

# Техническое описание

## Сервер Fujitsu PRIMERGY CX1640 M1

### Однопроцессорный серверный узел 1U

Узел параллельных вычислений узла на базе процессоров Intel® Xeon Phi™ 7200

Сервер Fujitsu PRIMERGY предоставит необходимые серверы для любых рабочих нагрузок и меняющихся бизнес-потребностей. По мере расширения бизнес-процессов возрастает потребность в приложениях. Для каждого из них требуются определенные ресурсы, поэтому ИТ-инфраструктуру необходимо оптимизировать для эффективной работы пользователей. Системы PRIMERGY помогут распределить вычислительные мощности в соответствии с бизнес-приоритетами компании благодаря полному ассортименту расширяемых напольных серверов PRIMERGY для удаленных офисов и филиалов компаний, универсальных стоечных серверов, компактных и масштабируемых блейд-систем, а также гиперконвергентных серверов горизонтального масштабирования. Высокое качество этих систем подтверждено на практике, а применяемый широкий ряд инноваций и высочайшая эффективность позволяют сократить эксплуатационные затраты и снизить сложность инфраструктуры, что расширяет возможности повседневных деловых операций. Они эффективно интегрируются в существующую среду, позволяя компаниям сосредоточиться на выполнении основных бизнес-функций.

Серверные системы Fujitsu PRIMERGY CX горизонтального масштабирования идеально подходят для облачных сред, гиперконвергентных сетей и высокопроизводительных вычислений. Они обеспечивают центры обработки данных, а также филиалы огромной вычислительной мощностью для поддержки виртуализированных сред, сложных вычислений, а также

консолидации и создания систем высокой доступности.

#### PRIMERGY CX1640 M1

Сервер Fujitsu PRIMERGY CX1640 M1 представляет собой модульный серверный узел, обеспечивающий новые уровни вычислительной плотности за счет размещения восьми независимых серверов в корпусе высотой 2U. Он идеально подходит для высокопроизводительных вычислений в сфере научных исследований, разработки и бизнес-аналитики. Узлы, объединенные в модульную серверную систему PRIMERGY CX600 M1, обеспечивают агрегированное горизонтальное масштабирование производительности восьми процессоров Intel® Xeon Phi™ 7200, 576 ядер и 3 ТБ памяти DDR4 в сверхплотном шасси высотой 2U.



## Функции и преимущества

Основные функции	Преимущества
<p><b>МАКСИМАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ ВЫЧИСЛЕНИЙ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Максимальная конфигурация системы PRIMERGY CX600 M1 включает в себя восемь серверных узлов PRIMERGY CX1640 M1, размещенных в плотном стоечном корпусе высотой 2U</li></ul> <p><b>СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ РАБОЧИХ НАГРУЗОК</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Каждый процессор семейства Intel® Xeon Phi™ 7200 (кодированное название “Knights Landing”) поддерживает до 72 ядер, 16 ГБ памяти MCDRAM с высокой пропускной способностью, а также дополнительную встроенную фабрику коммутации</li><li>■ 6 модулей DIMM на каждый серверный узел, максимум 384 ГБ памяти DDR4 с пропускной способностью DRAM до 2400 МГц</li></ul> <p><b>ОБЩАЯ ИНФРАСТРУКТУРА И УДОБСТВО ОБСЛУЖИВАНИЯ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Серверные узлы имеют общие центральные вентиляторы системы охлаждения и блоки питания с возможностью горячей замены, размещенные в шасси PRIMERGY CX600 M1 высотой 2U.</li><li>■ Возможность горячей замены серверных узлов, блоков питания и дисковых накопителей обеспечивает повышенную доступность и удобство обслуживания.</li></ul> <p><b>РЕШЕНИЕ ДЛЯ ЖИДКОСТНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ (ДОПОЛНИТЕЛЬНО)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Дополнительная технология прямого жидкостного охлаждения печатной платы Cool-Central® использует горячую воду температурой 45 °C (113 °F) и отводит до 70 % вырабатываемого серверами тепла</li><li>■ Технология отводит тепло от центральных процессоров и модуля стабилизации напряжения сервера (VRM), устраняя необходимость в охлаждении этих компонентов</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 9-кратное повышение производительности на каждую стоечную единицу по сравнению со стандартными стоечными серверами обеспечивает невероятно высокую плотность</li><li>■ Значительное повышение эффективности параллельной обработки по сравнению с традиционными платформами Intel Xeon</li><li>■ Новый уровень параллельных вычислений</li><li>■ Сокращение энергопотребления и уменьшение расходов при одновременном обеспечении необходимого уровня резервирования. Сокращение расходов на электроэнергию при сохранении производительности, аналогичной стандартным стоечным серверам.</li><li>■ Каждый сервер можно обслуживать по отдельности, не нарушая работу других узлов шасси. Резервирование общих компонентов обеспечивает высокую доступность системы.</li><li>■ Позволяет сократить затраты на охлаждение центров обработки данных более чем на 50 %, а также снизить объемы энергопотребления серверов</li><li>■ Обеспечивает увеличение плотности размещения оборудования в центрах обработки данных в 2,5–5 раз, что создает условия для реализации самых сложных проектов</li></ul>

