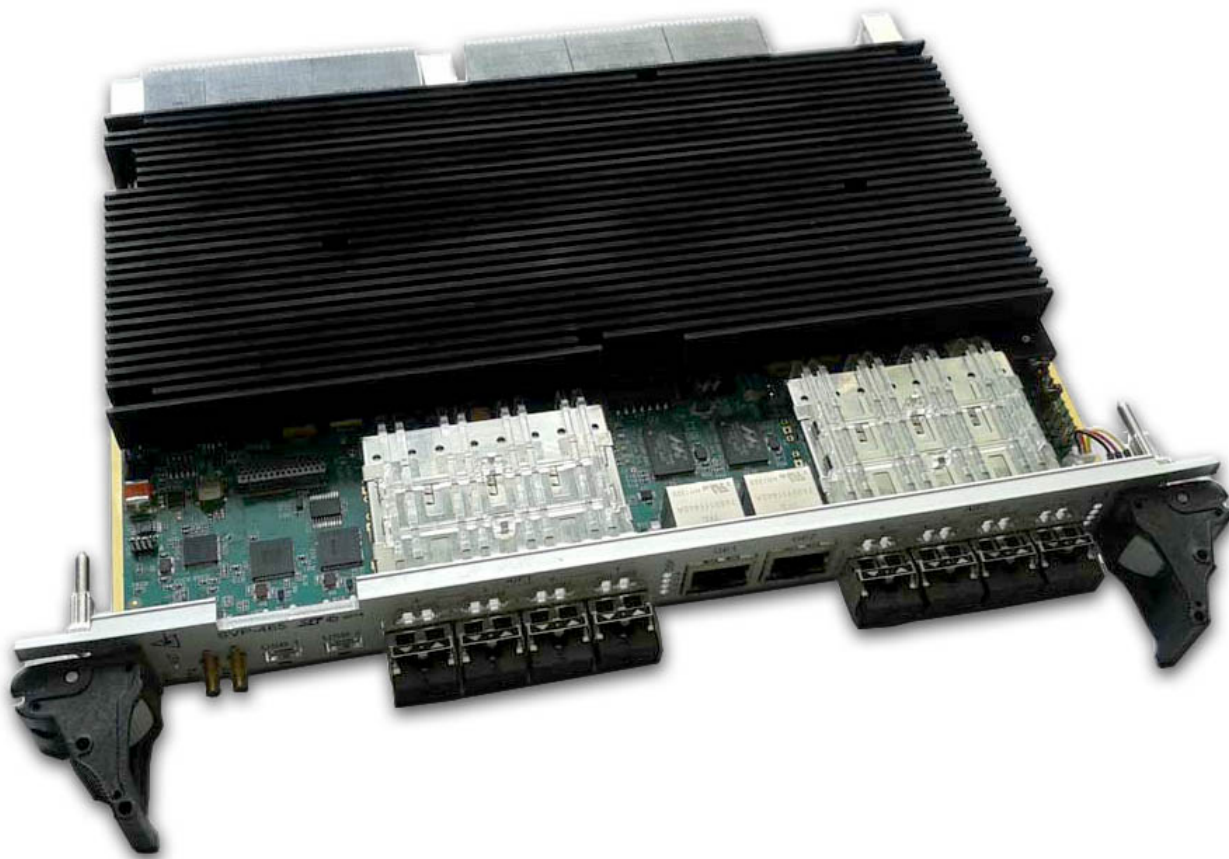


SVP-465

Многопроцессорный модуль ЦПОС для VPX 6U



Основные особенности

- Четыре высокопроизводительные системы на кристалле — четыре многоядерных цифровых сигнальных процессора (DSP) C6670 и C6678 Texas Instruments (TI)
- Производительность обработки данных свыше 940 млрд. операций в секунду над операндами с фиксированной запятой или 470 млрд. операций в секунду с плавающей точкой
- По 64-х разрядному банку памяти DDR3 2 Гбайта на каждом DSP
- Модуль форм-фактора VPX 6U, соответствующий спецификациям: ANSI/VITA 46.0 VPX Base Standard, ANSI/VITA 46.3 Serial RapidIO on VPX Fabric Connector, ANSI/VITA 46.6 Gigabit Ethernet Control Plane on VPX и ANSI/VITA 65 OpenVPX
- Восемь каналов OBSAI/CPRI (модули SFP+) с пропускной способностью до 6,1 Гбит/с (OBSAI) или 4,9 Гбит/с (CPRI)
- Поддержка системных интерфейсов: 2 × Gigabit Ethernet, 4 × SRIO 2.1 x4
- Межкристальный интерфейс HyperLink x4 50 Гбит/с

Обзор модуля

Современные компоненты и интерфейсы

В основе модуля SVP-465 лежит тандем многоядерных DSP серии C667x Texas Instruments: C6670 и C6678. DSP данной серии являются системами на кристалле и объединяют в себе от четырех (C6670) до восьми (C6678) вычислительных ядер C66x и набор аппаратных ядер, включая декодеры Viterbi, турбодекодеры, ядра быстрого преобразования Фурье, сопроцессоры побитовой обработки, сопроцессоры аппаратного шифрования и сетевые сопроцессоры.

