



КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

mcst.ru



Микропроцессоры серии «Эльбрус»

Микропроцессор Эльбрус-2СМ

Эльбрус-2СМ (1891ВМ9Я) – микропроцессор с архитектурой Эльбрус, разработанный для производства на российской фабрике ПАО «Микрон» (г. Зеленоград). Эльбрус-2СМ содержит два универсальных ядра с архитектурой Эльбрус, двухканальный контроллер памяти DDR2-533, три последовательных интерфейса для построения многопроцессорных машин с когерентностью кэш-памяти (ссNUMA) и дополнительный канал ввода-вывода для подключения высокоскоростных устройств обмена данными.

Процессор предназначен для построения вычислительных комплексов, создания одноплатных встраиваемых ЭВМ и промышленных компьютеров для ответственных применений с повышенными требованиями к информационной безопасности.



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРОПРОЦЕССОРА ЭЛЬБРУС-2СМ

Архитектура	Elbrus v.2
Тактовая частота	до 300 МГц
Число ядер CPU «Эльбрус»	2
Кэш-память 1 уровня (на одно ядро, данных + команд)	64 Кбайт + 64 Кбайт
Кэш-память 2 уровня	2×1024 Кбайт
Количество процессоров в системе	до 4
Пропускная способность канала межпроцессорного обмена (дуплекс)	3×4 Гбайт/с
Тип контроллера оперативной памяти	DDR2-533 ECC
Доступный объем памяти	16 Гбайт

Количество каналов оперативной памяти	2
Пропускная способность двух каналов оперативной памяти	8,4 Гбайт/с
Потребляемая мощность, не более	30 Вт
Технологический процесс	90 нм
Совместимые СБИС южного моста	КПИ
Пропускная способность каналов ввода-вывода (дуплекс)	4 Гбайт/с
Температурный диапазон эксплуатации	-40...+95 °С
Год начала производства	2014

ОСОБЕННОСТИ МИКРОПРОЦЕССОРА ЭЛЬБРУС-2СМ

- Оригинальная архитектура «Эльбрус», широкое командное слово (VLIW), исполнение до 23 операций за такт.
- Исполнение двоичных кодов в системе команд Intel x86-32 с помощью динамической трансляции.
- Отдельный стек вызовов, дающий преимущества с точки зрения информационной безопасности.
- Аппаратная поддержка защищенных вычислений.
- Производство кристалла на фабрике ПАО «Микрон», г. Зеленоград.

Микропроцессор Эльбрус-2С+

Эльбрус-2С+ (1891ВМ7Я) – гибридный микропроцессор, содержащий 2 ядра с архитектурой Эльбрус и 4 ядра DSP с архитектурой QELcore-09 фирмы АО НПЦ «Элвис». Микропроцессор выполнен по технологии 90 нм, имеется встроенный двухканальный контроллер памяти DDR2-800, три межпроцессорных канала для построения многопроцессорных машин (ccNUMA) и дополнительный канал ввода-вывода для подключения высокоскоростных устройств обмена данными.

Процессор предназначен для построения вычислительных комплексов, создания одноплатных встраиваемых ЭВМ и промышленных компьютеров, решений для АСУ ТП.



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРОПРОЦЕССОРА ЭЛЬБРУС-2С+

Архитектура	Elbrus v.2
Тактовая частота	до 500 МГц
Число ядер CPU	2
Кэш-память 1 уровня (на одно ядро, данных + команд)	64 Кбайт + 64 Кбайт
Кэш-память 2 уровня	2×1024 Кбайт
Число ядер DSP (QELcore-09)	4
Количество процессоров в системе	до 4
Пропускная способность канала межпроцессорного обмена (дуплекс)	3×4 Гбайт/с
Тип контроллера оперативной памяти	DDR2-800 ECC

Доступный объем памяти	16 Гбайт
Количество каналов оперативной памяти	2
Пропускная способность двух каналов оперативной памяти	12,8 Гбайт/с
Потребляемая мощность, не более	25 Вт
Технологический процесс	90 нм
Совместимые СБИС южного моста	КПИ
Пропускная способность каналов ввода-вывода (дуплекс)	4 Гбайт/с
Температурный диапазон эксплуатации	-60...+85 °С
Год начала производства	2011

