



---

## Особенности

- Всеобъемлющее шифрование – это простой и удобный способ полномасштабной защиты данных
  - Прирост производительности сервера благодаря большему количеству ядер, увеличенному объему памяти и улучшенным акселераторам
  - Сокращение времени отклика приложений и жизненно важных рабочих нагрузок с помощью нового IBM® zHyperLink
  - Мобильные push-уведомления, удаленный мониторинг и управление с помощью консоли управления оборудованием (HMC)
  - Открытые, масштабируемые, интегрированные.
- 

## IBM z14 (z14)

Современные цифровые преобразования не обойдут стороной ни одну организацию в мире. Взрывной рост объемов данных и транзакций – реальность наших дней. Сложность рабочих нагрузок растет по экспоненте. Клиенты хотят получать круглосуточное обслуживание в любой точке мира, независимо от используемых устройств. В результате формируется громадный спрос на технологии доступа к данным, создание новых услуг с помощью этих данных и методы индивидуального обслуживания клиентов. Кроме того, организациям из всех отраслей и секторов экономики приходится решать проблему хранения этих данных и соблюдения нормативно-правовых требований, сложность которых растет день ото дня. Обеспечив качество всех взаимодействий и транзакций, можно построить доверительные отношения с клиентами и партнерами, жизненно важные для успешного бизнеса.

IBM z14 (z14) служит инфраструктурой формирования доверительных отношений в цифровой экономике. Его функции и возможности отвечают требованиям новых услуг и помогают улучшать пользовательский опыт, одновременно с этим защищая растущие объемы данных и обеспечивая соблюдение все более сложных нормативно-правовых требований. IBM z14 способен служить фундаментом более эффективного делового партнерства.

### Долгий путь к всеобъемлющему шифрованию

Традиционные политики шифрования обычно предусматривают избирательное шифрование данных. Администратор вручную выбирает критически важные данные, которые необходимо зашифровать. Разработка комплексного подхода к защите данных требует значительных финансовых и временных затрат. Необходимо решить, где будет применяться шифрование, как оно повлияет на соблюдение соглашений об уровне обслуживания, назначить ответственных лиц и определить масштабы реализации плана шифрования. IBM z14 предлагает новый подход. С помощью IBM z14 предприятия могут защитить критически важные ресурсы. Высочайшая эффективность шифрования и интеллектуального мониторинга данных не повлияют на производительность мейнфрейма при обработке транзакций и не снизят его время отклика. Поддержка этой разновидности шифрования не потребует от вас модифицировать приложения. Мы называем этот подход «всеобъемлющее шифрование».





Шифрование максимального объема хранимых данных и выполняемых транзакций снижает вероятные риски утечки данных и уменьшает потенциальные финансовые убытки. Кроме того, оно помогает обеспечить соответствие сложным нормативно-правовым требованиям. Реализованное в IBM z14 всеобъемлющее шифрование служит прозрачным и удобным для использования подходом к шифрованию практически всех данных (как передаваемых, так и хранимых). Удобные средства управления на основе политик<sup>5</sup>, предусмотренные для управления всеобъемлющим шифрованием в z14, помогают оптимизировать защиту критически важных данных.

### Преимущества многоядерности

Новый 10-ядерный процессор z14 отличается высокой плотностью размещения транзисторов и энергоэффективностью благодаря применению нового 14-нанометрового техпроцесса «кремний на изоляторе». Этот процессор демонстрирует повышенную производительность при обработке широкого спектра рабочих нагрузок. Подобный прорыв стал возможен благодаря тесному сотрудничеству разработчиков оборудования, микропрограмм и ПО, создавших инновационную архитектуру процессора. Вот лишь некоторые из инноваций:

