек и встроенным аппаратным ядром PCI Express Endpoint
- Два банка памяти FPGA DDR3-800, общим объемом 256 Мбайт каждый
- Встроенный SSD объемом до 32 Гбайт
- Разъем для карт памяти Micro-SDHC, с возможностью загрузки ОС
- Поддержка широкого спектра интерфейсов на COM Express Compact Type 10 connector: Gigabit Ethernet, PCI Express 3.0/2.0, SATA 6 Гбит/с, USB 2.0, Digital Video, LVDS, UART, Intel HD Audio, CAN, LPC, SPI, SMBus
- 48 двунаправленных пар LVDS + 3 дуплексных пары Spartan-6 GTP на дополнительном разъеме расширения COM Express Extended

Обзор модуля

Особенности

FIOCOM — классический x86-совместимый компьютер с расширенными возможностями обработки и ввода/вывода данных в реальном времени, выполненный в сверхкомпактном форм-факторе.

Модуль создан на основе стандарта PICMG COM Express Module Base Specification R2.0.

По форм-фактору и расположению разъемов конструкция модуля аналогична исполнению COM Express Type 2...6 с двумя разъемами.

По набору выведенных стандартных интерфейсов модуль полностью совместим с исполнением COM Express Type 10.

Все компоненты модуля рассчитаны на применение в сложных климатических условиях.

Все компоненты модуля рассчитаны на применение в сложных климатических условиях. Использование твердотельных накопителей (SSD) существенно повышает надежность системы при работе в условиях повышенных механических нагрузок.

Совместимость с операционными системами (ОС)

Контроллеры интерфейсов, интегрированные устройства процессора и микросхем системной логики не требуют специального программ-