ОСОБЕННОСТИ МИКРОПРОЦЕССОРА ЭЛЬБРУС-2С+

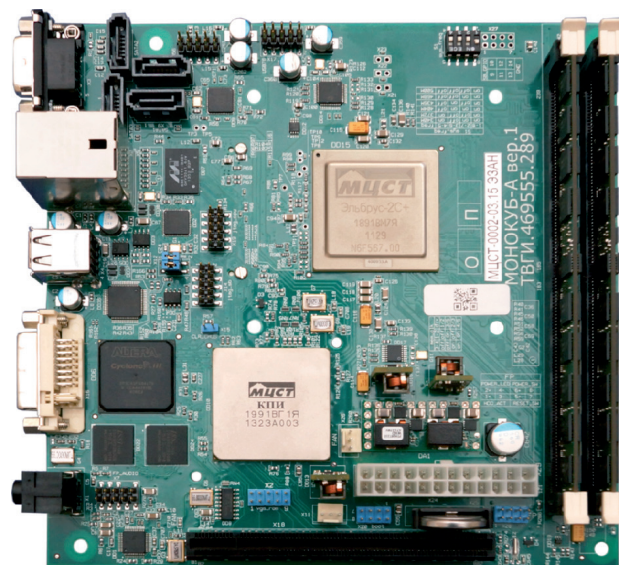
- Оригинальная архитектура «Эльбрус», широкое командное слово (VLIW), исполнение до 23 операций за такт.
- Исполнение двоичных кодов в системе команд Intel x86-32 с помощью динамической трансляции.
- Отдельный стек вызовов, дающий преимущества с точки зрения информационной безопасности.
- Аппаратная поддержка защищенных вычислений.
- Наличие кластера DSP-ядер QELcore-09 компании АО НПЦ «Элвис».

Вычислительный модуль МОНОКУБ-А

Вычислительный модуль МОНОКУБ-А представляет собой материнскую плату, выполненную в форм-факторе Mini-ITX. На плате расположены микропроцессор Эльбрус-2С+ и южный мост КПИ. Разъемы DIMM обеспечивают подключение модулей DDR2 ECC к двум контроллерам памяти процессора. Плата спроектирована под использование в расширенном температурном диапазоне эксплуатации от -20 до +55 °С.

Наличие встроенной 2D-графики на базе ПЛИС собственной реализации АО «МЦСТ» позволяет обеспечивать разрешение до 1920×1080 и использовать МОНОКУБ-А для ответственных применений с повышенными требованиями к информационной безопасности.

Вычислительный модуль может использоваться как основа для персональных компьютеров, терминалов, встраиваемой вычислительной техники.



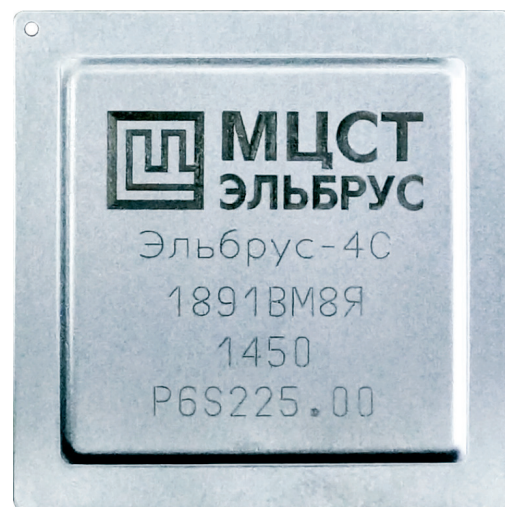
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ МОНОКУБ

Микропроцессор	Эльбрус-2С+, архитектура Эльбрус, 2 ядра, до 500 МГц, 4 ядра DSP с архитектурой ELcore фирмы АО НПЦ «Элвис»
Оперативная память	2 разъема DDR2-800, до 16 Гбайт, с поддержкой коррекции ошибок (ECC)
Видеоподсистема	интегрированный модуль МГА на базе ПЛИС 64 Мбайт видеопамяти подключение к шине PCI выход DVI разрешение до 1920×1080
Дисковая подсистема	4 канала SATA 2.0 1 разъем CompactFlash. Используется для системы двоичной трансляции
Подключение к локальной сети	1 канал 10/100/1000 Мбит/с Ethernet
Каналы ввода/вывода	1 разъем PCI Express 2.0 x8. Поддерживается установка карт до x16 1 разъем RS-232 на задней панели, 1 колодка подключения RS-232 на плате 4 разъема USB 2.0 на задней панели, 2 колодки подключения USB 2.0 на плате 1 разъем DVI аудиовход, аудиовыход
Форм-фактор	mini ITX
Габаритные размеры, мм	177 мм × 170 мм
Температурный диапазон эксплуатации	-20...+55 °С
Охлаждение	активное

Микропроцессор Эльбрус-4С

Эльбрус-4С (1891ВМ8Я) – высокопроизводительный микропроцессор, спроектированный и изготовленный по технологии 65 нм. Содержит 4 ядра архитектуры Эльбрус с рабочей тактовой частотой до 800 МГц. В процессор интегрирован трёхканальный контроллер памяти DDR3-1600, три межпроцессорных канала для построения многопроцессорных машин (сNUMA) и канал ввода-вывода для подключения южного моста КПИ первого поколения.

Процессор предназначен для использования в персональных станциях, многопроцессорных серверах, встраиваемых системах и АСУ ТП, требовательных к вычислительным ресурсам.