- IBM Z получил новую архитектуру кэша – теперь на каждое ядро приходится в 1,5 раза больше кэш-памяти, чем в IBM z13 (z13). Прирост объема и производительности кэш-памяти позволяет избежать несвоевременного обращения к файлам подкачки и уменьшает время ожидания оперативной памяти. В результате достигается максимальная производительность при поддержке параллельных рабочих нагрузок.
- Новые инструкции SIMD обработчика (одна команда, множество данных) ускоряют обработку традиционных рабочих нагрузок, использующих операции над десятичными дробями (например, COBOL 6.2 и PL/I 5.2), а также повышает производительность новых аналитических приложений (например, Apache Spark for z/OS). В результате эти рабочие нагрузки обрабатываются намного быстрее, чем при использовании более мощного процессора.
- Новый механизм Guarded Storage Facility (GSF) обеспечивает непрерывную сборку мусора. Как следствие, сборка мусора корпоративными Java™ приложениями происходит реже и отнимает меньше времени даже при значительном росте объемов «кучи».
- z14 поддерживает технологию SMT нового поколения, повышенную эффективность виртуализации ядер Linux и более высокую пропускную способность встроенных процессоров z Integrated Information Processor (zIIP). Благодаря многоядерности (SMT) производительность z14 стала до 25 % выше при использовании IFL или zIIP<sup>1</sup>. Теперь многопоточная обработка поддерживает специализированные процессоры ввода-вывода под названием System Assist Processor (SAP).
- Встроенный в каждое ядро сопроцессор сжатия данных теперь использует меньшее количество циклов центрального процессора при решении задач упаковки и распаковки данных. Разработчики DB2 планируют добавить поддержку нового алгоритма сжатия с сохранением упорядоченности для индексов DB2<sup>2</sup>. Этот алгоритм также будет использовать сопроцессор сжатия данных при решении задач сжатия индексов. В результате будет сохраняться упорядоченность данных и улучшится коэффициент сжатия благодаря применению алгоритма Хаффмана. Поддержка этих функций поможет DB2 оптимизировать управление памятью, передачу данных и хранение данных.
- Каждое ядро поддерживает аппаратное ускорение шифрования на базе технологии CP Assist for Cryptographic Function (CPACF), которая обеспечивает поддержку криптографических функций и функций хеширования, необходимых для использования чистых криптографических ключей. Производительность критически важных функций шифрования увеличилась в два раза или более по сравнению с z13. Именно они служат основой всеобъемлющего шифрования на платформе z14.

- Каждый сервер z14 поддерживает до 32 терабайт (ТБ) памяти, что втрое превосходит аналогичный показатель z13. Дополнительная память помогает поддерживать новые рабочие нагрузки, приложения для вычислений в оперативной памяти и увеличенные пулы локальных буферов, а также эффективно обрабатывать огромные объемы данных для более оперативной бизнес-аналитики.

Благодаря этим и многим другим конструктивным инновациям производительность каждого ядра z14 на 10 % выше, чем у z13<sup>3</sup>. Благодаря наличию до 170 настраиваемых ядер z14 обладает до 35 % более высокой вычислительной мощностью по сравнению с z13 при одинаковых габаритах. Возможности масштабирования z14 превращают этот сервер в надежную платформу цифровых взаимодействий, темп которых нарастает с каждым шагом компании по пути цифровых преобразований. Объем рабочей нагрузки, создаваемой мобильными приложениями, когнитивными решениями и Интернетом вещей (IoT) требуют от компаний применения ИТ-систем с обширными возможностями масштабирования.

z14 поддерживает избыточный массив независимой памяти (RAIM) объемом до 32 ТБ, необходимый для поддержки новых рабочих нагрузок и вычислений в оперативной памяти. Он помогает системам бизнес-аналитики эффективно справляться с обработкой огромных объемов данных в реальном времени. Большой объем оперативной памяти также ускоряет сжатие данных, позволяя использовать большие буферы данных при поэтапной обработке. Большой объем памяти полезен и при консолидации многочисленных виртуальных машин на базе z/VM, поскольку оставляет большой задел для вертикального масштабирования.

