

SCM-534

Процессорный модуль на базе Intel Xeon D-15xx
форм-фактора COM Express Compact Type 6



Основные особенности

- Процессор (система на кристалле) Intel Xeon D-15xx или Intel Pentium D15xx с количеством ядер от 2 до 16 и тактовой частотой до 2,2 ГГц
- Два канала памяти с разъёмами SO-DIMM DDR4 с возможностью установки модулей SO-DIMM DDR4-2400 с поддержкой или без поддержки ECC, общим объёмом до 32 Гбайт
- Форм-фактор модуля: COM Express Type 6 Compact (95 × 95 мм)
- Два варианта реализации системы охлаждения (теплоотводящая (теплораспределительная) пластина или радиатор)
- Поддержка широкого спектра интерфейсов на разъёме «COM Express Type 6»: PCI Express 3.0, PCI Express 2.0, SATA 6 Гбит/с, Gigabit Ethernet, USB 3.0, USB 2.0, VGA, UART, LPC
- Реализация двух портов 10 Gigabit Ethernet (1000BASE-KX / 10GBASE-KR / iXFI Interface (SFP+/MDI)) и двух портов SATA 6 Гбит/с в дополнение к стандартному набору интерфейсов COM Express Type 6
- Поддержка наборов инструкций Intel AVX и AVX2 для эффективной обработки данных с плавающей точкой

Обзор модуля

Особенности

Процессорный модуль SCM-534 разработки ЗАО «Скан Инжиниринг Телеком» основан на высокопроизводительном серверном процессоре Intel Xeon D-15xx, архитектуры Broadwell, с низким энергопотреблением и представляет собой однокристальную систему, в которую интегрированы вычислительные ядра, контроллер памяти DDR4 и интерфейсы ввода/вывода, включая высокоскоростные PCI Express 3.0, 10 Gigabit Ethernet, SATA 6 Гбит/с. Модуль выполнен в форм-факторе COM Express Type 6 Compact (95 × 95 мм) и совмещает широкий диапазон межмодульных интерфейсов с большим объёмом оперативной памяти в рамках малогабаритной печатной платы.

Двухканальный контроллер оперативной памяти работает с модулями памяти SO-DIMM DDR4-2400 с поддержкой контроля четности (ECC) или без него (non-ECC). Использование модулей SO-DIMM ECC позволяет предотвратить возникновение ошибок при длительной обработке больших объёмов данных, в то время как использование модулей SO-DIMM non-ECC позволяет снизить конечную стоимость решения в задачах, менее критичных к целостности данных в ОЗУ.

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

Все компоненты модуля рассчитаны на применение в сложных климатических условиях.

Блок мониторинга температур и напряжений питания позволяет локально контролировать состояние модуля, снижая риск возникновения сбоя системы или выхода оборудования из строя.

Модуль создан на основе стандарта PICMG COM.0 R2.1 COM Express Module Base Specification и соответствует исполнению COM Express Type 6 Compact.

Помимо базового набора интерфейсов, на разъёме «COM Express Type 6» дополнительно реализованы два порта SATA 6 Гбит/с и два порта 10 Gigabit Ethernet (SFP+/MDI), что позволяет расширить интерфейсные возможности модуля. В этом случае назначение контактов разъёма «COM Express Type 6» будет отличаться от стандартного, предусмотренного стандартом PICMG COM.0 R2.1 COM Express Module Base Specification.

Совместимость с операционными системами (ОС)