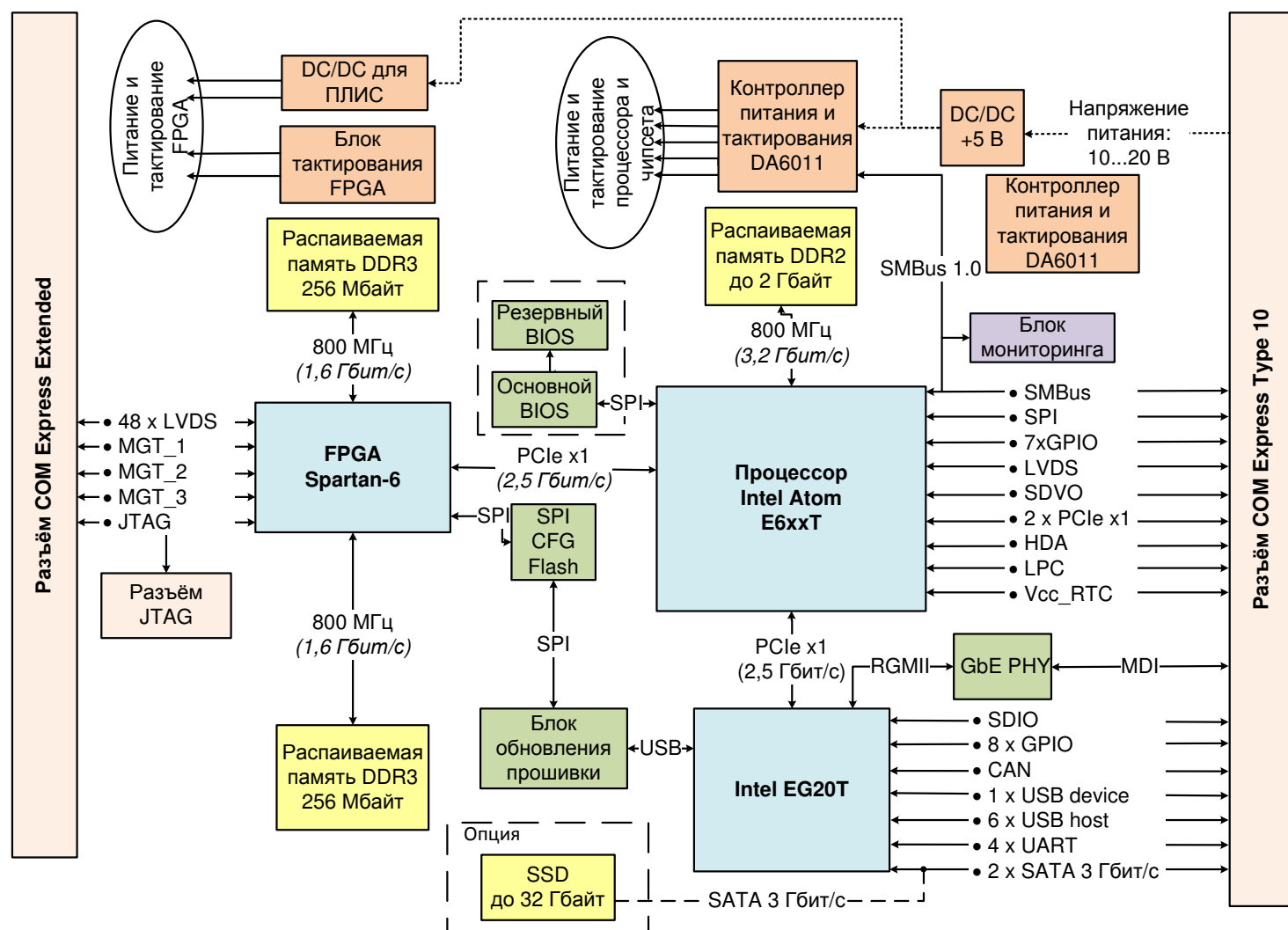
ного обеспечения, все имеющиеся драйверы совместимы с большинством ОС. Стандартная поставка модуля обеспечивает драйверную поддержку в следующих ОС: Microsoft Windows 7/8.1/10, Embedded Standard 7/8.1, Server 2008 R2 SP1/2012/2012 R2, QNX Neutrino RTOS 6.5.0/6.6.0, ЗОСРВ «Нейтрино» (КПДА.10964-01), Astra Linux Special Edition 1.3/1.4/1.5, Защищённая ОС «Заря», MCBC 3.0 ФЛИР.80001-16 изм. №3 и Linux (с версией ядра 3.2.0 и выше).

Области применения

Низкое энергопотребление, малое тепловыделение и широкий диапазон напряжения питания делают FIOCOM незаменимым решением для различных малогабаритных систем, особенно при необходимости работы от автономных источников питания и от бортовых сетей транспортных средств.

FPGA, устанавливаемая на FIOCOM, позволяет решать как классические задачи цифровой логики с широкими возможностями ввода/вывода, так и задачи, требующие значительных вычислительных ресурсов (суммарная производительность встроенных блоков умножения достигает 60 млрд. операций умножить-аккумулировать в секунду): цифровой обработки сигналов и аппаратного криптования (систем защиты информации).

Функциональная блок-схема



Технические характеристики

Процессор

Система на кристалле Intel Atom E6xxT, архитектура Bonnell, 45 нм:

- количество ядер: 1;
- тактовая частота: 1,6 ГГц;
- кэш:
 - 24/32 кбайт (инструкции/данные);
 - 512 кбайт MLC.
- возможность обработки до 2-х вычислительных потоков одновременно;
- встроенный контроллер памяти DDR2;
- встроенное графическое ядро Intel GMA 600;
- контроллер шины PCIe Rev. 1.0a:
 - 2 × PCIe x1;
 - 1 × PCIe x1 для взаимодействия с PCH EG20T;
 - 1 × PCIe x1 для взаимодействия с FPGA Spartan-6.
- поддержка технологий и наборов инструкций:
 - Intel SSE, SSE2, SSE3;
 - Intel HT;
 - Intel VT-x;
 - Enhanced Intel SpeedStep Technologies;
 - Intel EM64T;
 - Intel XD-Bit
 - Thermal Monitoring.