### **Идеальный мэйнфрейм для обработки данных**

Данные – это новый природный ресурс. Поэтому умение решать задачи управления, хранения и оптимизации больших объемов данных высоко поднимает ИТ-отделы в глазах руководителей предприятия. Подсистема ввода-вывода z14 ускоряет выполнение таких операций над данными, как доступ, совместное использование, анализ и защита.

Высокая скорость доступа к данным – залог выдающейся производительности при обработке транзакций. Новый интерфейс FICON Express16S+ увеличивает производительность ввода-вывода и уменьшает латентность отдельных потоков обмена данными. Эти особенности помогают справляться с резким ростом объема транзакций и передаваемых данных, создаваемых непредсказуемыми рабочими нагрузками аналитических сред и мобильных решений.

IBM zHyperLink Express, адаптер для прямого подключения близлежащих устройств ввода-вывода к IBM Z, значительно уменьшает задержки при доступе к системам хранения данных FICON. Будучи полностью совместимым с имеющейся SAN-инфраструктурой на базе FICON, адаптер zHyperLink реализует новую парадигму ввода-вывода для мэйнфреймов IBM. zHyperLink уменьшает время отклика приложений, сокращая время отклика при обработке критически важных рабочих нагрузок до 50 % от первоначального, причем без модификации приложений<sup>4</sup>.

IBM Virtual Flash Memory – это новое поколение Flash Express, которое унаследовало высочайшие показатели доступности и производительности. Виртуальная флэш-память теперь перемещена в хранилище RAIM, что позволило отказаться от установки устройств ввода-вывода в разъемы PCIe. В результате снижения задержек чтения/записи повысилась производительность операций над Flash Express.

За прямое подключение к вычислительной сети отвечает новая функция OSA-Express6S. Новая функция OSA оптимизирует обработку рабочих нагрузок и повышает производительность z/OS при обработке данных благодаря поддержке очередей поступающей рабочей нагрузки (Inbound Workload Queuing) при использовании протокола IPsec.

Технология 10 GbE RoCE Express2, заменяющая собой RoCE Express на 10 Гбит/с, дополняет собой технологию общего доступа к памяти при межсерверном взаимодействии (SMC-R), реализованную в серверах IBM Z. Технология SMC-R использует прямую запись данных в оперативную память и высокоскоростные протоколы. В результате значительно ускоряется обмен данными по сравнению с обычными протоколами, потребляющими большой объем ресурсов TCP/IP. RoCE Express2 расширяет возможности виртуализации в части общего доступа к мощностям мэйнфрейма. В результате RoCE справляется с большим количеством рабочих нагрузок за счет поддержки дополнительных виртуальных функций (VF) на каждом из физических портов.

Кроме того, z14 поддерживает прямой доступ к общей памяти при обмене данными (SMC-D), повышающий производительность при передаче информации между логическими разделами внутри одного и того же сервера. Благодаря поддержке SMC-D операционная система z/OS отличается повышенной производительностью при обмене данными внутри сервера по сравнению с решениями, использующими технологию TCP/IP HiperSockets или Open Systems Adapter.

В z14 появилось новое соединительное Ethernet-звено на базе технологии 10 GbE RoCE, названный Coupling Express Long Range (CE LR). Оно во многом похоже на соединительное звено Integrated Coupling Adapter Short Range (ICA SR), впервые представленное в составе IBM z13.

IBM z14 поддерживает прикладные программные интерфейсы (API), необходимые для доступа к огромным объемам данных, накапливаемым современными предприятиями. С помощью API можно реализовать необходимое вам взаимодействие, подключив приложения z к мобильным и облачным приложениям. Разработчики приложений, даже не владеющие навыками использования IBM Z, могут использовать API-интерфейсы для непрерывной разработки, оптимизации и развертывания приложений.

