

# SXM-531

 Процессорный модуль на базе процессора Intel Atom E38XX  
форм-фактора XMC

## Основные особенности

- Модуль в форм-факторе XMC субмодуля
- Четырехъядерный процессор Intel Atom E3845 с частотой 1,91 ГГц
- Память DDR3-1333 с поддержкой ECC, общим объемом до 8 Гбайт
- Встроенный SSD с интерфейсом eMMC объемом до 64 Гбайт
- Возможность установки модуля mSATA SSD
- Поддержка широкого спектра интерфейсов, выведенных на XMC I/O: PCIe 2.0 5 ГТ/с, SATA 3 Гбит/с, Gigabit Ethernet, USB 2.0, DisplayPort, Intel HD Audio, UART, LPC
- Интерфейсы на передней панели: Gigabit Ethernet, DisplayPort, VGA, USB 2.0, USB 3.0, RS-232, HD Audio
- Адаптация для кондуктивного охлаждения

## Обзор модуля

### Особенности

В основе модуля SXM-531 форм-фактора XMC лежит низкопотребляющий процессор Intel Atom E38XX с 22 нм архитектурой Bay Trail, представляющей собой однокристалльную систему, в которую интегрированы вычислительные ядра, графическое ядро, контроллер памяти и интерфейсы ввода/вывода. Изделие сочетает широкий диапазон межмодульных интерфейсов с большим объемом оперативной памяти.

Контроллер оперативной памяти с поддержкой контроля четности (ECC) позволяет предотвратить возникновение ошибок при обработке больших объемов данных.

Наличие резервной микросхемы BIOS позволяет предотвратить потерю работоспособности системы после некорректной настройки BIOS или повреждения одной из микросхем.

Расширение функциональных возможностей модуля возможно за счет интерфейсов выведенных через разъем XMC I/O на несущую плату. Для этой цели на несущей плате могут быть реализованы пользовательские разъемы или разводка интерфейсов с разъема XMC I/O в слоты RTM крейта.

Модуль поддерживает установку субмодуля mSATA SSD с интерфейсом SATA 3 Гбит/с.

Все компоненты модуля рассчитаны на применение в сложных климатических условиях.

Распаиваемая оперативная память и использование твердотельных накопителей (SSD) существенно повышает надежность системы при работе в условиях повышенных механических нагрузок.

Блок мониторинга температуры и напряжений питания позволяет контролировать состояние модуля, что снижает вероятность сбоя системы или выхода из строя оборудования.

### Совместимость с операционными системами (ОС)

Контроллеры интерфейсов и интегрированные устройства процессора не требуют написания специального программного обеспечения, все поставляемые 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 1.5, защищённая ОС «Заря», MCBC 3.0 ФЛИР.80001-16 изм. №3 и Linux (с версией ядра 4.2.0 и выше).