## Технические сведения

### PRIMERGY CX1640 M1

Типы корпусов	Узел с воздушным охлаждением	Узел с жидкостным охлаждением
Тип продукта	Однопроцессорный серверный узел 1U половинной ширины	Однопроцессорный серверный узел 1U половинной ширины

### Материнская плата

Тип материнской платы	D3727
Набор микросхем	Intel® C610
Количество и тип процессоров	1 x Семейство процессоров Intel® Xeon Phi™ 7200

### Процессор

Процессор Intel® Xeon Phi® 7210 (64 ядра/ 256 потоков, 1.30 ГГц, TLC: 16 GB, Турборежим: 1,40 ГГц, 6,4 ОПО, Шина оперативной памяти: 2133 МГц, 215 Вт, AVX Base 1.10 ГГц)
Процессор Intel® Xeon Phi® 7210F (64 ядра/ 256 потоков, 1.30 ГГц, TLC: 16 GB, Турборежим: 1,40 ГГц, 6,4 ОПО, Шина оперативной памяти: 2133 МГц, 230 Вт, AVX Base 1.10 ГГц)
Процессор Intel® Xeon Phi® 7230 (64 ядра/ 256 потоков, 1.30 ГГц, TLC: 16 GB, Турборежим: 1,40 ГГц, 7,2 ОПО, Шина оперативной памяти: 2400 МГц, 215 Вт, AVX Base 1.10 ГГц)
Процессор Intel® Xeon Phi® 7230F (64 ядра/ 256 потоков, 1.30 ГГц, TLC: 16 GB, Турборежим: 1,40 ГГц, 7,2 ОПО, Шина оперативной памяти: 2400 МГц, 230 Вт, AVX Base 1.10 ГГц)
Процессор Intel® Xeon Phi® 7250 (68 ядер/ 272 потока, 1.40 ГГц, TLC: 16 GB, Турборежим: 1,5 ГГц, 7,2 ОПО, Шина оперативной памяти: 2400 МГц, 215 Вт, AVX Base 1.20 ГГц)
Процессор Intel® Xeon Phi® 7250F (68 ядер/ 272 потока, 1.40 ГГц, TLC: 16 GB, Турборежим: 1,5 ГГц, 7,2 ОПО, Шина оперативной памяти: 2400 МГц, 230 Вт, AVX Base 1.20 ГГц)
Процессор Intel® Xeon Phi® 7290 (72 ядра/288 потоков, 1.50 ГГц, TLC: 16 GB, Турборежим: 1,5 ГГц, 7,2 ОПО, Шина оперативной памяти: 2400 МГц, 245 Вт, AVX Base 1.30 ГГц)
Процессор Intel® Xeon Phi® 7290F (72 ядра/288 потоков, 1.50 ГГц, TLC: 16 GB, Турборежим: 1,5 ГГц, 7,2 ОПО, Шина оперативной памяти: 2400 МГц, 260 Вт, AVX Base 1.30 ГГц)