### **Кардинально новый подход к безопасности**

Повышенная производительность IBM z14 делает возможной поддержку всеобъемлющего шифрования – кардинально нового подхода к шифрованию данных. Повсеместное шифрование стало возможным благодаря повышенной производительности встроенных в процессор криптографических сопроцессоров, а также благодаря новому модулю Crypto Express6S.

Каждое процессорное ядро, поддерживающее технологию CPACF в стандартной конфигурации, отличается высочайшей эффективностью аппаратного ускорения. В результате накладные расходы на всеобъемлющее шифрование становятся вполне терпимыми. CPACF используется для шифрования как передаваемых, так и хранимых данных.

Новый криптографический модуль Crypto Express6S отличается повышенной производительностью благодаря процессору с более высокой частотой и улучшенной поддержкой параллелизма. Crypto Express6S поддерживает ускорение SSL-транзакций, используемых для создания зашифрованного канала связи между веб-сервером и браузером. Этот криптографический модуль также поддерживает использование защищенных ключей, что предусматривает защиту ключа шифрования с помощью основного ключа. Также поддерживается технология IBM Enterprise PKCS #11 (EP11), благодаря которой защищенные ключи покидают безопасный периметр сопроцессора только в зашифрованном виде.

Шифрование на уровне множеств данных или файлов обеспечивает максимальный охват конфиденциальных данных средствами шифрования, тесно взаимодействующих с системой управления доступом.

За широкий охват данных и надежную защиту конфиденциальной информацией отвечает операционная система. Шифрование множеств данных в z/OS версии 2.2 регулируется удобным набором средств на основе политик<sup>5</sup>. Технология шифрования массивов данных автоматически защищает хранящиеся в z/OS массивы данных в течение всего их жизненного цикла. Технология шифрования томов Linux опирается на встроенные в процессор криптографические функции, повышающие производительность шифрования. Увеличенная надежность шифрования<sup>6</sup> достигается за счет использования защищенного ключа для шифрования архивных данных (например, дисков или томов целиком).

Используемая модулем Coupling facility (CF) технология шифрования – основа всеобъемлющего шифрования, которое гарантирует комплексную защиту данных CF в операционной системе z/OS, прозрачную для всех приложений. CF не производит шифрование данных – за это отвечает хост-система в составе многомашинного кластера (сисплекса). Шифрование производится для каждой рабочей нагрузки и структуры данных в отдельности и регулируется особыми политиками. CF используется только для передачи зашифрованных данных<sup>5</sup>. Другими словами, записанные в CF данные остаются зашифрованными вплоть до момента чтения из CF и дешифрования на другом хосте в составе сисплекса. В результате достигается безопасная передача зашифрованных данных, поступающих во внешнее соединительное звено, а также хранящихся в самом соединительном звене.

### **Удобство использования НМС**

IBM знает о том, что начинающие администраторы IBM Z часто страдают от нехватки необходимых навыков. В мэйнфрейме z14 реализованы несколько важных расширений консоли управления оборудованием (НМС), придающие административному интерфейсу более стандартный для отрасли вид. В результате администраторы чувствуют себя увереннее и лучше справляются со своими обязанностями.

Консоль НМС получила новую шапку окна с избранными командами и средством поиска, которое помогает администраторам быстро находить и запускать задания. Теперь задания открываются во вкладках пользовательского интерфейса, а не в отдельных окнах браузера. В результате облегчается поиск запущенных заданий и управление ими.

На смену заданию System (sysplex) Time в консоли НМС пришло задание Manage System Time. Новое задание реализует упрощенный рабочий процесс управления

## IBM Systems

### Техническое описание

системным временем, включая улучшенные справочные средства (например, просмотр определений технических терминов прямо в командной строке и визуальное представление планов конфигурации). Задание Manage System Time служит единым центром управления системным временем на различных системах.

Консоль НМС теперь поддерживает множество новых средств безопасности, включая многофакторную аутентификацию. Если многофакторная аутентификация настроена для отдельно взятого пользователя, ему придется проходить второй этап аутентификации с помощью секретного ключа, предоставленного каждому пользователю НМС.