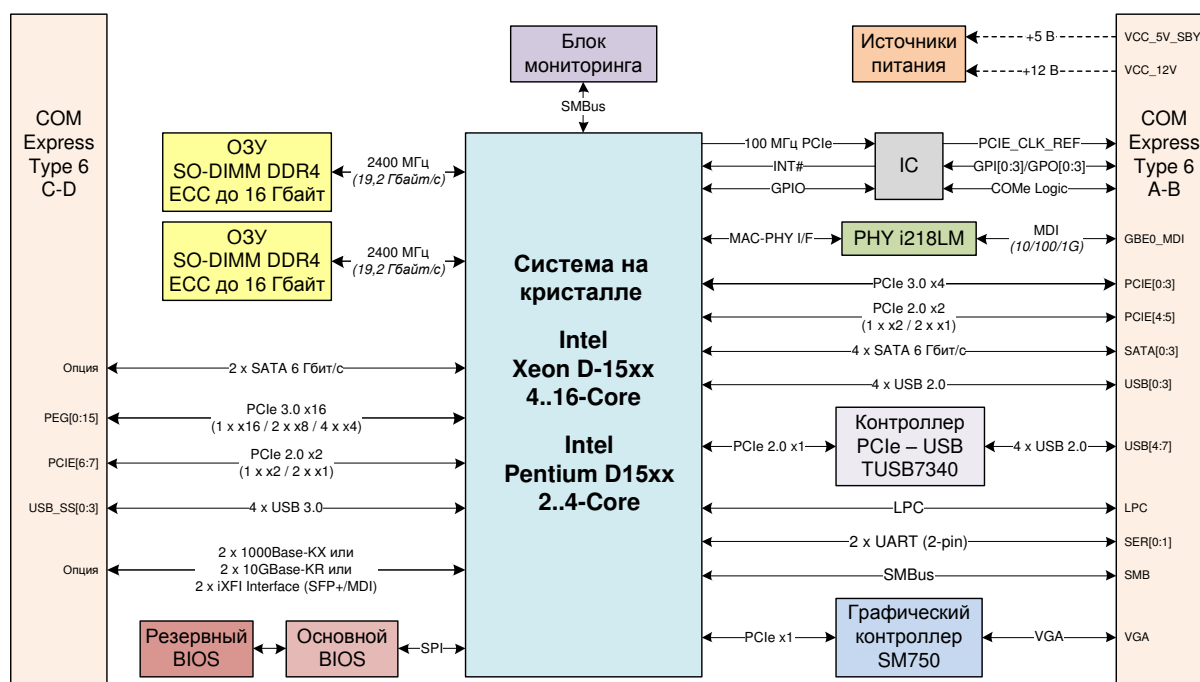
Контроллеры интерфейсов и интегрированные устройства процессорного модуля не требуют написания специального программного обеспечения, все поставляемые драйверы совместимы с большинством ОС. Стандартная поставка модуля обеспечивает драйверную поддержку в следующих ОС: Microsoft Windows 7/8.1/10, Embedded 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», МСВС 3.0 ФЛИР.80001-16 изм. №3 и Linux (с версией ядра 4.2.0 и выше).

Области применения

Компактный размер, широкий диапазон рабочих температур и совместимость с различными несущими платами в рамках стандарта PICMG COM.0 R2.1 COM Express Module Base Specification делают SCM-534 незаменимым решением для построения различных встраиваемых, малогабаритных систем, систем промышленной автоматизации, а также систем, работающих от автономных источников питания или бортовых сетей транспортных средств и передвижных объектов.

Модуль SCM-534 оптимизирован для применения в жёстких условиях эксплуатации, в том числе для работы при отрицательных температурах окружающей среды.

Функциональная блок-схема



Технические характеристики

Процессор

Система на кристалле Intel Xeon D-15xx, архитектура Broadwell, 14 нм:

- тактовая частота в зависимости от количества ядер и режима Turbo Boost:
 - 4 ядра — 2,2 ГГц (до 2,7 ГГц);
 - 6 ядер — 1,9 ГГц (до 2,5 ГГц);
 - 8 ядер — 2 ГГц (до 2,6 ГГц);
 - 12 ядер — 1,5 ГГц (до 2,1 ГГц);
 - 16 ядер — 1,3 ГГц (до 2,1 ГГц).
- кэш:
 - 32/32 кбайт (инструкции/данные), на каждое ядро;
 - 256 кбайт MLC на каждое ядро;
 - 1,5 Мбайт LLC на каждое ядро (6/9/12/18/24 Мбайт на кристалл).
- возможность обработки до 8/12/16/24/32 потоков данных одновременно;
- встроенный контроллер памяти DDR4;
- встроенные контроллеры интерфейсов: 10 Gigabit Ethernet и SATA 6 Гбит/с;
- контроллер шины PCI Express 3.0;
- поддержка технологий и наборов инструкций:
 - Intel SSE, SSE2, SSE3, SSE4.1, SSE4.2;
 - Intel HT;
 - Intel AVX, AVX2;
 - Intel SpeedStep;
 - Intel Turbo Boost 2.0;
 - Intel TSX-NI;
 - Intel VT-d, VT-x;
 - Intel EM64T;
 - Intel XD-Bit;
 - Intel TXT.
- периферийные интерфейсы:
 - 1 × PCI Express 3.0 x4, 1 × PCI Express 3.0 x16 (1 × x16 / 2 × x8 / 4 × x4);
 - 2 × PCI Express 2.0 x2 (1 × x2 / 2 × x1), 2 × PCI Express 2.0 x1;
 - 6 × SATA 6 Гбит/с;
 - 2 × 1000BASE-KX / 2 × 10GBASE-KR / iXFI Interface (SFP+/MDI);
 - 4 × USB 3.0;
 - 4 × USB 2.0;
 - 1 × LPC;
 - 2 × UART (2 конт.);
 - 1 × SPI.

Возможна установка 2- или 4-ядерного процессора Intel Pentium D15xx с частотой ядер 2,2 ГГц или 1,6 ГГц соответственно.