Управление всем множеством аппаратных ресурсов DSP организовано посредством архитектуры KeyStone Multicore TI, предоставляющей высокопроизводительный неблокирующий доступ ко всем компонентам процессора, и включающей в себя четыре основных элемента: менеджера 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, позволяющей организовать высокопроизводительный обмен данными (до 50 Гбит/с) с дополнительным внешним процессором, делая его ресурсы прозрачными для запускаемых задач обработки.

Высокая производительность

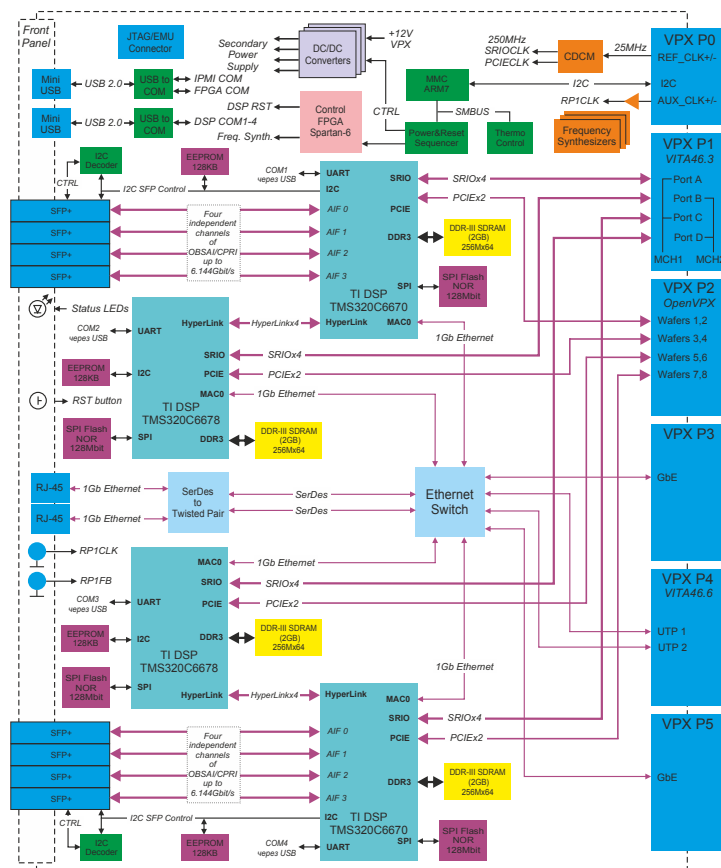
Тактовая частота вычислительных ядер DSP составляет 1,2 ГГц, суммарная пиковая производительность составляет свыше 940 млрд. операций в секунду над операндами с фиксированной запятой или 470 млрд. операций с плавающей запятой. Процессор C6670, кроме того, имеет три аппаратных сопроцессора операций БПФ (2048 точек за 4,8 мкс). Столь высокая производительность обработки предопределяет применение модуля для построения высокопроизводительных систем цифровой обработки сигналов на задачах фильтрации, спектральных преобразований, корреляционной обработки, наличие же встроенных в DSP C6670 сопроцессоров и турбодекодеров стандартов LTE, WCDMA, WiMAX существенно упрощают реализацию стандартов широкополосной радиосвязи.

Мощные интерфейсные возможности модуля включают четыре низколатентных канала SRIO x4, до 20 Гбит/с каждый, выведенные на системные коммутаторы через разъем P1, четыре канала PCIe 2.0 x2, также производительностью до 10 Гбит/с и два канала Gigabit Ethernet, выведенные на системные коммутаторы через UTPipe 1, 2 P4.

Области применения

Поддержка модулем ряда системных функций OpenVPX: тактирование и синхронизация через объединительную плату, географическая адресация и т. д., значительно облегчает интеграцию модуля во вновь создаваемые и существующие системы VPX для телекоммуникационных, промышленных и военных применений.

Функциональная блок-схема



Технические характеристики

Вычислительное ядро

Четыре цифровых сигнальных процессора Texas Instruments:

- Два TMS320C6678 (восемь ядер на частоте 1,2 ГГц):
 - до 320 млрд. операций в секунду над операндами с фиксированной запятой;
 - до 160 млрд. операций в секунду над операндами с плавающей запятой;
 - кэш-память 32 Кбайта L1P, 32 Кбайта L1D, 512 Кбайт L2 на каждое ядро;
 - 4 Мбайта разделяемой памяти уровня L2 (MSMC);
 - 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.
- Два TMS320C6670 (четыре ядра на частоте 1,2 ГГц):
 - 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 Кбайта L1P, 32 Кбайта L1D, 1 Мбайт L2 на каждое ядро;
 - 2 Мбайта 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 приёмных, один передающий ускорители-сoproцессоры 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.