Новый интерфейс мобильного приложения получила не только консоль НМС, но и системы, включая z14, z13 и IBM z13s. С помощью мобильного приложения пользователи НМС могут осуществлять безопасный мониторинг систем и управление ими из любой точки мира. Приложения НМС для iOS и Android поддерживают просмотр отдельных разделов и системы в целом, мониторинг общего состояния мэйнфрейма и его оборудования, просмотр сообщений ОС и получение мобильных push-уведомлений от НМС с помощью имеющегося подключения к zRSF (z Systems Remote Support Facility).

### Java на мэйнфрейме

z14 поддерживает несколько новых аппаратных функций и более 50 новых инструкций, предназначенных для поддержки Java. Среди этих новых функций – повышенная производительность zIP при использовании многопоточной обработки и поддержка до 32 ТБ доступной памяти. Новый мэйнфрейм также содержит более производительный криптографический модуль Crypto Express6S, поддерживает режим счетчика с аутентификацией Галуа (GCM) и расширенные инструкции SIMD, увеличивающие производительность Java-приложений. Новый z14 поддерживает инструкции Guarded Storage Facility, сокращающие задержки при выполнении программ в ходе сборки мусора виртуальной машины Java (так называемая непрерывная сборка мусора).

Все эти новые и улучшенные функции IBM Z свидетельствуют о постоянных инвестициях IBM в технологию Java. В результате разработчики приложений могут создавать безопасные службы с помощью Java, Node.js или Swift и размещать их рядом с данными, пользуясь преимуществами производительности, масштабируемости и надежности z14.

### Совместное размещение IBM Linux на базе IBM z Systems и z/OS – залог производительности и эффективности

z14 является чрезвычайно безопасной платформой для запуска Linux, располагающей большими вычислительными мощностями. Ее можно развернуть в виде автономного сервера или рядом со средами z/OS, z/VSE или z/TPF на одном физическом сервере. В результате вы получаете инфраструктуру, использующую преимущества совместного размещения данных и приложений. Удобный обмен информацией между системами хранения данных и системами взаимодействия с клиентами положительно сказывается на производительности и операционной эффективности.

IBM Dynamic Partition Manager теперь поддерживает устройства хранения ECKD<sup>2</sup> в среде z14. В результате администраторы получают возможность единообразной настройки надежных подключений к системному хранилищу данных. Они также могут наладить оркестровку логических ресурсов хранения, не вникая в тонкости используемой кабельной инфраструктуры и протоколов.

Повышенная масштабируемость, безопасность и эффективность IBM z/VM 6.4. Поддержка физической памяти объемом до 2 ТБ в расчете на один логический раздел z/VM делает возможным более плотную консолидацию рабочих нагрузок, более активное использование приложений, потребляющих большие объемы оперативной памяти, и превосходную эластичность при пиковой нагрузке. Возможности IBM Wave for z/VM дополнительно облегчают управление гостевыми системами z/VM и Linux в масштабах всего предприятия.

Linux на z Systems на базе IBM z14 служит гибкой основой облачной среды, повышает эффективность использования ресурсов благодаря SaaS и поддерживает расширенные возможности развертывания. С помощью этого решения вы сможете обрабатывать большее количество рабочих нагрузок Linux с меньшим риском.

### IBM z14 оптимизирован для экономики доверия

Конкуренция в условиях современной цифровой экономики заставляет вас повышать требования к бизнес-технологиям. Корпорация IBM готова предложить вам интеллектуальные, отказоустойчивые и комплексные технологические решения. Подход IBM предусматривает интеграцию серверов, ПО и решений для хранения данных таким образом, чтобы каждый элемент стека технологий обеспечивал максимальную надежность и

## IBM Systems

### Техническое описание

доступность за счет продуманной конструкции и оптимизации. Все эти возможности позволят вам создать высокопроизводительное облако с низкой латентностью, необходимое вашим пользователям. Вы сможете

обеспечить надежную безопасность, которая требуется пользователям и регулирующим органам, а также добиться эксплуатационной эффективности, повышающей прибыльность вашего предприятия.