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРОПРОЦЕССОРА ЭЛЬБРУС-4С

Архитектура	Elbrus v.3
Тактовая частота	до 800 МГц
Число ядер CPU	4
Кэш-память 1 уровня (на одно ядро, данных + команд)	64 Кбайт + 128 Кбайт
Кэш-память 2 уровня	4x2048 Кбайт
Количество процессоров в системе	до 4
Пропускная способность канала межпроцессорного обмена (дуплекс)	3x12 Гбайт/с
Тип контроллера оперативной памяти	DDR3-1600 ECC
Доступный объем памяти	48 Гбайт

Количество каналов оперативной памяти	3
Пропускная способность трех каналов оперативной памяти	38,4 Гбайт/с
Потребляемая мощность, не более	45 Вт
Технологический процесс	65 нм
Совместимые СБИС южного моста	КПИ
Пропускная способность канала ввода-вывода (дуплекс)	4 Гбайт/с
Температурный диапазон эксплуатации	-60...+85 °С
Год начала производства	2014

ОСОБЕННОСТИ МИКРОПРОЦЕССОРА ЭЛЬБРУС-4С

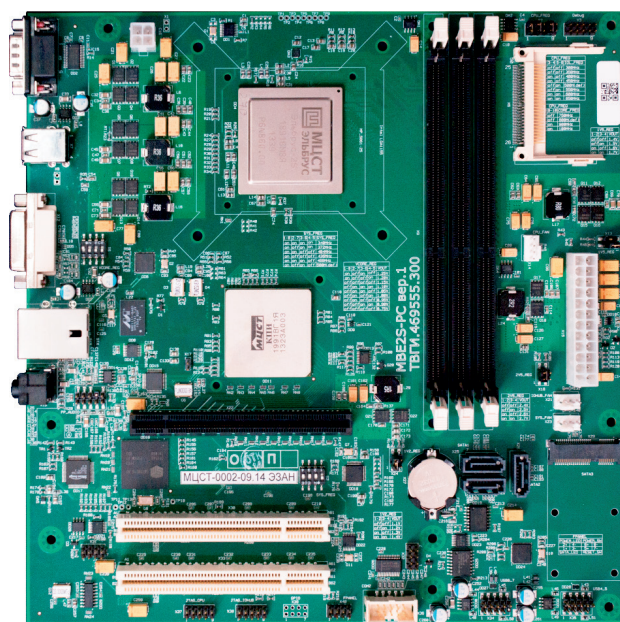
- Оригинальная архитектура «Эльбрус», широкое командное слово (VLIW), исполнение до 23 операций за такт.
- Исполнение двоичных кодов в системе команд Intel x86-32 и Intel x86-64 с помощью динамической трансляции.
- Отдельный стек вызовов, дающий преимущества с точки зрения информационной безопасности.
- Аппаратная поддержка защищенных вычислений.

Вычислительный модуль MBE2S-PC

Вычислительный модуль MBE2S-PC представляет собой материнскую плату, выполненную в форм-факторе microATX. На плате расположены микропроцессор Эльбрус-4С и южный мост КПИ. Разъемы DIMM обеспечивают подключение модулей DDR3 ECC к трем контроллерам памяти процессора.

Наличие встроенного контроллера 2D-графики на базе чипа SM718 позволяет подключать к системе до двух мониторов.

Вычислительный модуль может использоваться как основа для персональных компьютеров, промышленных компьютеров, мини-серверов, контроллеров АСУ ТП.



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ MBE2S-PC

Микропроцессор	Эльбрус-4С, архитектура Эльбрус, 4 ядер, до 800 МГц
Оперативная память	3 разъема DDR3-1066, до 48 Гбайт, с поддержкой коррекции ошибок (ECC)
Видеоподсистема	интегрированная видеокарта на основе СБИС Silicon Motion SM718
Дисковая подсистема	1 посадочное место для диска mSATA 3 канала SATA 2.0 1 разъем CompactFlash. Используется для системы двоичной трансляции
Подключение к локальной сети	1 канал 10/100/1000 Мбит/с Ethernet
Каналы ввода/вывода	1 разъем PCI Express 2.0 x8. Поддержка установка карт до x16 2 разъема PCI 1 разъем RS-232, 1 колодка подключения RS-232 на плате 4 разъема USB 2.0, 2 колодки подключения USB 2.0 на плате 1 разъем DVI аудиовход, аудиовыход
Форм-фактор	microATX
Габаритные размеры, мм	244 мм x 244 мм
Охлаждение	активное

Микропроцессор Эльбрус-1С+

Эльбрус-1С+ (1891ВМ11Я) – экономичный микропроцессор с архитектурой «Эльбрус» со встроенным графическим ядром и поддержкой аппаратного ускорения 3D-графики. В микропроцессор интегрирован двухканальный контроллер памяти DDR3-1600.

Малое энергопотребление позволяет применять микропроцессор в персональных компьютерах, тонких клиентах, промышленной автоматике и встраиваемых системах.

Эльбрус-1С+ является первым российским микропроцессором с архитектурой «Эльбрус» и встроенным графическим ядром, поддерживающим стандарты OpenGL 2.1 и OpenCL 1.1. Поддерживается вывод изображения высокой чёткости с разрешением до 2,5К на один монитор, до 2К на два монитора.