Разъемы памяти	6 / 6 каналов с 1 модулем DIMM на каждый процессор = всего 6 модулей DIMM.
Тип разъемов памяти	16 ГБ встроенной в процессор памяти MCDRAM + DIMM (DDR4) с поддержкой ECC
Объем памяти (мин.– макс.)	16 ГБ - 384 ГБ
Защита памяти	Advanced ECC SDDC
Примечания по памяти	Поддерживаются модули R-DIMM, LR-DIMM (будут доступны в ближайшее время) Текущая конфигурация ограничена 6 модулями DIMM. В ближайшее время будет доступна поддержка модулей DIMM с нулевой конфигурацией.

### Варианты установки памяти

8 ГБ (1 Модули памяти 8 ГБ) DDR4, регистровая, ECC, 2,400 МГц, PC4-2400T-R, DIMM, 2Rx8
16 ГБ (1 Модули памяти 16 ГБ) DDR4, регистровая, ECC, 2,400 МГц, PC4-2400T-R, DIMM, 2Rx8
32 ГБ (1 Модули памяти 32 ГБ) DDR4, регистровая, ECC, 2,400 МГц, PC4-2400T-R, DIMM, 2Rx4
64 ГБ (1 Модули памяти 64 ГБ) DDR4, регистровая, ECC, 2,400 МГц, PC4-2400T-L, LRDIMM, 4Rx4

Примечания по обновлению	8x в CX600 M1
--------------------------	---------------

### Интерфейсы

Порты USB 3.0	2 x USB 3.0 (задняя панель)
Графический (15 контактов)	1 x VGA (1x на задней панели)
LAN / Ethernet (RJ-45)	2 / 2 соединения Gigabit Ethernet (1 общая сервисная ЛВС от iRMC)
LAN управления (RJ45)	Трафик LAN управления можно переключить на порт общей встроенной сетевой платы 1 Гбит/с

### Встроенный или интегрированный контроллер

Контроллер SATA	Intel® C610, до 6 жестких дисков или твердотельных накопителей SATA размером 2,5 дюйма в конфигурации с программным RAID 0/1
Контроллер сетевого интерфейса	2 порта Ethernet 10/100/1000 Мбит/с (ускорение TCP/IP)
Контроллер удаленного управления	Встроенный контроллер дистанционного управления (iRMC S4, 256 МБ подключенной памяти, включая графический контроллер) Совместим с IPMI 2.0

### Разъемы

PCI-Express 3.0 x16	1 x (для низкопрофильных)
---------------------	---------------------------

### Отсеки для

Отсеки для устройств хранения данных	Воздушное охлаждение: один накопитель DOM с интерфейсом SATA или один 2,5-дюймовый жесткий диск без возможности горячего подключения, или два 2,5-дюймовых твердотельных накопителя без возможности горячего подключения Жидкостное охлаждение: только один накопитель DOM с интерфейсом SATA
--------------------------------------	--

Конфигурация отсека для устройства хранения данных	в зависимости от конфигурации оборудования
--	--

### Конфигурация вентиляторов

Количество вентиляторов	0
Конфигурация вентиляторов	Централизованные вентиляторы, установленные в шасси CX600, без поддержки горячего подключения

### Панель управления

Рабочие кнопки	Выключатель
Индикаторы состояния	Питание (зеленый) Состояние системы (оранжевый) Скорость LAN (зеленый/желтый) Подключение к LAN (зеленый) Идентификация (синий)