#### Краткий обзор IBM z14

##### Типы процессорных ядер: CP / IFL / ICF / zIIP\* / стандартные SAP / дополнительные SAP / запасные

Модель	Минимум	Максимум
M01	0 <sup>†</sup> / 0 <sup>†</sup> / 0 <sup>†</sup> / 0 / 5 / 0 / 2	33 / 33 / 33 / 22 / 5 / 4 / 2
M02	0 <sup>†</sup> / 0 <sup>†</sup> / 0 <sup>†</sup> / 0 / 10 / 0 / 2	69 / 69 / 69 / 46 / 10 / 8 / 2
M03	0 <sup>†</sup> / 0 <sup>†</sup> / 0 <sup>†</sup> / 0 / 15 / 0 / 2	105 / 105 / 105 / 70 / 15 / 12 / 2
M04	0 <sup>†</sup> / 0 <sup>†</sup> / 0 <sup>†</sup> / 0 / 20 / 0 / 2	141 / 141 / 141 / 94 / 20 / 16 / 2
M05	0 <sup>†</sup> / 0 <sup>†</sup> / 0 <sup>†</sup> / 0 / 23 / 0 / 2	170 / 170 / 170 / 112 / 23 / 16 / 2

##### Соединительные звенья

IC (макс.)	32
ICA SR (макс.)	80 портов <sup>‡</sup>
Coupling Express LR (макс.)	64 портов
Максимум 12 соединений HCA3-O InfiniBand	32 портов <sup>‡</sup>
Максимум 1 соединение HCA3-O LR InfiniBand	64 портов <sup>‡</sup>

##### Каналы

FICON Express16S+ / FICON Express16S <sup>§</sup> / FICON Express8S <sup>§</sup> / OSA-Express6S / OSA-Express5S <sup>§</sup> / OSA-Express4S 1000-BaseT <sup>§</sup>	Максимум: 320 / 320 / 320 / 96 / 96 / 96
IBM Virtual Flash Memory	1,5 ТБ / 6 ТБ (заказ по схеме 1–4)
HiperSockets	До 32 высокоскоростных «виртуальных» локальных сетей (LAN)

##### Криптография

Crypto Express6S	Минимальный заказ – два компонента; максимальный – шестнадцать
Crypto Express5S	Перенос на следующий период – минимум два компонента, максимум шестнадцать

##### Ускорение сжатия данных

zEDC Express	16 – минимально рекомендуемое количество равно 2
--------------	--

## Краткий обзор IBM z14

### RDMA over Converged Ethernet (RoCE)

10 GbE RoCE Express2	8 – минимально рекомендуемое количество равно 2 <sup>††</sup>
10 GbE RoCE Express	Только перенос на следующий период; 16 – минимально рекомендуемое количество равно 2 <sup>††</sup>

### IBM zHyperLink

IBM zHyperLink Express	Общий доступ к 16 или 32 портам со стороны нескольких LPAR
------------------------	--

### Память процессора

Модель	Минимум	Максимум
M01	256 ГБ	8 ТБ**
M02	256 ГБ	16 ТБ
M03	256 ГБ	24 ТБ
M04	256 ГБ	32 ТБ
M05	256 ГБ	32 ТБ
Возможности модернизации	Модернизация внутри семейства z14 M01-M04 Без модернизации до M05 Возможна модернизация IBM z13 и IBM zEnterprise EC12 для поддержки этого решения	