Память

Модули SO-DIMM DDR4-2400 с поддержкой контроля четности (ECC) или без него (non-ECC), общим объемом до 32 Гбайт

BIOS Flash: 2 × 16 Мбайт с функцией резервирования

Интерфейсные контроллеры

Контроллер Ethernet Intel i218LM: 1 × Gigabit Ethernet (MDI) на разъеме COM Express

Графический контроллер SM750: вывод графической информации посредством интерфейса VGA на разъём COM Express

Контроллер интерфейса USB 3.0 Texas Instruments TUSB7340: реализация 4-х портов USB 2.0 на разъёме COM Express

Соответствие стандартам

PICMG COM.0 R2.1 COM Express Module Base Specification

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»

МСВС 3.0 ФЛИР.80001-16 изм. №3

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

Интерфейсы разъёма «COM Express Type 6»

Разъём А–В:

- 1 × MDI Gigabit Ethernet;
- 1 × PCI Express 3.0 x4;
- 2 × PCI Express 2.0 x2 (1 × x2 / 2 × x1);
- 4 × SATA 6 Гбит/с;
- 8 × USB 2.0;
- Графический интерфейс VGA;
- 2 × UART (2 конт.);
- 1 × SMBus;
- 1 × LPC;
- 1 × i²C;
- 8 × GPIO.

Разъём С–D:

- 1 × PCI Express 3.0 x16 (1 × x16 / 2 × x8 / 4 × x4);
- 2 × PCI Express 2.0 x2 (1 × x2 / 2 × x1);
- 2 × 1000BASE-KX / 2 × 10GBASE-KR / iXFI Interface (SFP+/MDI);
(Опция)
- 4 × USB 3.0;
- 2 × SATA 6 Гбит/с.
(Опция)

Энергопотребление

Потребляемая мощность процессорного модуля от 35 до 60 Вт

Распределение потребляемой мощности по линиям питания:

- +12 В (VCC_12V): до 5 А (60 Вт);
- +5 В (VCC_5V_SBY): до 1,8 А (9 Вт).

Особенности электропитания модуля:

- в режиме ожидания питание производится по линии +5 В;
- в рабочем режиме питание осуществляется по линии +12 В;
- допускается работа модуля при подаче питания только на линию +12 В, если функционирование модуля в режиме ожидания не требуется.

Условия эксплуатации

Охлаждение: воздушное

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

Температура хранения: –40...+85 °С

Влажность: 95 % без конденсата

Диапазоны напряжений питания:

- линия +5 В: +5 В±10 %;
- линия +12 В: +12 В±10 %.

Размеры

Форм-фактор: COM Express Compact

Расположение разъёмов и интерфейсы: Type 6

Размеры: 95 × 95 мм

Информация для заказа



I Установленный процессор

- C1508D: Intel Pentium D1508, 2 ядра, 2,2 ГГц каждое
- C1517D: Intel Pentium D1517, 4 ядра, 1,6 ГГц каждое
- C1527D: Intel Xeon D-1527, 4 ядра, 2,2 ГГц каждое
- C1528D: Intel Xeon D-1528, 6 ядер, 1,9 ГГц каждое
- C1548D: Intel Xeon D-1548, 8 ядер, 2,0 ГГц каждое
- C1567D: Intel Xeon D-1567, 12 ядер, 2,1 ГГц каждое
- C1577D: Intel Xeon D-1577, 16 ядер, 1,3 ГГц каждое

II Объем ОЗУ

- R0: Модули памяти не установлены
- R1x4SN/2400: 1 × 4 Гбайта SO-DIMM DDR4-2400
- R2x4SN/2400: 2 × 4 Гбайта SO-DIMM DDR4-2400
- R2x8SN/2400: 2 × 8 Гбайт SO-DIMM DDR4-2400
- R2x16SN/2400: 2 × 16 Гбайт SO-DIMM DDR4-2400
- R1x4SE/2400: 1 × 4 Гбайта SO-DIMM DDR4-2400 ECC
- R2x4SE/2400: 2 × 4 Гбайта SO-DIMM DDR4-2400 ECC
- R2x8SE/2400: 2 × 8 Гбайт SO-DIMM DDR4-2400 ECC
- R2x16SE/2400: 2 × 16 Гбайт SO-DIMM DDR4-2400 ECC

III Исполнение (температурный диапазон)

- T0: Коммерческое (0...+50 °C)
- T1: Индустриальное (-40...+85 °C)

IV Конструкция теплоотвода

- THS0: Радиатор без вентилятора (passive heatsink)
- THS1: Теплоотводящая пластина (heat-spreader)

V Покрытие

- CV0: Без влагозащитного покрытия
- CV1: С влагозащитным покрытием

Пример кода изделия: **SCM-534-C1577D-R2x16SE/2400-T1-THS0-CV1**

SCM-534 — Процессорный модуль на базе Intel Xeon D-15xx форм-фактора COM Express Compact Type 6

Установленный процессор: Intel Xeon D-1577, 16 ядер, 1,3 ГГц каждое

Объем ОЗУ: 2 × 16 Гбайт SO-DIMM DDR4-2400 ECC

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

Конструкция теплоотвода: Радиатор без вентилятора (passive heatsink)

Покрытие: С влагозащитным покрытием

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