### BIOS

Функции BIOS	Соответствие требованиям UEFI Вариант пользовательской конфигурации, совместимой с более старыми версиями BIOS Поддержка безопасной загрузки Встроенная в ПЗУ программа настройки Поддержка GPT для загрузочных накопителей объемом более 2,2 ТБ Поддержка IPMI Технология восстановления BIOS Резервное копирование и восстановление настроек BIOS Локальное обновление BIOS с USB-устройства Средства обновления основных версий Linux через интернет Локальное и удаленное обновление с помощью диспетчера обновлений ServerView Поддержка удаленной загрузки с использованием PXE и iSCSI для протоколов IPv4/IPv6
--------------	---

### Операционные системы и ПО виртуализации

Примечания по операционным системам

Ссылка на выпуск операционной системы	<a href="http://docs.ts.fujitsu.com/dl.aspx?id=d4ebd846-aa0c-478b-8f58-4cfbf3230473">http://docs.ts.fujitsu.com/dl.aspx?id=d4ebd846-aa0c-478b-8f58-4cfbf3230473</a>
---------------------------------------	---

### Габариты

Вес	3 кг
Размер узла сети	1U, половинная ширина (Ш 177,8 x Г 395,1 x В 41,4 мм)

### Охрана окружающей среды

Рабочая температура окружающей среды	5–40 °C
Рабочая относительная влажность	10 - 85 % (без конденсации)
Максимальная рабочая высота	3000 м
Рабочая среда	FTS 04230 – Директива для центра обработки данных (спецификации места установки)
Рабочая среда, ссылка	<a href="http://docs.ts.fujitsu.com/dl.aspx?id=e4813edf-4a27-461a-8184-983092c12dbe">http://docs.ts.fujitsu.com/dl.aspx?id=e4813edf-4a27-461a-8184-983092c12dbe</a>

### Соответствие стандартам

Весь мир	CB RoHS (Ограничения, касающиеся использования опасных веществ, согласно международным нормам RoHS) WEEE (Утилизация электрооборудования) IEC 60950
Европа	CE Класс A * EN 60950 - 1 EN 50371 EN 55022 EN 61000-3-3 EN 55024

### Соответствие стандартам

США/Канада	UL/CSA ICES-003 / NMB-003 Class A
Япония	VCCI class A
Тайвань	CNS 13436 CNS 13438 class A
Ссылка по вопросам совместимости	<a href="https://sp.ts.fujitsu.com/sites/certificates">https://sp.ts.fujitsu.com/sites/certificates</a>
Примечания по вопросу совместимости	Продукт полностью соответствует требованиям безопасности всех стран Европы и Северной Америки. По требованию может быть произведена аттестация продукта внутри страны, для достижения соответствия законодательным требованиям или по иным причинам. * Предупреждение: это продукт класса А. При установке внутрь электронного оборудования данный продукт может стать причиной радиопомех, при возникновении которых пользователю необходимо принять соответствующие меры.