### Поддержка операционных систем

z/OS	z/OS версии 2.3 z/OS версии 2.2 z/OS версии 2.1 z/OS версии 1.13 (только в режиме совместимости) Доступно при использовании услуг поддержки IBM Software Support Services
Linux на z Systems	Наиболее актуальные поддерживаемые выпуски и версии Canonical, Red Hat и SUSE. Чтобы уточнить сведения о минимальных и рекомендуемых версиях, обратитесь к разделу проверенных платформ IBM: <a href="http://ibm.com/systems/z/os/linux/resources/testedplatforms.html">ibm.com/systems/z/os/linux/resources/testedplatforms.html</a>
z/VSE	z/VSE версии 6.2 z/VSE версии 6.1 z/VSE версии 5.2
z/TPF	z/TPF 1.1
Поддерживаемые гипервизоры	
Пользователи z/VM	z/VM 6.4 z/VM 6.3
KVM	Гипервизор KVM для следующих дистрибутивов Linux: SLES-12 с пакетом обновления 2 (SP2) или выше и Ubuntu 16.04 или выше

## Почему IBM?

IBM – ваш надежный партнер по преобразованию бизнеса и созданию конкурентных преимуществ в условиях экономики доверия. Опираясь на наш разносторонний опыт построения вычислительных систем, разработки ПО, внедрения решений и финансирования, вы сможете заложить безопасный, открытый и интеллектуальный фундамент своей дальнейшей деятельности. Наши

специалисты окажут вам содействие в настройке, проектировании и внедрении решения на базе IBM z14, разработанного с учетом потребностей вашей компании.

## Дополнительные сведения

Дополнительные сведения об IBM z14 (z14) можно получить у представителя или бизнес-партнера IBM, а также на следующем веб-сайте:  
[ibm.com/us-en/marketplace/z14](http://ibm.com/us-en/marketplace/z14)

Кроме того, IBM Global Financing предлагает многочисленные варианты оплаты, которые помогают заказчикам приобретать технологии, необходимые для развития бизнеса. Мы обеспечиваем управление полным жизненным циклом ИТ-продуктов и услуг от их приобретения и до удаления. Подробности смотрите на веб-сайте [ibm.com/financing](http://ibm.com/financing)



#### IBM Восточная Европа/Азия

123317, Москва  
Пресненская наб., 10  
Тел.: +7 (495) 775-8800  
Факс: +7 (495) 258-6468, 258-6404

Общество с ограниченной ответственностью «ИБМ Восточная Европа/Азия» зарегистрировано Государственной регистрационной палатой при Министерстве юстиции Российской Федерации 20 сентября 1999 года №Р-2507.17.6. Дата внесения записи 18 июля 2002 года за основным государственным регистрационным номером 1027739004600, Межрайонная инспекция МНС России №39 по г. Москве (номер свидетельства серия 77 №006110482).

Адрес корпоративного сайта IBM: [ibm.com/ru](http://ibm.com/ru)

IBM, логотип IBM, [ibm.com](http://ibm.com), IBM z Systems, IBM z13, DB2, ECKD, FICON, HiperSockets, System Storage, z/OS, z/VM, z/VSE и z13 являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации International Business Machines в США и (или) других странах. Если эти и другие названия товарных знаков IBM при первом упоминании в этом документе помечены символом товарного знака (® или ™), это указывает на зарегистрированные в США или в рамках общего права товарные знаки. Подобные товарные знаки также могут быть зарегистрированы в других странах или в рамках обычного права.

Актуальный список товарных знаков IBM доступен в разделе «Авторские права и товарные знаки» веб-сайта [ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml).

Linux – зарегистрированный товарный знак компании Linus Torvalds в США или других странах (либо оба варианта).

Microsoft, Windows, Windows NT и логотип Windows являются товарными знаками Microsoft Corporation в Соединенных Штатах Америки и (или) в других странах.

Java и все товарные знаки и логотипы на основе Java являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании Oracle и (или) ее дочерних компаний.

Прочие наименования компаний, продуктов и услуг могут являться товарными или сервисными знаками других компаний. Упоминание в настоящей публикации продуктов, программ и услуг IBM не подразумевает, что корпорация IBM гарантирует их доступность во всех странах, в которых она ведет свою деятельность.