FPGA

Xilinx Spartan-6 из ряда XC6SLX25T/45T/100T/150T:

- до 150 тыс. логических ячеек Spartan-6 (6-ти входовая LUT + триггер);
- до 180 блоков умножения-аккумуляции Spartan-6 DSP48A1;
- до 268 блоков двухпортового RAM Xilinx BlockRAM по 18 кбит;
- аппаратное ядро PCIe x1;
- 2 независимых 16-ти разрядных контроллеров памяти DDR3-800 SDRAM;
- 4 последовательных приемопередатчика GTP Spartan-6 (до 3,125 Гбит/с);
- 48 пар LVDS (до 1080 Мбит/с в режиме DDR по каждой линии) или до 96 линий LVCMOS 2,5 В (до 100 МГц).

Встроенный генератор опорного тактирования 125 МГц

Память

Память процессора: распаиваемая память DDR2-800 объемом до 2 Гбайт

Память FPGA: распаиваемая память DDR3-800, 2 × 256 Мбайт (128 Мбайт × 2)

Встроенный SSD объемом до 32 Гбайт (интерфейс SATA 3 Гбит/с)

Слот для карт памяти, формата Micro-SD:

- поддержка карт SDHC;
- возможность загрузки ОС с карты.

BIOS Flash: 2 × 512 кбайт с функцией резервирования

Конфигурационная Flash: до 8 Мбайт для прошивки FPGA с возможностью обновления из ОС

Графика

Графическое ядро Intel GMA 600:

- частота: 400 МГц;
- поддержка DirectX 9, OpenGL 2.1;
- графические интерфейсы SDVO и LVDS.

Набор системной логики

Intel Platform Controller Hub EG20T:

- 1 × PCIe x1;
- 2 × SATA 3 Гбит/с;
- 1 × RGMII (MAC);
- 6 × USB 2.0 host + 1 × USB 2.0 client;
- 1 × SDIO;
- 1 × CAN 2.0B Active;
- 1 × I²C ver. 2.1;
- 1 × SPI;
- 3 × UART (2 pin) + 1 × UART (8 pin).

Интерфейсные контроллеры

Физический уровень Gigabit Ethernet: преобразование RGMII в Gigabit Ethernet (MDI) (от MAC в PCH EG20T)

Соответствие стандартам

PICMG COM Express Module Base Specification R2.0

Поддержка ОС

Microsoft Windows 7/8.1/10, Embedded Standard 7/8.1, Server 2008 R2 SP1/2012/2012 R2

QNX Neutrino RTOS 6.5.0/6.6.0 и ЗОСРВ «Нейтрино» (КПДА.10964-01)

Astra Linux Special Edition 1.3/1.4/1.5

Защищенная ОС «Заря»

МСВС 3.0 ФЛИР.80001-16 изм. №3

Linux (с версией ядра 3.2.0 и выше) (Поддержка других ОС уточняется отдельно)

Интерфейсы разъема COM Express

Разъем Type 10:

- 1 × Gigabit Ethernet (MDI);
- 2 × PCI Express x1;
- 1 × SATA 3 Гбит/с (с SSD)/2 × SATA 3 Гбит/с (без SSD);
- 6 × USB 2.0 host;
- 1 × USB 2.0 client;
- 4 × UART (2 pin);
- графические интерфейсы LVDS и SDVO;
- аудио интерфейс Intel HD Audio;
- 1 × SMBus 1.0;
- 3 × UART (2 pin);
- 1 × UART (8 pin);
- 1 × CAN;
- 1 × SPI;
- 1 × I²C;
- 8 × GPIO.