## Компоненты

### Жесткие диски

Устройство PCIe-SSD SFF, 800 ГБ, Многофункциональность, без поддержки горячего подключения, 2,5-дюймовый, Флэш-накопитель, 10 DWPD (операций записи в день в течение 5 лет)
Твердотельные накопители (SATA), 6 Гбит/с, 960 ГБ, Многофункциональность, без поддержки горячего подключения, 2,5-дюймовый, корпоративного класса, 3 DWPD (операций записи в день в течение 5 лет)
Твердотельные накопители (SATA), 6 Гбит/с, 480 ГБ, Многофункциональность, без поддержки горячего подключения, 2,5-дюймовый, корпоративного класса, 3,6 DWPD (операций записи в день в течение 5 лет)
Твердотельные накопители (SATA), 6 Гбит/с, 480 ГБ, Многофункциональность, без поддержки горячего подключения, 2,5-дюймовый, корпоративного класса, 3 DWPD (операций записи в день в течение 5 лет)
Твердотельные накопители (SATA), 6 Гбит/с, 240 ГБ, Многофункциональность, без поддержки горячего подключения, 2,5-дюймовый, корпоративного класса, 3,6 DWPD (операций записи в день в течение 5 лет)
Твердотельные накопители (SATA), 6 Гбит/с, 240 ГБ, Многофункциональность, без поддержки горячего подключения, 2,5-дюймовый, корпоративного класса, 3 DWPD (операций записи в день в течение 5 лет)
Твердотельные накопители (SATA), 6 Гбит/с, 1,92 ТБ, Многофункциональность, без поддержки горячего подключения, 2,5-дюймовый, корпоративного класса, 3 DWPD (операций записи в день в течение 5 лет)
Твердотельные накопители (SATA), 6 Гбит/с, 120 ГБ, Многофункциональность, без поддержки горячего подключения, 2,5-дюймовый, корпоративного класса, 3 DWPD (операций записи в день в течение 5 лет)
Накопитель DOM с интерфейсом SATA, 6 Гбит/с, 128 ГБ, без поддержки горячего подключения, корпоративного класса, 0,13 DWPD (операций записи в день в течение 5 лет)
Накопитель DOM с интерфейсом SATA, 6 Гбит/с, 64 ГБ, без поддержки горячего подключения, корпоративного класса, 0,14 DWPD (операций записи в день в течение 5 лет)
HDD SATA, 6 Гбит/с, 2 ТБ, 7200 об./мин., 512н, без поддержки горячего подключения, 2,5-дюймовый, критически важный для бизнеса
HDD SATA, 6 Гбит/с, 2 ТБ, 7200 об./мин., 512е, без поддержки горячего подключения, 2,5-дюймовый, критически важный для бизнеса
HDD SATA, 6 Гбит/с, 1 ТБ, 7200 об./мин., 512н, без поддержки горячего подключения, 2,5-дюймовый, критически важный для бизнеса
HDD SATA, 6 Гбит/с, 1 ТБ, 7200 об./мин., 512е, без поддержки горячего подключения, 2,5-дюймовый, критически важный для бизнеса

### Устройства хранения данных (примеч.)

На момент выпуска продукта доступен только накопитель DOM с интерфейсом SATA. Поддержка жестких диск/твердотельных накопителей будет доступна в ближайшее время.





## Обмен данными, сети

Ethernet-контроллер 2 x 10 Gbit/s PCIe 3.0 x8 10Gbit/s Eth (RJ45) ( Emulex )
Ethernet-контроллер 2 x 10 Gbit/s PCIe 3.0 x8 RJ45 ( Intel® )
Ethernet-контроллер 2 x 10 Gbit/s PCIe 3.0 x8 SFP+ ( Emulex )
Ethernet-контроллер 2 x 10 Gbit/s PCIe 3.0 x8 SFP+ ( Intel® )
Ethernet-контроллер 2 x 1 Gbit/s PCIe 2.1 x4 RJ45 ( Intel® )
Ethernet-контроллер 4 x 1 Gbit/s PCIe 2.1 x4 RJ45 ( Intel® )
InfiniBand HCA 1 x 100 Gbit/s PCIe 3.0 x16 QSFP для рынка США: может быть установлен один контроллер IB HCA 100 Гбит/с ( Mellanox )
InfiniBand HCA 1 x 56 Gbit/s PCIe 3.0 x8 QSFP для рынка США макс. может быть установлен максимум один контроллер IB HCA 56 Гбит/с ( Mellanox )
InfiniBand HCA 2 x 100 Gbit/s PCIe 3.0 x16 QSFP для рынка США: может быть установлен один контроллер IB HCA 100 Гбит/с ( Mellanox )
InfiniBand HCA 2 x 56 Gbit/s PCIe 3.0 x8 QSFP для рынка США макс. может быть установлен максимум один контроллер IB HCA 56 Гбит/с ( Mellanox )
Omni Path 1 x PCIe 3.0 x16 ( Intel® )
Omni Path 1 x PCIe 3.0 x16 для рынка США: может быть установлен один контроллер IB HCA 100 Гбит/с ( Intel® )
Сетевой адаптер Converged Network Adapter 1 x 40 Gbit/s PCIe 3.0 x8 QSFP+ ( Emulex )
Сетевой адаптер Converged Network Adapter 2 x 10 Gbit/s PCIe 3.0 x8 SFP+ ( Emulex )