Микропроцессор предназначен для организации систем с малым тепловыделением: встраиваемых систем, решений для АСУ ТП, персональных компьютеров, носимых терминалов, планшетов, тонких клиентов.



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРОПРОЦЕССОРА ЭЛЬБРУС-1С+

Архитектура	Elbrus v.4
Тактовая частота	до 1000 МГц
Число ядер CPU	1
Кэш-память 1 уровня (на одно ядро, данных + команд)	64 Кбайт + 128 Кбайт
Кэш-память 2 уровня	2048 Кбайт
Количество процессоров в системе	1
Тип контроллера оперативной памяти	DDR3-1600 ECC
Доступный объем памяти	32 Гбайт
Количество каналов оперативной памяти	2
Пропускная способность двух каналов оперативной памяти	25,6 Гбайт/с
Число графических ядер	1
Тактовая частота видеоядра	до 800 МГц
Графическое 3D-ядро	Vivante GC2500
Графическое 2D-ядро	объединено с дисплейным контроллером в одном модуле MGA2, разработка АО «МЦСТ»

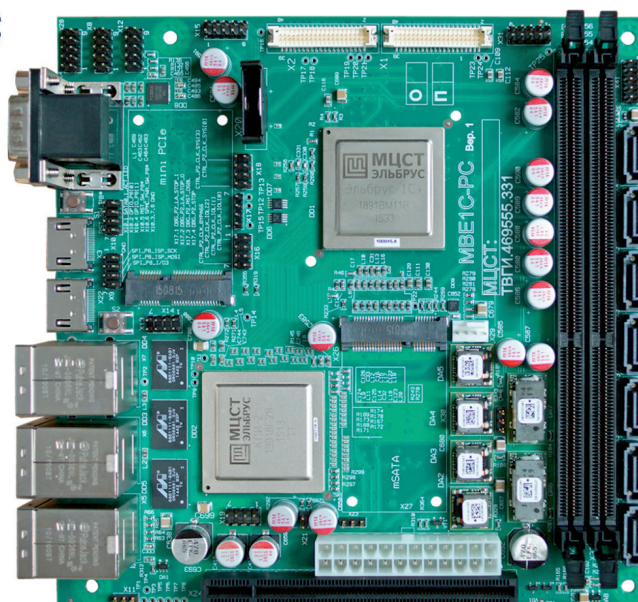
Количество независимых видеоканалов	2
Видеоканал VGA	1
Видеоканал HDMI	2
Видеоканал LVDS	1
Поддерживаемое разрешение	до 1920×1080 (Full HD), вывод на 2 независимых монитора до 2560×1440 (Quad HD), вывод на 1 монитор
Пропускная способность канала ввода-вывода (дуплекс)	16 Гбайт/с
Потребляемая мощность, не более	10 Вт
Технологический процесс	40 нм
Совместимые СБИС южного моста	КПИ-2
Температурный диапазон эксплуатации	-60...+90 °С
Технология энергосбережения	да
Год начала производства	2016

Вычислительный модуль МВЕ1С-РС

Вычислительный модуль МВЕ1С-РС представляет собой материнскую плату, выполненную в форм-факторе Mini-ITX. На плате расположены микропроцессор Эльбрус-1С+ и южный мост КПИ-2. Разъемы DIMM обеспечивают подключение модулей DDR3 с коррекцией ошибок (ECC) к двум контроллерам памяти процессора.

Вывод изображения с интегрированного 2D/3D видеоконтроллера возможен через разъемы HDMI и LVDS на 2 независимых монитора.

Плата предназначена для встраиваемых систем, бортовых вычислителей и компактных систем с малым потреблением.



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ МВЕ1С-РС

Микропроцессор	Эльбрус-1С+, архитектура Эльбрус, 1 ядро, до 1000 МГц
Оперативная память	2 разъема DDR3-1600, до 32 Гбайт, с поддержкой коррекции ошибок (ECC)
Графическая подсистема	интегрированное в микропроцессор видеоядро с поддержкой 2D/3D графики
Дисковая подсистема	1 посадочное место для диска mSATA 7 каналов SATA 3.0
Подключение к локальной сети	3 канала 10/100/1000 Мбит/с Ethernet
Каналы ввода/вывода	1 разъем PCI Express 2.0 x16 1 разъем mini PCI Express 2.0 x4 2 разъема RS-232 4 разъема USB 2.0, 2 колодки подключения USB 2.0 на плате 2 разъема HDMI 1 разъем LVDS HD Audio (5.1)
Форм-фактор	mini ITX
Габаритные размеры, мм	170 мм x 170 мм
Охлаждение	кондуктивное

Микропроцессор Эльбрус-8С

Эльбрус-8С (1891ВМ10Я) – высокопроизводительный микропроцессор серверного класса, спроектированный и изготовленный по технологии 28 нм. Микропроцессор содержит 8 ядер с архитектурой «Эльбрус» с тактовой частотой каждого ядра до 1300 МГц. В микропроцессор интегрирован четырехканальный контроллер памяти DDR3-1600, три межпроцессорных канала для построения многопроцессорных машин (ссNUMA) и канал ввода-вывода для подключения южного моста КПИ-2.