Любая справочная информация о продукте, программе или услуге IBM не означает, что могут использоваться только продукты, программы или услуги IBM. Вместо них можно использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги.

Аппаратные средства IBM производятся из новых или новых и бывших в эксплуатации деталей. В некоторых случаях аппаратный продукт может быть не новым и ранее установленными. Это не влияет на условия гарантии IBM.

Настоящая публикация носит исключительно общий рекомендательный характер. Сведения могут измениться без предварительного уведомления об этом. Чтобы получить свежую информацию о продуктах и услугах IBM, свяжитесь с вашим местным офисом продаж IBM или реселлером.

На фотографиях могут быть изображены прототипные модели.

© Copyright IBM Corporation 2017



Подлежит утилизации

Данная публикация содержит интернет-адреса, не относящиеся к IBM. IBM не несет ответственности за информацию, размещенную на этих веб-сайтах.

Корпорация IBM не предоставляет консультаций в области права, бухгалтерского учета и аудита, не заявляет и не гарантирует, что ее услуги и продукты обеспечивают соблюдение каких бы то ни было законов. Ответственность за соблюдение всех действующих законов и нормативно-правовых актов, включая местное законодательство, несут заказчики.

\* Если вы заказываете интегрированный информационный процессор (zIPR), для его поддержки требуется один или несколько процессоров общего назначения (CP). Компания IBM изменила соотношение процессоров zIPR к CP, теперь оно составляет 2:1. Для каждого процессора общего назначения, установленного на сервере, теперь можно приобретать два процессора zIPR

† Каждый сервер должен содержать хотя бы один заказанный процессор CP, IFL или ICE. Приобретение процессоров IFL не является обязательным, кроме случаев, когда заказанный сервер содержит только процессоры IFL (идентификатор модели 400). Приобретение процессоров IFL не является обязательным, кроме случаев, когда заказанный сервер содержит только процессоры IFL (идентификатор модели 400). При заказе модели 400 невозможно заказать процессор CP.

‡ N30 (т. е., один модуль) Соединительное звено и максимальное количество портов:

ICA SR: 10 компонентов, 20 портов

12X HCA3-O: 4 компонента, 8 портов

1X HCA3-O LR: 4 компонента, 16 портов

§ Только перенос существующих.

\*\* Содержит минимум физической памяти, необходимой для поддержки базовой приобретенной памяти и 192 ГБ для информации об аппаратном обеспечении HSA (Hardware System Area).

†† Когда RoCE Express переносится и используется в сочетании с RoCE Express2, допускается сочетать не более 8 компонентов.

<sup>1</sup> Информационное письмо о предварительной версии IBM z/OS 2.3

<sup>2</sup> Сообщения IBM, касающиеся планов, направлений развития и намерений, могут изменяться или аннулироваться без уведомления, по собственному усмотрению компании IBM.

<sup>3</sup> На основе предварительных внутренних измерений и прогнозов, по сравнению с z13. Фактические результаты, полученные заказчиками, зависят от конкретной рабочей нагрузки, конфигурации и уровней программного обеспечения. Чтобы узнать подробности, посетите веб-сайт LSPR, расположенный по адресу <https://www-304.ibm.com/servers/resourcelink/lib03060.nsf/pages/lspindex>.

<sup>4</sup> Оценка времени реагирования опирается на измерения и прогнозы специалистов IBM, выполненные в предположении, что ввод-вывод устройств DASD отнимает 75 % времени реагирования рабочей нагрузки, а уровень использования кэш-памяти системы хранения данных достигает 80 % при чтении случайных данных. Фактическая производительность решения, доступная конкретным пользователям, может различаться.

<sup>5</sup> Информационное письмо о предварительной версии IBM z/OS 2.3

<sup>6</sup> IBM совместно с партнерами по дистрибуции Linux работает над включением этих программных средств в дистрибутивы Linux, предназначенные для IBM z Systems.