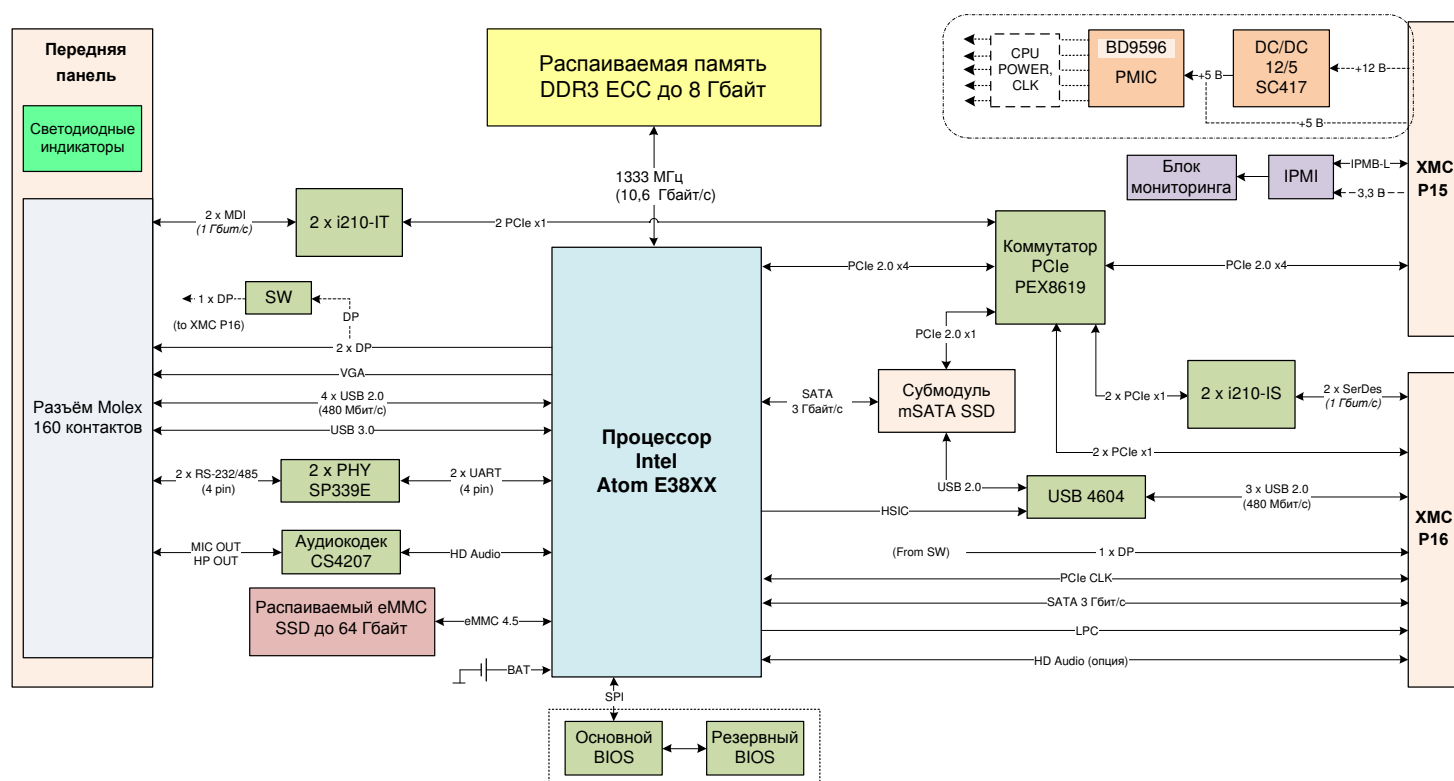
### Области применения

Модуль SXM-531 разработан для приложений, предъявляющих высокие требования к производительности и скорости передачи данных во встраиваемых системах.

SXM-531 — оптимальное решение для значительного снижения затрат на разработку, создание и эксплуатацию систем обработки больших объемов информации, для современных телекоммуникационных, промышленных, военных и медицинских приложений.

Используя соответствующие несущие платы, субмодуль может быть применен в вычислительных системах различных стандартов.

## Функциональная блок-схема



## Технические характеристики

### Процессор

Четырёхъядерный Intel Atom E3845, архитектура Bay Trail:

- тактовая частота: 1,91 ГГц;
- кэш: 24/32 кбайт L1, 2 Мбайт L2;
- возможность обработки до 4 потоков данных одновременно;
- встроенный контроллер памяти DDR3;
- встроенное в процессор графическое ядро, частота 542 МГц;
- контроллер шины PCIe 2.0 x4 5 ГТ/с;
- поддержка технологий и наборов инструкций:
  - Intel SSE, SSE2, SSE3, SSE4.1, SSE4.2;
  - Intel VT-x;
  - Intel EM64T;
  - Intel XD-Bit;
  - Intel AES-NI.

### Память

Распаиваемая память DDR3-1333 с поддержкой ECC, общим объёмом до 8 Гбайт

Встроенный SSD объёмом до 64 Гбайт, работающий по интерфейсу eMMC

Субмодуль mSATA SSD с интерфейсом SATA 3 Гбит/с  
(Данные для каждой поставки уточняются отдельно)

Flash BIOS: 2 × 64 Мбит с возможностью резервирования

### Графика

Графическое ядро Intel HD Graphics Gen7:

- базовая частота: 542 МГц;
- 4 графических исполнительных блоков EU;
- поддержка DirectX 11, OpenGL 3.0, OpenCL 1.2, OpenGLES 2.0;
- поддержка стандарта HDMI 1.4a, eDP 1.3, DisplayPort 1.1a;
- поддержка технологии графических шейдеров с производительностью до 8 Гфлопс.

### Разъёмы на передней панели

1 × Molex LFH (160 конт.): 2 × DisplayPort, 2 × Gigabit Ethernet (MDI), 1 × VGA, 3 × USB 2.0, 1 × USB 3.0, 2 × RS-232 (4 конт.), HD Audio

Вывод интерфейсов на стандартные пользовательские разъёмы осуществляется с помощью специального кабеля-переходника поставляемого в комплекте с модулем

### Субмодули

Поддержка установки субмодуля Mini PCIe или mSATA SSD в слот PCIe Mini Card

### Соответствие стандартам

ANSI/VITA 42.0-2008 (R2014) XMC

ANSI/VITA 42.3-2006 (R2014) XMC PCI Express Protocol Layer Standard

ANSI/VITA 42.6-2009 (R2015) XMC 10 Gigabit Ethernet 4-Lane Protocol Layer Standard

PCI Express Base Specification Revision 3.0

IEEE 1386.1-2001

### 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

ЗОСРВ «Нейтрино» (КПДА.10964-01)

Astra Linux Special Edition 1.5

Защищённая ОС «Заря»

MCBC 3.0 ФЛИР.80001-16 изм. №3

Linux (с версией ядра 4.2.0 и выше)  
(Поддержка других ОС уточняется отдельно)

### Интерфейсные контроллеры

Контроллер 4 × Ethernet Intel i210:

- 2 × Gigabit Ethernet (MDI) на передней панели;
- 2 × Gigabit Ethernet (SerDes) на разъём XMC P16.