Микропроцессор предназначен для построения высокопроизводительных рабочих станций, многопроцессорных серверов, масштабируемых высокопроизводительных систем, бортовых вычислителей, требовательных к скорости обработки информации и каналам ввода-вывода.



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРОПРОЦЕССОРА ЭЛЬБРУС-8С

Архитектура	Elbrus v.4
Тактовая частота	до 1300 МГц
Число ядер CPU	8
Кэш-память 1 уровня (на одно ядро, данных + команд)	64 Кбайт + 128 Кбайт
Кэш-память 2 уровня	8×512 Кбайт
Кэш-память 3 уровня	16 Мбайт
Количество процессоров в системе	до 4
Пропускная способность канала межпроцессорного обмена (дуплекс)	3×16 Гбайт/с
Тип контроллера оперативной памяти	DDR3-1600 ECC

Доступный объем памяти	64 Гбайт
Количество каналов оперативной памяти	4
Пропускная способность четырех каналов оперативной памяти	51,2 Гбайт/с
Потребляемая мощность, не более	80 Вт
Технологический процесс	28 нм
Совместимые СБИС южного моста	КПИ-2
Пропускная способность канала ввода-вывода (дуплекс)	16 Гбайт/с
Температурный диапазон эксплуатации	-40...+90 °С
Год начала производства	2016

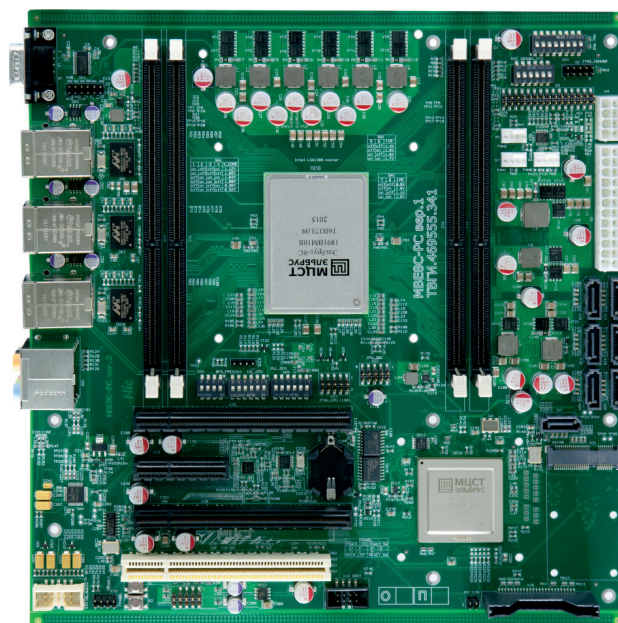
ОСОБЕННОСТИ МИКРОПРОЦЕССОРА ЭЛЬБРУС-8С

- Оригинальная архитектура «Эльбрус», широкое командное слово (VLIW), исполнение до 25 операций за такт.
- Исполнение двоичных кодов в системе команд Intel x86-32 и Intel x86-64 с помощью динамической трансляции.
- Отдельный стек вызовов, дающий преимущества с точки зрения информационной безопасности
- Аппаратная поддержка защищенных вычислений
- Высокая скорость ввода-вывода.

Вычислительный модуль МВЕ8С-РС


Вычислительный модуль МВЕ8С-РС представляет собой материнскую плату, выполненную в форм-факторе microATX. На плате расположены микропроцессор Эльбрус-8С и южный мост КПИ-2. Разъемы DIMM обеспечивают подключение модулей DDR3 ECC к четырем контроллерам памяти процессора.

Развитый набор каналов ввода-вывода позволяет максимально реализовать возможности КПИ-2, опираясь на высокую производительность центрального микропроцессора.



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ МВЕ8С-РС

Микропроцессор	Эльбрус-8С, архитектура Эльбрус, 8 ядер, до 1300 МГц
Оперативная память	4 разъема DDR3-1600, до 64 Гбайт, с поддержкой коррекции ошибок (ECC)
Дисковая подсистема	1 канал mSATA 7 каналов SATA 3.0 1 разъем CompactFlash. Используется для системы двоичной трансляции
Подключение к локальной сети	3 канала 10/100/1000 Мбит/с Ethernet
Каналы ввода/вывода	2 разъема PCI Express 2.1 x8 (в режиме x16 – один разъем) 1 разъем PCI Express 2.1 x4 1 разъем PCI 1 разъем RS-232, 1 колодка подключения RS-232 на плате 6 разъемов USB 2.0, 2 колодки подключения USB 2.0 на плате HD Audio (5.1)
Форм-фактор	microATX
Габаритные размеры, мм	251мм x 244 мм
Охлаждение	активное



Микросхемы контроллера периферийных интерфейсов

Контроллер периферийных интерфейсов КПИ – южный мост

КПИ (1991ВГ1Я) является микросхемой контроллера периферийных устройств (южным мостом), разработанного специалистами компании АО «МЦСТ». КПИ включает в себя набор логических контроллеров и схем физического уровня, которые обеспечивают эффективное сопряжение микропроцессора с периферией вычислительного комплекса.