Память

По 64-х разрядному банку памяти DDR3-1333 объемом 2 Гбайта на DSP

По 16 Мбайт памяти SPI NOR Flash на DSP

По 15 Кбайт встроенной I²C EEPROM на DSP для первоначальной загрузки

Соответствие стандартам

VITA 46.0 VPX Base Standard

VITA 46.3 SRIO on VPX Fabric Connector

VITA 46.6 Gigabit Ethernet Control Plane on VPX

VITA 65 OpenVPX

Отладочные интерфейсы (внутренние разъёмы)

Консольные UART-порты для каждого из процессоров

Интерфейс внешнего эмулятора XDS560

Межпроцессорный интерфейс

HyperLink x4 до 50 Гбит/с попарно для тандемов TMS320C6670/TMS320C6678

Внешние интерфейсы

Четыре канала SRIO 2.1 x4 (порты A–D P1)

Два канала Gigabit Ethernet (через UTP 1, 2 P4)

Два канала Gigabit Ethernet (RJ45 на передней панели)

Четыре канала PCIe 2.0 x2 (через разъём P2)

Восемь приёмопередающих оптических каналов OBSAI/CPRI с реализацией на базе сменных модулей SFP+ с поддержкой длин волн 850/1310 нм, Гбит/с:

- OBSAI: 6,144, 3,072, 1,536;
- CPRI: 4,9152, 2,4576, 1,2288.

Системные функции

Поддержка шины I²C VPX (линии SM0, SM1) интеллектуальной системы управления IPMI

Поддержка географической адресации (GA0–GA4)

Задействование сигнала линии REF_CLK 25 МГц VPX для генерации опорного тактирования SRIO, PCIe

Обработка сигнала системного сброса VPX SYSRESET#

Возможность управления линией сброса SYSRESET#

Встроенный контроль напряжений и тока потребления

Встроенный температурный контроль

Реализация последовательностей включения/выключения напряжений электропитания процессоров

Поддержка внешних сигналов синхронизации RP1CLK, RP1FB (общие для обоих C6670) — разъёмы SSMC на передней панели (RP1CLK продублирован на AUX_CLK P0)

Энергопотребление

Потребляемая мощность модуля цифровой обработки сигналов: не более 116 Вт

Распределение потребляемой мощности по линиям питания:

- +12 В (VS1): до 9,5 А (115 Вт);
- +3,3 В_AUX (VS3): до 0,08 А (0,3 Вт).

Условия эксплуатации

Охлаждение: воздушное

Диапазон рабочих температур: 0...+50°C или –40...+85°C

Температура хранения: –40...+85°C

Влажность: 10–95% без конденсата

Размеры

Форм-фактор: VPX 6U

Размеры: 160 × 233 × 25,06 мм

Информация для заказа

В комплект поставки входят кабели консольных UART-портов. Программное обеспечение поддержки модуля, а также эмулятор, в комплект поставки не входят, их приобретение оговаривается дополнительно.

**I**

Модули SFP/SFP+

Модуль SVP-465 в комплекте с восемью модулями SFP+ и восемью одно-/многомодовыми оптическими кабелями LC/LC (в зависимости от типа модуля) длиной 3 м

SFP850H: Модули SFP+ с поддержкой всех заявленных частот, под многомодовое волокно (850 нм, до 300 м)

SFP850L: Модули с поддержкой заявленных частот OBSAI: 3,072, 1,536; CPRI: 2,4576, 1,2288 Гбит/с под многомодовое волокно (850 нм, до 400 м)

SFP1310H: Модули с поддержкой всех заявленных частот (за исключением CPRI 4,9152 Гбит/с) под одномодовое волокно (1310 нм, до 20 км)

SFP1310L: Модули с поддержкой заявленных частот OBSAI: 3,072, 1,536; CPRI: 2,4576, 1,2288 Гбит/с под одномодовое волокно (1310 нм, до 20 км)

II

Исполнение (температурный диапазон)

T3: Индустриальное (-40...+85°C)

T0: Коммерческое (0...+50°C)

III

Ширина передней планки

W1: Для крейта 1"

W08: Для крейта 0,8"

Пример кода изделия: **SVP-465-SFP850H-T3-W1**

SVP-465 — Многопроцессорный модуль ЦПОС для VPX 6U.

Модули SFP/SFP+: Модули SFP+ с поддержкой всех заявленных частот, под многомодовое волокно (850 нм, до 300 м).

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

Ширина передней планки: Для крейта 1".

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 (4732) 72-71-01, факс.: +7 (4732) 51-21-99

www.setdsp.ru

Электронная почта:

Отдел продаж: sales@setdsp.ru

Техническая поддержка: support@setdsp.ru

ЗАО «Скан Инжиниринг Телеком». Все права защищены. © 1991–2016

Документ DS-SVP-465 1.2 (28 ноября 2016 г.) создан в ООО «Скан Инжиниринг Телеком - СПб». Все права защищены. © 2016