## Гарантия

Гарантийный срок	3 года
Тип гарантии	Гарантия, включающая выезд к заказчику
<b>Связанные с продуктами услуги — идеальное дополнение</b>	
Рекомендуемое обслуживание	Круглосуточно, без выходных дней, выезд к заказчику через 4 часа. Для получения сведений о поддержке в странах за пределами региона EMEA свяжитесь с местным партнером Fujitsu.
Ссылка на веб-сайт обслуживания	<a href="http://www.fujitsu.com/fts/services/support">http://www.fujitsu.com/fts/services/support</a>



## Дополнительная информация

### Инфраструктурные решения Fujitsu

In addition to Fujitsu PRIMERGY CX1640 M1, Fujitsu provides a range of platform solutions. They combine reliable Fujitsu products with the best in services, know-how and worldwide partnerships.

#### Fujitsu Portfolio

Build on industry standards, Fujitsu offers a full portfolio of IT hardware and software products, services, solutions and cloud offering, ranging from clients to datacenter solutions and includes the broad stack of Business Solutions, as well as the full stack of Cloud offering. This allows customers to leverage from alternative sourcing and delivery models to increase their business agility and to improve their IT operation's reliability.

#### Computing Products

[www.fujitsu.com/global/products/computing/](http://www.fujitsu.com/global/products/computing/)

#### Software

[www.fujitsu.com/ru/products/software](http://www.fujitsu.com/ru/products/software)

### Дополнительная информация

Learn more about Fujitsu PRIMERGY CX1640 M1, please contact your Fujitsu sales representative or Fujitsu Business partner, or visit our website.  
<http://www.fujitsu.com/primergy>

### Экологичные инновации Fujitsu

Экологичные инновации Fujitsu – наш новый всемирный проект по снижению неблагоприятного воздействия на окружающую среду. Используя наши ноу-хау мирового масштаба, мы стремимся внести свой вклад в экологически безопасной окружающей среды с помощью ИТ-технологий. Дополнительные сведения см. по адресу [www.fujitsu.com/ru/environment](http://www.fujitsu.com/ru/environment)



### Авторские права

Все права защищены, включая права на интеллектуальную собственность. Компания оставляет за собой право вносить изменения в технические данные. Возможность поставки зависит от наличия соответствующих продуктов. Компания не несет ответственности за полноту, актуальность или корректность иллюстраций и другой представленной информации. Упомянутые в тексте наименования могут являться товарными знаками и/или интеллектуальной собственностью соответствующих производителей, а их использование в личных целях может повлечь нарушение прав законных владельцев. Дополнительные сведения см. по адресу <http://www.fujitsu.com/fts/resources/navigation/terms-of-use.html>  
© Fujitsu Limited, 2017 г.

### Отказ от ответственности

Технические сведения могут быть изменены, а возможность поставки зависит от наличия соответствующих продуктов. Целостность, актуальность и правильность приведенных данных и иллюстраций не гарантируется. Упомянутые в тексте наименования могут являться товарными знаками и/или интеллектуальной собственностью соответствующих производителей, а их использование в личных целях может нарушать права законных владельцев.

### КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

FUJITSU Technology Solutions  
Веб-сайт: [www.fujitsu.com/ru](http://www.fujitsu.com/ru)

2017-11-08 INT-RU

Все права защищены, включая права на интеллектуальную собственность. Компания оставляет за собой право вносить изменения в технические данные. Возможность поставки зависит от наличия соответствующих продуктов. Компания не несет ответственности за полноту, актуальность или корректность иллюстраций и другой представленной информации. Упомянутые в тексте наименования могут являться товарными знаками и/или интеллектуальной собственностью соответствующих производителей, а их использование в личных целях может повлечь нарушение прав законных владельцев. Дополнительные сведения см. по адресу <http://www.fujitsu.com/fts/resources/navigation/terms-of-use.html>