КПИ совместим со следующими микропроцессорами производства компании АО «МЦСТ»: Эльбрус-2С+, Эльбрус-2СМ, Эльбрус-4С, МЦСТ R1000.



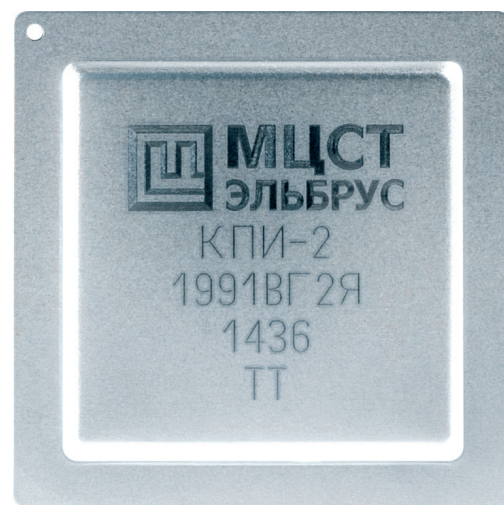
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КПИ

Скорость обмена с процессором	до 4 Гбайт/с (2 – на прием, 2 – на выдачу)
Версия PCI Express	1.0
Количество линий PCI Express	1 контроллер, 8 линий
Контроллер PCI 32/66	до 7 устройств bus master
Контроллер 10/100/1000 Мбит/с Ethernet	1 канал
Контроллер SATA 2.0	4 порта до 200 Мбайт/с на чтение, до 60 Мбайт/с на запись по всем каналам
Контроллер IDE	2 порта (по 2 устройства каждый)
Контроллер USB 2.0	1 контроллер, 4 порта
Контроллер звукового интерфейса	AC'97 (2-канальное стерео)
Контроллер последовательного интерфейса RS-232/485	2 порта
Контроллер параллельного интерфейса IEEE-1284 с поддержкой DMA	1 порт
Контроллер программируемых универсальных входов-выходов GPIO	32 линии
Интерфейс I ² C	4 контроллера
Интерфейс SPI	1 контроллер
Технологический процесс	130 нм
Максимальная потребляемая мощность	6 Вт
Температурный диапазон	-60...+85 °С
Совместимость с микропроцессорами	Эльбрус-2С+, Эльбрус-2СМ, Эльбрус-4С, МЦСТ R1000
Год начала производства	2010

Контроллер периферийных интерфейсов КПИ-2 – южный мост

КПИ-2 (1991ВГ2Я) является микросхемой контроллера периферийных устройств (южным мостом) второго поколения, разработанного специалистами компании АО «МЦСТ». КПИ-2 включает в себя набор логических контроллеров и схем физического уровня, которые обеспечивают эффективное сопряжение микропроцессора с периферией вычислительного комплекса. Канал ввода-вывода обеспечивает суммарную пропускную способность в 16 Гбайт/с (в дуплексном режиме).

Южный мост КПИ-2 совместим со следующими микропроцессорами производства МЦСТ: Эльбрус-1С+, Эльбрус-8С.



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КПИ-2

Скорость обмена с процессором	до 16 Гбайт/с (8 – на прием, 8 – на выдачу)
Версия PCI Express	2.0
Количество линий PCI Express	1 контроллер предоставляет 1×16 или 2×8 1 контроллер предоставляет 1×4 или 2×2 или 4×1
Контроллер PCI 33/66 МГц, 32/64 бит	до 7 устройств bus master
Контроллер 10/100/1000 Мбит/с Ethernet	3 канала, поддержка IEEE 1588-2008 (PTP v2)
Контроллер SATA 3.0	8 портов, до 6 Гбит/с на каждый порт
Контроллер IDE	1 порт (2 устройства)
Контроллер USB 2.0	2 контроллера, 8 каналов
Контроллер звукового интерфейса	HD Audio 5.1 (192 кГц)
Контроллер последовательного интерфейса RS-232/485	2 порта
Контроллер параллельного интерфейса IEEE-1284 с поддержкой DMA	1 порт
Контроллер программируемых универсальных входов-выходов GPIO	32 линии
Интерфейс I ² C	4 контроллера
Интерфейс SPI	1 контроллер
Управление энергосбережением	контроллер управления питанием SPMC
Таймеры	системный, сторожевой
Технологический процесс	65 нм
Максимальная потребляемая мощность	12 Вт
Температурный диапазон	-60...+85 °C
Совместимость с микропроцессорами	Эльбрус-1С+, Эльбрус-8С, перспективные микропроцессоры компании АО «МЦСТ»
Год начала производства	2016

Микропроцессоры серии «МЦСТ R»

Микропроцессор МЦСТ R 1000

МЦСТ R1000 (1891BM6Я) содержит 4 ядра с архитектурой SPARC V9 и собственной микроархитектурой разработки АО «МЦСТ». Поддерживаются векторные расширения VIS1 и VIS2, а также дополнительные инструкции для комбинированных и упакованных операций. Каждое ядро декодирует и отправляет на исполнение до 2 команд в такт.