Разъем Extended:

- 48 LVDS, включая 4 линии входного глобального тактирования FPGA, либо 96 линий ввода/вывода LVCMOS 2,5 В (конфигурируются в FPGA);
- 3 дуплексных последовательных приемопередатчика GTP Spartan-6 (RX AC-coupled);
- 1 × JTAG IEEE 1149.1 с уровнями 2,5 В;
- Два выходных тактовых сигнала LVDS опорного генератора 125 МГц;
- Сигнал статуса конфигурации FPGA;
- Дополнительное питание +2,5 В (не более 0,5 А).

Энергопотребление

Потребляемая мощность процессорного модуля не более 25 Вт:

- без учета потребления FPGA, не более 10 Вт;
- потребление FPGA с внешней памятью, не более 15 Вт.

Диапазоны напряжений по линиям питания:

- +12 В: 10...20 В;
- +5 В: 4,75...5,25 В.

Ток потребления: до 2,5 А

Условия эксплуатации

Охлаждение: воздушное или кондуктивное

Диапазон рабочих температур: коммерческий (0...+50 °С) или промышленный (-40...+85 °С)

Температура хранения: -40...+85 °С

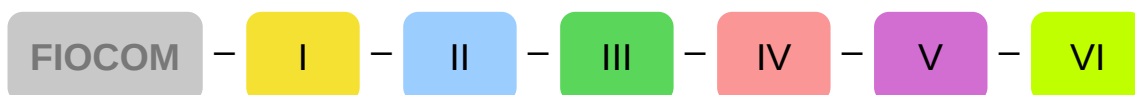
Влажность: 10–95 % без конденсата

Размеры

Форм-фактор: COM Express Compact Type 10

Размеры: 95 × 95 мм

Информация для заказа



I Установленный процессор

- CE640T:** Intel Atom E640T с частотой 1000 МГц
- CE660T:** Intel Atom E660T с частотой 1300 МГц
- CE680T:** Intel Atom E680T с частотой 1600 МГц

II Основная FPGA Xilinx

Spartan-6. По умолчанию быстродействие установленной FPGA составляет 100 %. Установка FPGA с быстродействием 130 % оговаривается отдельно при заказе.

- FM25T:** XC6SLX25T
- FM45T:** XC6SLX45T
- FM100T:** XC6SLX100T
- FM150T:** XC6SLX150T

III Объем ОЗУ

Память CPU

- R1x1ZE/800:** 1 x 1 Гбайт DDR3-800 ECC
- R1x2ZE/800:** 1 x 2 Гбайта DDR3-800 ECC

IV Объем установленной памяти FPGA

Память FPGA

- RFM2x8Mx16/800:** 256 Мбайт в двух 16-ти разрядных банках
- RFM2x16Mx16/800:** 512 Мбайт в двух 16-ти разрядных банках

V Ёмкость накопителя SSD

- DS0:** Не установлен
- DS1x16:** 1 x 16 Гбайт SSD
- DS1x32:** 1 x 32 Гбайта SSD

VI Охлаждение

- CL0:** Воздушное
- CL1:** Кондуктивное

Пример кода изделия: **FIOCOM-CE640T-FM150T-R1x2ZE/800-RFM2x16Mx16/800-DS0-CL0**

FIOCOM — Процессорный модуль на базе Intel Atom E6xxT и FPGA Xilinx Spartan-6 форм-фактора COM Express Compact Type 10

Установленный процессор: Intel Atom E640T с частотой 1000 МГц

Основная FPGA Xilinx: XC6SLX150T

Объём ОЗУ: 1 x 2 Гбайта DDR3-800 ECC

Объём установленной памяти FPGA: 512 Мбайт в двух 16-ти разрядных банках

Ёмкость накопителя SSD: Не установлен

Охлаждение: Воздушное

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

ЗАО «Скан Инжиниринг Телеком». Все права защищены. © 1991–2018
Документ DS-FIOCOM 1.1 создан в ООО «Скан Инжиниринг Телеком - СПб». Все права защищены. © 2018