Коммутатор PLX PEX8619: 1 × PCIe 2.0 x4 5 ГТ/с от процессора к контроллерам i210 и разъёмам P15 и 16

Преобразователь уровней SP339E: преобразование 2 × UART (4 конт.) в 2 × RS-232 (4 конт.) на разъёме передней панели

Концентратор USB интерфейса USB4604: преобразование интерфейса HSIC в 3 порта USB 2.0 к разъёму XMC P16

Аудио кодек CS4207: преобразование звукового интерфейса Intel HD Audio в аудиовыходы MIC и OUT на разъём передней панели

### Разъёмы XMC

Разъём P15:

- 1 × PCIe 2.0 x4 5 ГТ/с.

Разъём P16:

- 2 × Gigabit Ethernet (SerDes);
- 1 × SATA 3 Гбит/с;
- 2 × PCIe 2.0 x4 5 ГТ/с;
- графический интерфейс DisplayPort (при одном выведенном на переднюю панель);
- 3 × USB 2.0;
- Аудио интерфейс Intel HD Audio;  
(Данные для каждой поставки уточняются отдельно)
- 1 × LPC.

### Энергопотребление

Потребляемая мощность субмодуля: от 36 до 50 Вт

Распределение потребляемой мощности по линиям питания:

- +12 В: до 3 А (36 Вт);
- +3,3 В: до 0,08 А (0,3 Вт).

### Условия эксплуатации

Диапазон рабочих температур: –40...+70 °С

Температура хранения: –40...+85 °С

Влажность: 95 % без конденсата

### Размеры

Форм-фактор: Single XMC card

Размеры: 149 × 74 мм

## Информация для заказа

Помимо базовых конфигураций возможен подбор нестандартной конфигурации на заказ. В этом случае конечная стоимость и срок поставки оговариваются отдельно.



**I** Установленный процессор

**CE3845:** Четырехъядерный Intel Atom E3845 с частотой каждого ядра до 1910 МГц

**II** Объем ОЗУ

**R1x4ZE/1333:** 1 × 4 Гбайта DDR3-1333 ECC

**R1x8ZE/1333:** 1 × 8 Гбайт DDR3-1333 ECC

**III** Ёмкость накопителя mSATA

mSATA SSD

**DM0:** Не установлен

**DM4x16:** 64 Гбайта, 4 банка MLC NAND, объёмом 16 Гбайт каждый

**DM4x32:** 128 Гбайт, 4 банка MLC NAND, объёмом 32 Гбайта каждый

**IV** Исполнение (температурный диапазон)

**T0:** Коммерческое (0...+50 °С)

**T1:** Индустриальное (-40...+85 °С)

**V** Покрытие

**CV0:** Без влагозащитного покрытия

**CV1:** С влагозащитным покрытием

**VI** Охлаждение

**CL0:** Воздушное

**CL1:** Кондуктивное

Пример кода изделия: **SXM-531-CE3845-R1x4ZE/1333-DM0-T1-CV1-CL1**

**SXM-531** — Процессорный модуль на базе процессора Intel Atom E38XX форм-фактора ХМС

**Установленный процессор:** Четырехъядерный Intel Atom E3845 с частотой каждого ядра до 1910 МГц

**Объём ОЗУ:** 1 × 4 Гбайта DDR3-1333 ECC

**Ёмкость накопителя mSATA:** Не установлен

**Исполнение (температурный диапазон):** Индустриальное (-40...+85 °С)

**Покрытие:** С влагозащитным покрытием

**Охлаждение:** Кондуктивное

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](http://www.setdsp.ru)

**Электронная почта:**  
Отдел продаж: [sales@setdsp.ru](mailto: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](http://www.setdsp.ru)

**Электронная почта:**  
Отдел продаж: [sales.spb@setdsp.ru](mailto:sales.spb@setdsp.ru)

ЗАО «Скан Инжиниринг Телеком». Все права защищены. © 1991–2018  
Документ DS-SXM-531 1.0 создан в ООО «Скан Инжиниринг Телеком - СПб». Все права защищены. © 2018