Микропроцессор выполнен по технологии 90 нм, имеется встроенный двухканальный контроллер памяти DDR2-800, три межпроцессорных канала для построения многопроцессорных машин с когерентностью кэш-памяти (ccNUMA) и канал ввода-вывода для подключения южного моста КПИ первого поколения.

Совместимость со стандартной архитектурой SPARC позволяет использовать уже существующее программное обеспечение.

Микропроцессор предназначен для применения во встраиваемых системах, контроллерах АСУ ТП, носимых терминалах.



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРОПРОЦЕССОРА МЦСТ R 1000

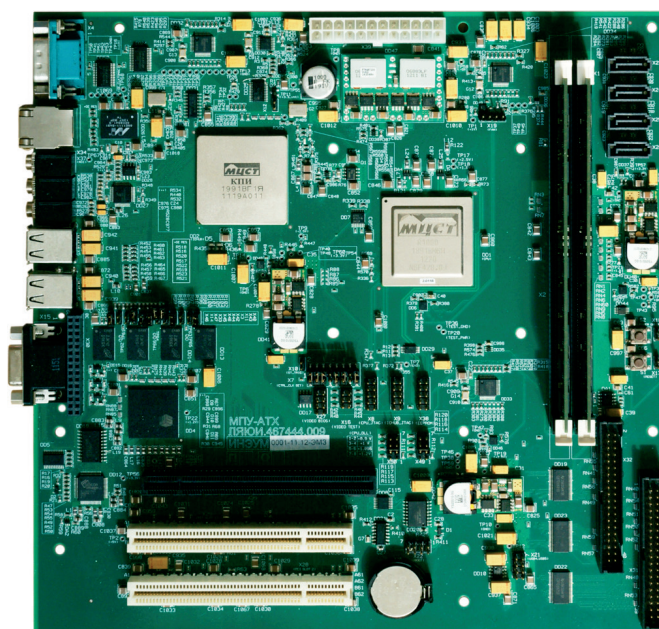
Архитектура	64-разрядная архитектура SPARC V9 с расширениями VIS1 и VIS2
Тактовая частота	до 1000 МГц
Число ядер CPU	4
Кэш-память 1 уровня (на одно ядро, данных + команд)	32 Кбайт + 16 Кбайт
Кэш-память 2 уровня	2048 Кбайт
Количество процессоров в системе	до 4
Пропускная способность канала межпроцессорного обмена (дуплекс)	3×4 Гбайт/с
Тип контроллера оперативной памяти	DDR2-533 ECC
Доступный объем памяти	до 8 Гбайт

Количество каналов оперативной памяти	1
Пропускная способность канала оперативной памяти	4,2 Гбайт/с
Потребляемая мощность, не более	20 Вт
Технологический процесс	90 нм
Совместимые СБИС южного моста	КПИ
Пропускная способность канала ввода-вывода (дуплекс)	2 Гбайт/с
Температурный диапазон эксплуатации	-60...+85 °С
Год начала производства	2011

Вычислительный модуль МПУ-АТХ

Вычислительный модуль МПУ-АТХ представляет собой материнскую плату, выполненную в форм-факторе microATX. На плате расположены микро-процессор МЦСТ R1000 и южный мост КПИ. Разъемы DIMM обеспечивают подключение модулей DDR2 с коррекцией ошибок ECC к двум контроллерам памяти процессора.

Наличие встроенной 2D-графики на базе чипа SM718 позволяет подключать до двух мониторов.



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ МПУ-АТХ

Микропроцессор	МЦСТ R1000, архитектура SPARC V9, 4 ядра, до 1000 МГц
Оперативная память	2 разъема DDR2-800, до 8 Гбайт, с поддержкой коррекции ошибок (ECC)
Видеоподсистема	интегрированная видеокарта на основе СБИС Silicon Motion SM718
Дисковая подсистема	4 канала SATA 2.0 2 разъема IDE 1 разъем CompactFlash. Используется для системы двоичной трансляции
Подключение к локальной сети	1 канал 10/100/1000 Мбит/с Ethernet
Каналы ввода/вывода	1 разъем PCI Express 2.0 x8 2 разъема PCI 1 разъем RS-232, 1 колодка подключения RS-232 на плате 4 разъема USB 2.0, 2 колодки подключения USB 2.0 на плате 1 разъем VGA аудиовход, аудиовыход
Форм-фактор	microATX
Габаритные размеры, мм	244 мм x 244 мм
Охлаждение	активное

ТЕХНОЛОГИИ, РЕАЛИЗОВАННЫЕ В МИКРОПРОЦЕССОРАХ СЕРИИ ЭЛЬБРУС



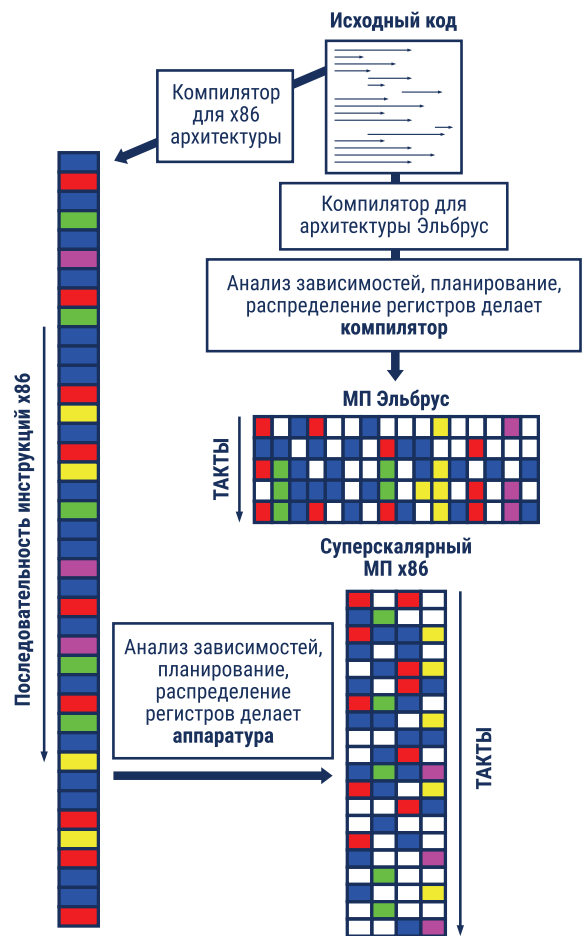
Энергоэффективная архитектура с программно управляемым параллелизмом

Производительность современных микропроцессоров определяется их возможностями параллельного исполнения команд.

В отличие от традиционных микропроцессоров с известными архитектурами (Intel x86, IBM Power, MIPS, SPARC, ARM), которые исполняют код в виде последовательности простых команд, распараллеливая эти команды «на лету» в процессе исполнения, микропроцессоры с архитектурой «Эльбрус» исполняют код в виде «широких команд», в которых явно задано параллельное исполнение, подготовленное оптимизирующим компилятором.

Это позволяет исключить из микропроцессоров серии «Эльбрус» сложную и энергоёмкую аппаратуру динамического распараллеливания, присущую традиционным микропроцессорам, и использовать гораздо более высокий параллелизм, что в конечном итоге ведет к повышению производительности процессора. Традиционные микропроцессоры могут исполнять за один процессорный такт до 8 операций, а микропроцессоры с архитектурой «Эльбрус» - до 25.

Заложенный в архитектуру параллелизм исполнения, существенно превышающий все существующие микропроцессоры, в сочетании с технологией мощной оптимизирующей компиляции обеспечивает российским микропроцессорам важное технологическое преимущество в части производительности.



Технология совместимости с программами в двоичных кодах Intel x86, x86-64

Для микропроцессорной архитектуры с новой системой команд отсутствие программной совместимости является препятствием к ее распространению. В архитектуре «Эльбрус» заложен механизм, обеспечивающий эффективную совместимость с самой распространенной в мире микропроцессорной архитектурой Intel x86, x86-64 (зачастую называемой «стандартной» архитектурой). Уникальная российская технология базируется на многоуровневой динамической двоичной компиляции, с помощью которой последовательный код, созданный для микропроцессоров Intel и AMD, превращается в параллельные «широкие команды» архитектуры «Эльбрус». Это позволяет исполнять на машинах с микропроцессорами «Эльбрус» любые прикладные программы под управлением операционных систем (Windows, Linux и др.) в кодах x86, x86-64.



Технология защищенных вычислений

Ноу-хау АО «МЦСТ» в области надёжности и безопасности – технология защищенных вычислений, гарантирующая целостность логической структуры памяти прикладных программ за счёт применения особых программно-аппаратных решений. Она на порядок повышает эффективность отладки программ, а также защищает от эксплуатации ряда широко распространённых уязвимостей. Технология защищенных вычислений даёт в области информационной безопасности гарантии, не предоставляемые никакой другой современной архитектурой.



Головной офис АО «МЦСТ»

117105, Россия, Москва, ул. Нагатинская, д. 1, стр. 23

Телефон:

 +7 (495) 363 96 65

Факс:

 +7 (495) 363 95 99

Электронная почта:

 mcst@mcst.ru

По вопросам приобретения продукции и заказа разработок:

Телефон:

 +7 (495) 363 96 65

Электронная почта:

 sales@mcst.ru

Техническая поддержка и консультации:

Телефон:

 +7 (495) 796 94 51

Электронная почта:

 support@mcst.ru